



**Казанский
федеральный
УНИВЕРСИТЕТ**



ИТОГОВАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА 2024 ГОДА



**Сборник тезисов
к 220-летию КФУ**

ТОМ 1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ИТОГОВАЯ
НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ
КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА
2024 ГОДА**

**Сборник тезисов
к 220-летию КФУ**

Том 1

**ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
ХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.М. БУТЛЕРОВА
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ
ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО
ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, РОБОТОТЕХНИКИ
И СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ЕЛАБУЖСКИЙ ИНСТИТУТ**



**КАЗАНЬ
2024**

УДК 001.1(082)

ББК 72я43

И93

И93

Итоговая научно-образовательная конференция студентов Казанского федерального университета 2024 года [Электронный ресурс]: сборник тезисов к 220-летию КФУ: в 2 т. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 28,2 Мб). – Казань: Издательство Казанского университета, 2024. – Т. 1: Институт фундаментальной медицины и биологии, Химический институт им. А.М. Бутлерова, Институт физики, Институт экологии и природопользования, Институт геологии и нефтегазовых технологий, Институт вычислительной математики и информационных технологий, Институт информационных технологий и интеллектуальных систем, Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского, Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии, Набережночелнинский институт, Елабужский институт. – 1552 с. – Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F_1113657754/54_8._.INOKS.2024._.Sbornik.tezisev._.Blok.pdf – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-00130-842-3 (т. 1)

ISBN 978-5-00130-841-6

УДК 001.1(082)

ББК 72я43

ISBN 978-5-00130-842-3 (т. 1)

ISBN 978-5-00130-841-6

© Издательство Казанского университета, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ	65
СЕКЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ	65
Галиева А.М. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ЗАПОРАМ, НА РАННЕЙ СТАДИИ РАЗВИТИЯ, СРЕДИ СТУДЕНТОВ КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА	65
Иванова А.Р. СТАТИСТИКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНЬЮ	65
Мамлеева Э.А. ЭМБОЛИЗАЦИЯ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ РУБЦОВОЙ БЕРЕМЕННОСТИ	66
СЕКЦИЯ ФАРМАЦИЯ	67
Бусов А.Е., Конева И.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К СТАНДАРТИЗАЦИИ АКТИВНЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ ИЗ ЛИСТЬЕВ ЭВКАЛИПТА ПРУТОВИДНОГО (EUCALYPTI VIMINALIS LABILL)	67
Мухаметдинова Л.И. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	68
СЕКЦИЯ ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ	69
Ахмерова Д.Х. ВЗАИМОСВЯЗИ АНТИЦИПАЦИОННОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ, ПРОГНОСТИЧЕСКОГО СТИЛЯ И АНГЕДОНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ШИЗОФРЕНИЕЙ	69
Халитова А.Т. ВЛИЯНИЕ АКНЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА	70
Хуснутдинова Д.А. ВЗАИМОСВЯЗИ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ, АНТИЦИПАЦИОННОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ, ПРОГНОСТИЧЕСКОГО СТИЛЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТРЕВОЖНЫМИ И ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ	71
Al-Abbud Fareed Hasan. DOCTORS HAPPINESS RATE	73
Babayani J. ORAL HEALTH IN HIV POSITIVE PATIENTS: NEW RESULTS	74
Bravo W., Herrera L. LATE HIV DIAGNOSIS: WHERE AND WHY WE ARE FAILING	75
Hasan Ahmed Abdo. 5-YEAR SURVIVAL STUDY ON AIDS PATIENTS AND FACTORS ASSOCIATED WITH UNFAVORABLE OUTCOMES	76
Nizomova U.T., Pateria M. LONG TERM SAFETY OF PROTEASE INHIBITORS IN HIV PATIENTS: ASSESSING THE TIME TO DEVELOP METABOLIC SYNDROME USING SURVIVAL ANALYSIS	76
Velastegui Araujo Jhair Francisco, Bohorquez Yunda Bernardo Sebastian. DEATH AND LIFE EXPECTANCY IN PATIENTS ON ANTIRETROVIRAL THERAPY	77
Ziad A.E. A PATIENT WITH MULTIPLE AIDS-DEFINING ILLNESSES: A CASE REPORT	78
СЕКЦИЯ СТОМАТОЛОГИЯ	79
Азимова Г.К. CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЯ – ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ	79
Акбарова Н.А. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ИМПЛАНТАТАХ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ИЛИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ	80

Атаханов С.А. АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА.....	80
Ахмадишина К.И. ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ	80
Ахтямов Ш.Р. CAD/CAM ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ.....	81
Баканова А.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КЛАММЕРОВ ДЛЯ ПЛАСТИНЧАТЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ	81
Бакшаев Ф.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КАЧЕСТВОМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НА ПЛАТНОМ И БЮДЖЕТНОМ ПРИЕМЕ	82
Бахитов Б.А. ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИКОВ НА ЗУБЫ.....	82
Волкова А.В. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОСТРУКТУРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.....	82
Газиев Д.Ф. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СНЯТИЯ ОТТИСКА	83
Галиев Р.Р. МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ПРОТЕЗОВ.....	83
Гараева З.Р. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СЛЮНЫ НА РАЗВИТИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ	83
Гарипова Г.Ф. СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАНУАЛЬНЫХ ЗУБНЫХ ЩЕТОК	84
Гарифуллина А.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСЪЕМНОЙ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	84
Давлетшина А.Р. ПРИНЦИПЫ ПОСЛОЙНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ РЕСТАВРАЦИЙ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	85
Ефимова А.В. ПОКАЗАНИЯ К УДАЛЕНИЮ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ	85
Жураева М.А. ОРТОДОНТИЯ НА СТЫКЕ СМЕЖНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН. КОМПЛЕКСНОЕ ВЕДЕНИЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА....	86
Зайнуллина Л.Р. ГИГИЕНА ПОЛОСТИ РТА ЛИЦ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ ПРОТЕЗАМИ И ОРТОДОНТИЧЕСКИМИ АППАРАТАМИ	86
Закирова А.Н. ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА.....	86
Исмагилов И.И. НУЖДАЕМОСТЬ В ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕРЕД ЗУБНЫМ ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ	87
Краснова Э.Н. ХИРУРГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ, ПЛАНИРОВАНИЕ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ	87
Кузьмина А.Ю. ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЗУБОВ МЕТОДОМ ICON (АЙКОН)	88
Любов В.С. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕКАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЗУБОВ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС	88
Маммаджанова Г.Ф. ПРИМЕНЕНИЕ ОККЛЮЗИОННЫХ ШИН В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО- НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА.....	88
Маторина А.Д. ПРИМЕНЕНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И ПЛАЗМЫ КРОВИ В ЛЕЧЕНИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА	89
Миннуллина И.Р. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В СТОМАТОЛОГИИ	89

Назмутдинова К.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ГИАЛУРОНОВЫХ ФИЛЛЕРОВ В СТОМАТОЛОГИИ	90
Николаева А.И. УСПЕХ ПОВТОРНОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОСКОПА НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ	90
Раймкулова Э.Н. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ	90
Сагдеев Б.А. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ ВНЧС	91
Сайфуллина А.Ф. ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ВЕСТИБУЛОПЛАСТИКИ У ДЕТЕЙ ДО 12 ЛЕТ	91
Салахова Д.К. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛИРОВОЧНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ФИНИШНОЙ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ ЗУБОВ.....	92
Самарин И.В. МОДЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СТОМАТОЛОГИИ.....	92
Смородинова А.С. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА. АНАЛИЗ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ.....	92
Фаляхутдинова Д.И. ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВИТА	93
Фезеа Сфук. ЗАТРУДНЕННОЕ ПРОРЕЗЫВАНИЕ ТРЕТЬИХ ПОСТОЯННЫХ МОЛЯРОВ.....	93
Хазиева А.Р. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА	94
Хакимова Л.Д. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ.....	94
Хамадишина А.И. ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНЧС НА ОСНОВАНИИ КЛИНИЧЕСКИХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	94
Хидиятова А.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРА И СКАЛЬПЕЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФРЕНУЛОПЛАСТИК У ДЕТЕЙ	95
Холбоев С.Б. ВНУТРИРОТОВЫЕ СКАНЕРЫ. ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИРОТОВЫХ СКАНЕРОВ В РАБОТЕ СТОМАТОЛОГА. ТОЧНОСТЬ СКАНИРОВАНИЯ. ВОЗМОЖНОСТИ СКАНЕРОВ.....	95
Чувашова М.А. ЗАБОЛЕВАНИЯ ГУБ. КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ.....	96
Шамилова К.И. ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ РЕЗЕКЦИЯХ ЧЕЛЮСТЕЙ	96
Шигапова В.Э. ЭТИОЛОГИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ. ЭКЗОГЕННЫЕ И ЭНДОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИЕ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ И РАЗВИТИЮ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ	96
Шкарлет Е.В. КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА И СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ЛЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ДВНЧС	97
СЕКЦИЯ БИОХИМИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ.....	97

Ефремова Д.А. ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ СТРЕССОВОГО ОТВЕТА В ЛИШАЙНИКЕ <i>XANTHORIA PARIETINA</i> ПРИ ОБЕЗВОЖИВАНИИ	97
Зарипов А.Р., Мингазова Л.А. ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕНТИВИРУСНЫХ ЧАСТИЦ ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ ЭКСПРЕССИИ Т-КЛЕТОЧНОГО РЕЦЕПТОРА	99
Кириллов А.И. ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ АУТОФАГИЧЕСКИХ ГЕНОВ ВО МХЕ <i>DICRANUM SCOPARIUM</i>	99
Куватова А.В. КЛОНИРОВАНИЕ ГЕНА ФАКТОРА АССОЦИАЦИИ РИБОСОМЫ А (RVFA) ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА (<i>S.AUREUS</i> RN4220) В ВЕКТОР PЕТ-28А	100
Махмедова А.Э. ВЛИЯНИЕ МУТАЦИЙ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПТАЗЫ ВИЧ-1 НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С НЕНУКЛЕОЗИДНЫМИ ИНГИБИТОРАМИ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПЦИИ	101
Попутский М.А. СОЗДАНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ЛЕНТИВИРУСНЫХ ВЕКТОРОВ, КОДИРУЮЩИХ МУТАНТНЫЕ ВАРИАНТЫ НАТРИЙ-ЗАВИСИМОГО ФОСФАТНОГО ТРАНСПОРТЕРА NAPI2В	103
Фафанова Е.М. ОЦЕНКА АНТИГЛИКИРУЮЩИХ И АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ АЗОПРОИЗВОДНЫХ ПИРИДОКСИНА	104
Фукалова А.А. АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА <i>RSFS</i> НА РОСТ КУЛЬТУРЫ <i>PSEUDOMONAS PUTIDA</i> PCL1760	105
Хакимова А.Р. <i>PHYSCOMITRIUM PATENS</i> – МОДЕЛЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ БЕЛКОВ С ЛЕКТИНОВЫМИ ДОМЕНАМИ У РАСТЕНИЙ	107
СЕКЦИЯ ГЕНЕТИКА	108
Рахимова А.В. ВЛИЯНИЕ ФУЗАРИОЗА КОЛОСА (<i>FUSARIUM GRAMINEARUM</i>) НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И НАКОПЛЕНИЕ МИКОТОКСИНОВ В ЗЕРНЕ РЖИ	108
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	111
Бикмухаметов Р.Ф. ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	111
Буланкина А.С. КАЧЕСТВО ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	112
Валеева Л.Ш. ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ ПУТЕМ ГЕЙМИФИКАЦИИ НА УРОКАХ	113
Гареева А.Ф. ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ПРОФОРИЕНТАЦИИ КАК ЗАЛОГ УСПЕШНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ	114
Гильмутдинова А.Ф. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ВОЛОДУШКИ ЗОЛОТИСТОЙ (<i>VURPLEURUM AUREUM</i> FISCH. EX NOFFM) РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	115
Дятлов Д.В. АНАЛИЗ ВИТАЛИТЕТНОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В РЕСУРСОВЕДЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	116
Латыпова Э.Х. ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ В БИЛИНГВАЛЬНЫХ КЛАССАХ	117
Лысова К.Н. НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	119

Макеева М.Д. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСУРСОВЕДЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	121
Миннурахманова Ф.Р. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	122
Муртазина З.Р. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ КАК ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ	124
Мусина Э.А. КАРТОТЕКА МОТИВАЦИОННЫХ ПРИЕМОВ УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ	126
Мухамедьярова В.Р. ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССОВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	127
Мычилкина Е.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 9 КЛАССЕ	129
Нигматуллина Г.А. ВИТАЛИТЕТНАЯ СТРУКТУРА ЧЕРНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>VACCINIUM MYRTILLUS</i>) В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗРАСТАНИЯ	131
Рахимова М. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	132
Сафиуллина Л.Л. ИЗМЕНЕНИЕ ФИТОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА <i>BRASSICA OLERACEA</i> VAR. <i>SABELLICA</i> ПРИ ДЕЙСТВИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА	134
Сельманович А.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ ЛИСТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	135
Фазлиахметова А.А. ВИТАЛИТЕТНАЯ СТРУКТУРА БРУСНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (ЛАТ. <i>VACCINIUM VITIS-IDAEA</i>) В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ	137
Харасова Л.Н. ОСОБЕННОСТИ ИЗОЛИРОВАННОГО ПО ЛАГЕНДОРФУ СЕРДЦА КРЫС ПРИ ОСТРЕЙШЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СТАДИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА	138
Хасанова А.И. СОДЕРЖАНИЕ МЕДИ В ТКАНЯХ КРЫС ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ	140
Хусаинова И.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ»	141
Шагабиева Д.М. ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ УЧАЩИХСЯ 8-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	143
Юнусова Д.Д. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕРЩА <i>STIZOSTEDION VOLGENSE</i> ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ВОЛЖСКОГО ПЛЕСА КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ПО МАТЕРИАЛАМ 2023 г.)	145
СЕКЦИЯ БИОЭКОЛОГИЯ, ГИГИЕНА И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ	146
Бандус А.Р. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАРКОВ Г. КАЗАНИ МЕТОДАМИ БИОИНДИКАЦИИ И БИОТЕСТИРОВАНИЯ	146

Галимова А.Р. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НИТРАТАМИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МЕТГЕМОГЛОБИНЕМИИ У ДЕТЕЙ	148
Мелешенко А.С. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВОРОБЬИНООБРАЗНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА	149
Миназева А.Ф. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ	151
Муртазин А.Р. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРНИТОФАУНЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	153
Холопова Ю.Д. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРНИТОФАУНЫ Г. УФЫ И Г. КАЗАНИ	155
Шакирова Л.И. КАЧЕСТВЕННЫЙ МЕЛИССОПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	157
СЕКЦИЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ	158
Зюзя Е.А., Порошина С.Д. ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ КРЫС В МОДЕЛИ ПРЕНАТАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВАЛЬПРОЕВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ РАССТРОЙСТВЕ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА	158
Мингазов Б.Р. СВЕРХМЕДЛЕННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ВО ВРЕМЯ ТЕРМИНАЛЬНОЙ ИШЕМИИ МОЗГА У КРЫС	159
Никулина М.И. ОБЛЕГЧЕНИЕ Н-ОТВЕТА КАМБАЛОВИДНОЙ МЫШЦЫ У ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПРОСМОТРЕ ВИДЕО В ШЛЕМЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ	160
СЕКЦИЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ И ОФТАЛЬМОЛОГИЯ	161
Валиева Ч.Р. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО РИНИТА	161
Зарипов Р.Р. ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНУСИТА	162
Медведева А.О. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИКОВ	164
Федорова А.О. СОВРЕМЕННЫЕ СКРИНИНГОВЫЕ СПОСОБЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА	166
Хафизова Р.Р. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ХРОНИЧЕСКИХ ТОНЗИЛЛИТОВ	167
СЕКЦИЯ АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ	169
Ботина Р.С. ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА	169
Исраилова У.Б. ВЛИЯНИЕ ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКОЙ АНЕСТЕЗИИ НА БОЛЕВЫЕ ОЩУЩЕНИЯ ВО ВРЕМЯ ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ	171
Сафина А.З. ВРОЖДЕННАЯ ДИСФУНКЦИЯ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ	172
Al-Abbud Fareed Hasan. THE PATHOGENESIS AND CONSERVATIVE TREATMENT OF ENDOMETRIOSIS	174
ХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.М. БУТЛЕРОВА	176
СЕКЦИЯ ХИМИЯ	176

Акчурина А.А. СИНТЕЗ РАЗВЕТВЛЕННЫХ ТРИЗОЛОВ НА ОСНОВЕ ГАЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ	176
Асылгараева А.Ф. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В СОЧЕТАНИИ С УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ И ВОССТАНОВЛЕННОМ ОКСИДЕ ГРАФЕНА	177
Ахатова А.Э. НОВЫЕ ТРИАЗОЛСОДЕРЖАЩИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ (ТИА)КАЛИКС[4]АРЕНА, СОДЕРЖАЩИЕ КВАТЕРНИЗИРОВАННЫЙ АТОМ АЗОТА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КАТАЛИЗЕ.....	177
Билюкова И.М. ГЕМИНАЛЬНЫЕ ПАВ НА ОСНОВЕ БИС-ИМИДАЗОЛИЕВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ: САМООРГАНИЗАЦИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С БИОМОЛЕКУЛАМИ	178
Бондарева Е.А. СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ИМИДАЗОЛИЕВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЛУОРЕСЦЕИНА	179
Бурдюгов Д.В. РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К СИНТЕЗУ МЕРОТЕРПЕНОИДНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ α - И β -АМИНОКИСЛОТ	180
Васильев В.А. МАГНИТО-РЕЛАКСОМЕТРИЧЕСКИЕ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА GD/EU-СОДЕРЖАЩИХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРОВ В ПРИСУТСТВИИ ФОСФАТОВ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ.....	181
Вахидова К.Р. ЭЛЕКТРОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ НИЛЬСКОГО СИНЕГО ИЗ ВОДНЫХ СРЕД И ГЛУБОКИХ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ	182
Гайфуллина Э.Т. КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ СЕРЫ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ КАТИОННЫХ ПАВ И ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ	183
Гамиров Р.Р. РЕГИОСЕЛЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ РАЗЛИЧНО ЗАМЕЩЕННЫХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПИЛЛАР[5]АРЕНОВ, СОДЕРЖАЩИХ СЕСКВИТЕРПЕНОИДНЫЙ ФРАГМЕНТ	184
Гафарова Т.Д. ВЛИЯНИЕ PH НА ФАЗОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЖЕЛАТИНА В ПРИСУТСТВИИ ЛЯМДА-КАРРАГИНАНА	185
Горовая А.С. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ СИНТЕЗ НАНОКОМПОЗИТОВ КОБАЛЬТА В СРЕДЕ СВЕРХРАЗВЕТВЛЕННЫХ ПОЛИОЛОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ	185
Дуглав Д.П. СИНТЕЗ АМФИФИЛЬНЫХ СОЛЕЙ БИС-ИМИДАЗОЛИЯ И ННС-КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ИМИДАЗОЛ-4,5-ДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ.....	186
Жернаков М.А. ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ТЕРМОМЕТРЫ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОВ ЛАНТАНИДОВ(III) С АРОМАТИЧЕСКИМИ N-ДОНОРАМИ	187
Ибраев И.Ю. РАВНОВЕСНЫЕ КОНФОРМАЦИОННЫЕ АНСАМБЛИ НЕСТРУКТУРИРОВАННОГО ГЕПТАПЕПТИДА	188
Иванов А.С. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ИНДУЦИРОВАННАЯ ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНОЙ АКТИВАЦИИ МОЛЕКУЛЫ БЕЛОГО ФОСФОРА В КООРДИНАЦИОННОЙ СФЕРЕ КОБАЛЬТА	189
Игнатьева Е.А. НОВЫЕ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДИЗАМЕЩЕННЫХ АЗОКАЛИКС[4]АРЕНОВ С КРАСИТЕЛЯМИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГИПОКСИИ В КЛЕТКАХ	190

Идиятуллина Н.Ф. СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МЕТАСТАБИЛЬНЫХ ФОРМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ КАПЕЦИТАБИНА И ОЛАНЗАПИНА.....	190
Иова А.А. КОНТРОЛЬ НАД СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОЙ САМОСБОРКОЙ КОМПЛЕКСОВ КОБАЛЬТА (II/III) НА ОСНОВЕ ДИЗАМЕЩЁННЫХ САЛИЦИЛИДЕНАМИННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ (ТИА)КАЛИКС[4]АРЕНОВ.....	191
Исхакова З.Э. СИНТЕЗ АРИЛАЗИД/АЛКИНИЛ-ПРОИЗВОДНЫХ (ТИА)КАЛИКС[4]АРЕНОВ СО СВОБОДНЫМИ ГИДРОКСИЛЬНЫМИ ГРУППАМИ И ПОЛУЧЕНИЕ ТРИАЗОЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ.....	193
Калекулин И.И. СОЛИ ХИРАЛЬНЫХ ДИТИОФОСФОНОВЫХ КИСЛОТ	193
Климова А.Э. ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА ОСНОВЕ 5-ФТОРУРАЦИЛА С БЫЧЬИМ СЫВОРОТОЧНЫМ АЛЬБУМИНОМ.....	195
Коняшин К.С. ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МЕЖДУ СТРУКТУРОЙ КЕТОНОВ И ПАРАМЕТРАМИ РАВНОВЕСИЯ «ЖИДКОСТЬ-ПАР»	196
Корнева А.В. ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРОТОНИНА НА ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ КОМПОЗИТОМ НА ОСНОВЕ РУТЕНИЯ И ПАЛЛАДИЯ	198
Кузнецов И.А. ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА МОРФОЛОГИЮ НАНОКОМПОЗИТОВ СЕРЕБРА, СИНТЕЗИРОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДХОДА ЗЕЛЁНОЙ ХИМИИ.....	199
Кусачева И.С. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ОСАЖДЕННЫЕ НАНОЧАСТИЦЫ ОКСИДА НИКЕЛЯ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МОДИФИКАТОРЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ БИОСЕНСОРНЫХ УСТРОЙСТВ.....	200
Кутушев А.Б. ФАЗОВЫЙ СОСТАВ И МОРФОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ТЕРМОРАЗЛОЖЕНИЯ ИЗОПРОПИЛАТА АЛЮМИНИЯ	200
Маилян М. НОВЫЕ АЗОПРОИЗВОДНЫЕ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ: СИНТЕЗ, СТРУКТУРА И СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ НА ИХ ОСНОВЕ	202
Малиновская К.А. СИНТЕЗ И АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЙОДИДОВ ДИИЗОПРОПОКСИФОСФОРИЛ-П-БРОМФЕНИЛМЕТАН(ДИМЕТИЛАЛКИЛАММОНИЯ)	202
Мухаметзянов Д.Д. ЗАВИСИМОСТЬ ФАЗОВОГО СОСТАВА ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ОСАЖДАЕМОЙ СОЛИ АЛЮМИНИЯ	203
Мухаметшина Л.Р. ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРТИЗОЛА НА ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ МОЛЕКУЛЯРНО-ИМПРИНТИРОВАННЫМ ПОЛИМЕРОМ	204
Никитин М.М. ИССЛЕДОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ 2-ЭТИЛГЕКСАНОАТА ХРОМА (3) В РЕАКЦИИ ГОМОГЕННОЙ ОЛИГОМЕРИЗАЦИИ ЭТИЛЕНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОСИНТЕЗА.....	205
Николаева А.Н. СИНТЕЗ 1,2,3-ТРИФОСФАФЕРРОЦЕНОВ, СОДЕРЖАЩИХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ЗАМЕСТИТЕЛИ	206
Панина Ю.В. СИНТЕЗ МЕРОТЕРПЕНОИДОВ, ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫХ ИМИДАЗОЛЬНЫМИ И ПИРИДИНОВЫМИ ФРАГМЕНТАМИ, И ИЗУЧЕНИЕ ИХ МЕМБРАНОТРОПНОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ	207

Первалова Д.С. ПЕРЕГРУППИРОВКА МАМЕДОВА В СИНТЕЗЕ 2-(ХИНОЛИН-4-ИЛ)-3,4-ДИГИДРОХИНАЗОЛИНОВ	207
Пушкарёва Е.А. СИНТЕЗ ДЕНДРОНОВ И ДЕНДРИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ПРОПАРГИЛАМИДОВ ИМИДАЗОЛ-4,5-ДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАКЦИИ АЗИД-АЛКИНОВОГО ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЯ.....	208
Савельев Г.Н. СИНТЕЗ <i>N</i> -БЕНЗИЛАМИДОВ С УЧАСТИЕМ НИТРИЛОВ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЯ.....	209
Сибгатуллина Р.Л. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИХ РАСТВОРИМОСТИ.....	210
Семенова С.А. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ ГЕКСАМОЛИБДЕНОВЫХ КЛАСТЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИГНАЛ СЕНСОРОВ	211
Серви́рог Е.С. ВЛИЯНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ГИДРАТИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ ГИББСИТА НА ПОРИСТУЮ СИСТЕМУ ОКСИДОВ АЛЮМИНИЯ	212
Серебрякова Е.Д. СТРОЕНИЕ <i>N</i> -АЛКИЛ- <i>N</i> - (ДИФЕНИЛФОСФОРИЛ)МЕТИЛАМИДОВ ДИФЕНИЛФОСФОРИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ В РАСТВОРЕ	213
Снетков Д.С. КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ТОЛБУТАМИДА ИЗ ПЕРЕОЛАЖДЕННОГО РАСПЛАВА: УСТОЙЧИВОСТЬ ЗАРОДЫШЕЙ И ПОЛИМОРФИЗМ	214
Соловьёва В.А. СИНТЕЗ И СТРУКТУРА КООРДИНАЦИОННЫХ ПОЛИМЕРОВ В КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ФАЗЕ НА ОСНОВЕ НОВЫХ <i>БИС</i> - И <i>ТРИС</i> [2-(1,2,3- ТРИАЗОЛ-1-ИЛ)ЭТИЛ]АМИНОВ И <i>3d</i> -МЕТАЛЛОВ	215
Сульдина Д.С. СТЕРЕОСЕЛЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ ПРОИЗВОДНЫХ 1,5- ДИАЗАЦИКЛООКТАНА НА ОСНОВЕ <i>S</i> -ФЕНИЛГЛИЦИНОЛА.....	216
Такунцева Д.К. КАРБОКСИБЕТАИНОВЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ПИЛЛАР[5]АРЕНА: СИНТЕЗ И ОБРАЗОВАНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ АССОЦИАТОВ В ПРИСУТСТВИИ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА И МЕТИЛОРАНЖА.....	217
Талашманова С.М. НОВЫЙ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФ БЕТА-ЦИКЛОДЕКСТРИНА	218
Танаева И.В. КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ НА ОСНОВЕ СЕРЫ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ ПИЛЛАР[5]АРЕНАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ ПЕРВИЧНЫЕ, ВТОРИЧНЫЕ И ТРЕТИЧНЫЕ АМИНОГРУППЫ.....	218
Толометова Д.А. СИНТЕЗ β -ФОСФОРИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ СОЛЕЙ АММОНИЯ	219
Хабибуллина А.М. СИНТЕЗ И СТРОЕНИЕ ОПТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 2(5 <i>H</i>)-ФУРАНОНА НА ОСНОВЕ ТЕРПЕНОВЫХ СПИРТОВ И СЕРОСОДЕРЖАЩИХ БИНУКЛЕОФИЛЬНЫХ РЕАГЕНТОВ.....	220
Хворова М.А. ОБРАЗОВАНИЕ С-N И С-С СВЯЗЕЙ В РЕАКЦИЯХ ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ	221
Чарушин Н.С. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СИНТЕЗА ТЕТРАЗОЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 2(5 <i>H</i>)-ФУРАНОНА И 3-ПИРРОЛИН-2-ОНА	222

Чернова П.С. ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ОСАЖДЕННОГО КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА КОБАЛЬТА И УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК	223
Шамсутдинов А.А. НАНОЧАСТИЦЫ НА ОСНОВЕ МОНОЗАМЕЩЁННЫХ ПИЛЛАР[5]АРЕНОВ, СОДЕРЖАЩИХ АМИДНЫЕ И КАРБОКСИЛЬНЫЕ ГРУППЫ.....	224
Шабанов А.А. ПРИСОЕДИНЕНИЕ СН-КИСЛОТ К А-МЕТИЛЕНЛАКТОНАМ, КАТАЛИЗИРУЕМОЕ ТРЕТИЧНЫМИ ФОСФИНАМИ.....	225
СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	226
Владыкина Л.А. АКТУАЛЬНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ	226
Гатауллина Р.Р. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ	227
Гришина Е.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ	228
Джемшидова Н.Д. РЕАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	228
Закирова Э.Р. ПЕРЕВЕРНУТОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ХИМИИ	229
Зарипова А.А. ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ПРЕДМЕТА ХИМИИ ПОСРЕДСТВОМ ОНЛАЙН КРУЖКА.....	230
Иконникова А.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ХИМИИ.....	231
Кашпулина А.А. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У МОЛОДЫХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ.....	232
Макеева В.А. ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ	234
Мубаракшина Н.К. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ.....	234
Нааус Б.М. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ХИМИИ.....	235
Нуретдинова Л.Р. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УРОКА ХИМИИ КАК ФАКТОР ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ.....	236
Пашковская Е.В. МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В ШКОЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ ПО ХИМИИ	237
Садыкова М.Е. ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ	238
Шамарданов Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ ПО ХИМИИ	239
Шорсткаина А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	240

Якушина А.В. ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРОТКИХ ВИДЕОФРАГМЕНТОВ ПО ХИМИИ.....	240
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ	242
Абдрахимова Э.Х. УПРАВЛЕНИЕ ПЛОСКИМИ ЗОНАМИ В ТОНКИХ ПЛЕНКАХ Co/Sn С ПОМОЩЬЮ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКА НА ПРИМЕРЕ BaTiO ₃	242
Абдуллин Д.Ф. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЧАТ-БОТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ.....	242
Аверкиев Д.Э. АНАЛИЗ ЧАСТОТНО-ФАЗОВОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ В АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ МЕТОДОМ ФОРМАЛИЗМА ФУНКЦИЙ ПАМЯТИ.....	243
Агаева Айджан. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ДИСТАНЦИОННОЙ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИКЕ.....	244
Аглиуллина А.А. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА	245
Аксаков З.С. ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПОНЯТНЫЙ СЕРВИС ВИРТУАЛЬНЫХ ОБЗОРОВ ОТЕЛЕЙ.....	247
Алейникова А.А. ОБРАБОТКА ДАННЫХ СПУТНИКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ В СИСТЕМЕ ГНСС-МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРЫ	248
Алексеев А.Э. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР СИСТЕМНЫХ ЖУРНАЛОВ.....	248
Алопина П.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ СЛОИСТОГО АНТИФЕРРОМАГНЕТИКА TaFe _{1+γ} Te ₃	249
Асанов А.И. ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ АНАЛИЗА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ.....	250
Андреев А.Я. ДЕМОНСТРАЦИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ВОЛНОВОЙ ОПТИКЕ, КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ.....	250
Аннагелдиева Джемал. АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	251
Арешина М.А. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ: МЕТОДЫ, ЗАДАЧИ И РЕЗУЛЬТАТЫ	253
Атаева Э.А. ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ	253
Ахмадиева А.А. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ, ОРИЕНТИРУЮЩЕГО НА ПРОФЕССИИ, СВЯЗАННЫЕ С ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЬЮ «ФИЗИКА»	254
Ахмедова Нурана. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССОВ.....	255
Ахмеров Р.Ф. СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРА ХАББАРДА В ПОДХОДЕ DFT+U	256

Ахметзянова Р.Р. ПОДГОТОВКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ	257
Ахметшин Р.М. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ ПО В ИТ КОМПАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ.....	258
Ахметшина А.А. РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО СБОРНИКА ЗАДАЧ ПО АСТРОНОМИИ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	259
Бабин В.П. ПРОЯВЛЕНИЕ МЕЗОМАСШТАБНЫХ КОНВЕКТИВНЫХ СТРУКТУР В СИГНАЛАХ ГНСС	261
Байбекова Д.П. МЕТОДЫ ПРОГНОЗА НЕГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ ТРОПОСФЕРНОЙ ЗАДЕРЖКИ РАДИОСИГНАЛОВ ГНСС	261
Барекеев Д.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА СЕТЕВЫХ ПАКЕТОВ	263
Баталова А.Р. ПОДГОТОВКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА МОБИЛЬНОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ.....	263
Баязитов Р.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗВЕЗДЫ HD188101 С АНОМАЛИЯМИ В ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ	264
Бердиева Н.Б. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ И МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ.....	266
Боронников Н.И. ИННОВАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОЙКИ ВОЗДУХА	266
Брекоткин И.В. ДВУХКВАНТОВЫЙ ЯДЕРНЫЙ МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС В РАСПЛАВАХ ПОЛИМЕРОВ.....	267
Брущенко А.И. АЛГОРИТМ “UNFOLDING-SYNTHESIS” В НЕКОРРЕКТНЫХ ЗАДАЧАХ ОБРАБОТКИ МЁССБАУЭРОВСКИХ СПЕКТРОВ	268
Булгакова А.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ТКАНЕЙ МЕТОДОМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА С ИМПУЛЬСНЫМ ГРАДИЕНТОМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ	269
Буссе А.А. ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ЗОНДИРОВАНИЯ КАНАЛА БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ESP32.....	270
Валирахманов Б.Н. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	271
Валиуллин А.Л. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ РАСЧЕТА ГРАДИЕНТНЫХ СИСТЕМ В АППАРАТУРЕ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА.....	272
Валиуллин К.Р. КИНЕТИКА РЕЛЯТИВИСТСКОЙ АКЦИОННО АКТИВНОЙ ПЛАЗМЫ В ПОЛЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ЭФИРА	274
Вартикян Л.Г. ТЕХНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГНСС-ДАННЫХ С РАСПРЕДЕЛЁННОЙ СЕТИ СТАНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ GRAFANA	275
Васильев В. ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЛОЧНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСАМИ	275
Вахитова В.И. РЕАЛИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	276

Веретенников Р.А. ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ВРЕДНОЙ ПРИВЫЧКОЙ – КУРЕНИЕ.....	277
Вилохина А.С. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ.....	278
Виногорова А.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В ФОТОННЫХ ВРЕМЕННЫХ КРИСТАЛЛАХ.....	279
Войконов А.А. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ	281
Волков Н.В. ТЕРМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СЕГМЕНТИРОВАННЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ КООРДИНАЦИОННЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ МЕДИ.....	282
Воронов Е.И. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДПИСАНИЯ ДОГОВОРОВ НАЙМА ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ В ОБЩЕЖИТИЯХ КФУ	283
Ворохов А.В. ИЗОБРАЖЕНИЕ ЧЕРНОЙ ДЫРЫ В НЕЛИНЕЙНОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ	283
Власов Р.В. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИНАМИКА ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАНИЯ ГИДРАТА МЕТАНА.....	284
Вырыпаев А.Р. УПРУГИЕ СВОЙСТВА И АМОРФООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ БИНАРНЫХ И ТЕРНАРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПЛАВОВ.....	285
Габдрахманов К.Р. КОНТРОЛЬ ВРЕДНОСНОГО КОДА ПРИ РАБОТЕ С РЕПОЗИТОРИЯМИ.....	286
Гагарин Д.П. ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ МАТРИЦ СВЯЗНОСТИ ОБЛАСТЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ...	286
Гадельгареева А.Р. МОТИВАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.....	287
Газизова Р.Р. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЦЕНАРИЕВ КИБЕРАТАК НА СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ И СПОСОБОВ ИХ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ.....	290
Гайнутдиннова А.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАБОРА «АЗБУКА ФИЗИКИ»	290
Галимзанова Р.М. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ИМЕЮЩЕЙ ЗНАЧИМЫЕ ОБЪЕКТЫ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	291
Галиулина Д.Р. ВЫЧИСЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКОВ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ КОРЫ МОЗГА КРЫСЫ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ С ПОМОЩЬЮ МНОГОКАНАЛЬНЫХ ЗОНДОВ.....	292
Гараева А.М. ИЗУЧЕНИЕ МАГНИТНОЙ РЕЛАКСАЦИИ ПРОТОНОВ В РАСТВОРАХ НАНОЧАСТИЦ DyF ₃	293
Гареева Д.Р. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД СЕГМЕНТАЦИИ МРТ-СНИМКОВ.....	294

Гатина Д.М. СОЗДАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОЙ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ	295
Гацаев Р.И. ДИСПЕРСИЯ ПРОВОДИМОСТИ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ В МОДЕЛИ СЛУЧАЙНЫХ БАРЬЕРОВ.....	296
Гилямова Л.Р. КОМПЕНСАЦИЯ ИСКАЖЕНИЙ ТУРБУЛЕНТНОЙ АТМОСФЕРЫ С ПОМОЩЬЮ АДАПТИВНОЙ ОПТИКИ	298
Гиляров Д.С. РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО РАЗДЕЛУ «МЕХАНИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАБОРА «АЗБУКА ФИЗИКИ»	300
Гильманова Э.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЙ И ГРАФИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ	300
Гимаева И.Р. КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПЕРФУЗИОННОЙ КАМЕРЫ С ПЛАТФОРМОЙ ПОДОГРЕВА	301
Гималетдинова А.Э. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ДИМЕРИЗАЦИИ БЕЛКА ETTA STARNU-LOCOSCUS AUREUS МЕТОДОМ СТАТИСТИЧЕСКОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА	302
Гимранова К.Р. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ЗОН ПРОРЫВА ВОДЫ В ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИНАХ ПО ДАННЫМ ПАССИВНОЙ АКУСТИКИ	303
Гонялин В.Е. РЕГИСТРАЦИЯ СПЕКТРОВ ЯМР ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ EIF5A C. ALBICANS.....	304
Горланова В.А. ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА» В 10 КЛАССЕ	305
Гуванджова М.Г. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ФИЗИКЕ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО- НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА	306
Давлетшина А.И. РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ	307
Добрин А.В. СОЗДАНИЕ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ ТИПА «МАХОН»	307
Домажирова В.А. ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ В УСЛОВИЯХ УФ ОБЛУЧЕНИЯ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛЕТОК ФИБРОБЛАСТОВ.....	308
Доронина М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	309
Дорофеева В.С. ВЛИЯНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОБНЫХ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЫПУСКНЫХ КЛАССОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ГИА ПО ФИЗИКЕ	310
Егорова К.С. МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ДЛЯ СОБСТВЕННОГО БРЕНДА.....	311
Егорова П.В. ПОИСК УСЛОВИЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИЙ БЕЛКА 17 β - ГИДРОКСИСТЕРОИДДЕГИДРОГЕНАЗЫ 5-ГО ТИПА МЫШЕЙ ДЛЯ СТРУКТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОСТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА.....	312

Еленёв А.А. ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ПАРСИНГА.....	313
Жарков В.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ТОНКОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ МЕТЕОРНЫХ ПОТОКОВ ГЕМИНИД И КВАДРАТИД.....	314
Желева Е.Б. ЛАЗЕРНО-УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА КРИСТАЛЛОВ.....	315
Железнякова Д.Е. ВЛИЯНИЕ КРИТИЧЕСКИХ СПИНОВЫХ ФЛУКТУАЦИЙ НА ПРОВОДИМОСТЬ В EuFe_2As_2	316
Журавлева Н.Н. РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ПРОТОКОЛА СБОРА ГНСС-ДАННЫХ....	317
Загидуллина А.Э. АВ INITIO ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ, ЭЛЕКТРОННЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ $\text{La}_2\text{CuO}_4/\text{BaTiO}_3$	319
Зайнуллина Т.Д. РАЗРАБОТКА УВЛЕКАТЕЛЬНЫХ И ТВОРЧЕСКИХ УРОКОВ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕРЕСА К ПРЕДМЕТУ	320
Зайцев Н.С. СПИН-ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ ТОК В МАГНИТНЫХ ТУННЕЛЬНЫХ ТОЧЕЧНЫХ НАНОКОНТАКТАХ С УЧЁТОМ ГРАДИЕНТОВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ	321
Закамсков И.И. ВЯЗКОСТЬ БИНАРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПЛАВОВ.....	323
Захарова А.В. МЕТОД СТОРИТЕЛЛИНГА В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ 7 КЛАССА.....	324
Зубарева А.М. ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ В ПАРЕ ИОНОВ ТЬ-УЬ В КРИСТАЛЛАХ LiYF_4 И BaY_2F_8	324
Зюзько И.А. ОПТИМИЗАЦИЯ УЗЛОВ СБОРА ИНФОРМАЦИИ ИОНОЗОНДА «ЦИКЛОН»	325
Ибрагимов Р.Л. ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЯЧИХ СПИНОВЫХ ВОЛН В НЕОДНОРОДНЫХ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ПЛЕНКАХ Pd-Fe ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ.....	326
Иванникова Е.С. МАГНИТНАЯ СТРУКТУРА, СТАТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ТОНКИХ ПЛЕНКАХ $\text{Pd}_{1-x}\text{Fe}_x$ И ИХ МИКРОМАГНИТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	326
Иванов Д.С. РЕАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВА ЗАГРУЗКИ И ОТЛАДКИ ПРИКЛАДНОГО ПО ПОД МИКРОКОНТРОЛЛЕР MEGAWIN СЕРИИ MG32F02 НА БАЗЕ ЯДРА CORTEX-M0	327
Иванова Д.Б. ГНСС МОНИТОРИНГА ТРОПОСФЕРЫ В ПЕРИОДЫ СИЛЬНОЙ КОНВЕКЦИИ	328
Иванова Н.А. РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО РУКОВОДСТВА К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ УЧАЩИХСЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА КФУ	329
Избасарова Э.А. ВКЛАД ЭФФЕКТА ПАРСЕЛЛА В ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЮ НАНОЧАСТИЦ $\text{Ce}_{0.5}\text{Y}_{0.35}\text{Tb}_{0.15}\text{F}_3$ В УСЛОВИЯХ ПЛАЗМОННОГО УСИЛЕНИЯ.....	329
Ильдусова Р.Э. ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НАВЫКОВ РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	330
Имамова А.А. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	331

Исмаил Набил. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ	332
Ишкаева В.А. ИЗОБРАЖЕНИЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ КРОТОВОЙ НОРЫ ЭЛЛИСА-БРОННИКОВА	333
Кабышев Э.Н. МОДЕЛЬ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТВЕРДОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ	333
Кадикова А.Х. СТРУКТУРНЫЕ И МАГНИТНЫЕ ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В ТОНКОПЛЕНОЧНОЙ ДВУХСЛОЙНОЙ СИСТЕМЕ $Mn_xPt_{1-x}/Ni_{80}Fe_{20}$	334
Кинзибаев Р.И. СВОЙСТВА ДВУХЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	335
Киселев К.О. МОДИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ АТОМА СЕРЫ ДЛЯ РАСЧЕТА НЛТР ПОПРАВК К МОДЕЛЯМ АТМОСФЕР ЗВЕЗД ПОЗДНИХ СПЕКТРАЛЬНЫХ КЛАССОВ	336
Ковалева В.П. РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ ВЕРСИИ СИСТЕМЫ «АНТИПЛАГИАТ»	337
Кокурина Э.А. СОЗДАНИЕ И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЗОНДОВ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	338
Колесникова В.И. О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВИЗУАЛИЗАТОРОВ ТЕРАГЕРЦОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	339
Колин Н.А. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОНЛАЙН ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ	340
Конторина Л.А. СПЕКТРОСКОПИЯ ЯМР ОЛИГОНУКЛЕОТИДА	342
Корнев А.В. РАСЧЕТ СВЕРХПРОВОДЯЩЕГО ПАРАМЕТРА ПОРЯДКА И СВЕРХТОКА В СЛОИСТЫХ СТРУКТУРАХ СВЕРХПРОВОДНИК/ФЕРРОМАГНЕТИК ПРИ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ	342
Коробова И.Е. ПРИМЕНЕНИЕ ЧАТ-БОТА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ» В 9 КЛАССЕ	344
Королева А.В. ПОСТРОЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ	345
Краснов М.А. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНКИ ОКСИНИТРИДА ЦИРКОНИЯ ZrO_xN_y КАК ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ	346
Кубасова Е.И. РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ТРИЗ-ПЕДАГОГИКИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	346
Купцов А.А. АДАПТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ А.С. МАКАРЕНКО В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ	347
Курбанова Н. РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «ДИФРАКЦИЯ ФРАУНГОФЕРА» РАЗДЕЛА «ВОЛНОВАЯ ОПТИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССОВ	348
Кушнир Д.С. КОРРЕЛИРОВАННАЯ ИОННАЯ ДИНАМИКА В ОРГАНИЧЕСКИХ ИОННЫХ ПЛАСТИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛАХ	350

Лакаева Е.Д., Мустакимова В.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВЕРХТОНКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ $\text{CO}_x\text{MN}_{1-x}\text{FE}_2\text{O}_4$ ($X=0\div 1$) ШПИНЕЛЯХ ДО И ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ПЭГ	351
Левковская В.М. СОЗДАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ОПТИЧЕСКОГО АНАЛОГОВОГО УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ СРЕД С ВРЕМЕННОЙ НЕОДНОРОДНОСТЬЮ	352
Леденев Д.А. ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ТУРБУЛЕНТНОГО КАНАЛА СВЯЗИ НА КВАНТОВЫЕ СОСТОЯНИЯ С ОРБИТАЛЬНЫМ УГЛОВЫМ МОМЕНТОМ	353
Линцова П.С. ОСОБЕННОСТИ САМОДИФФУЗИИ В СТВОЛЕ СПИННОГО МОЗГА И СЕДАЛИЩНОМ НЕРВЕ ЛАБОРАТОРНОЙ МЫШИ ПО ДАННЫМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА С ИМПУЛЬСНЫМ ГРАДИЕНТОМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ	354
Ллумикинга Н.Х.Д. ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕГИРОВАННЫХ БОРОМ НАНОЛИСТОВ C_2N ДЛЯ АДСОРБЦИИ РТУТИ: РАСЧЕТЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ	356
Лукманова А.Р. ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ВЫБОРА СОТРУДНИКА НА ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДОЛЖНОСТИ	357
Лытаев А.С. УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС МНОГОУРОВНЕВОЙ ЗАЩИТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ.....	358
Мавлявиева Г.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА.....	359
Мальковская Е.С. ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ 8-ГО КЛАССА	360
Марданшина М.М. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА	361
Мингарипов Н.Р. МЕЖФАЗНАЯ СВОБОДНАЯ ЭНЕРГИЯ СИСТЕМЫ ЛЕННАРДА-ДЖОНСА ВБЛИЗИ ТРОЙНОЙ ТОЧКИ.....	362
Минибаев А.И. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ФОНОННЫХ СОСТОЯНИЙ ИЗ КАЛОРИМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	364
Миннебаев Т.М. СПЕКТРАЛЬНО-КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СЕНСИБИЛИЗИРОВАННАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ СМЕШАННЫХ КРИСТАЛЛОВ $\text{LiY}_x\text{LU}_{1-x}\text{F}_4$, АКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ Tm^{3+} И Ho^{3+}	365
Миннегулова З.И. АВ ІНТІО ІССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕСНОГО ФЕРРОМАГНЕТИЗМА ПАРАМАГНИТНЫХ ИОНОВ ПАЛЛАДИЯ.....	365
Мирзаянова А.Р. РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ К РАЗДЕЛУ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА» ПО ФИЗИКЕ	366
Мирсалимова К.Р. БИЗНЕС-ПЛАН РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ПОДДЕРЖКОЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	368
Моторина Е.Д. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАРЛИКОВОЙ НОВОЙ ТИПА WZ SGE FL PSC В СПОКОЙНОМ СОСТОЯНИИ	369

Мусин В.Ф. СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОЙ СИСТЕМЫ СОСТАВА $Mg_{0.2}Co_{0.2}Cu_{0.2}Ni_{0.2}Zn_{0.2}O$	370
Мухаметгалеева А.Р. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В 5-6 КЛАССАХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД	372
Мухаметгалеева П.И. ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ	374
Мухтарова И.И. РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ.....	375
Мухутдинова Н.Р. РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО РАЗДЕЛУ «ЭЛЕКТРОСТАТИКА» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	376
Набиуллин Р.А. ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ УСТОЙЧИВОСТЬ ПОЛИУРЕТАНОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ХЛОРИДОМ МЕДИ (II).....	376
Насибулина Д.Н. СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЫНОК ИННОВАЦИОННОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ.....	377
Насырова М.И. МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС И НЕОБРАТИМОСТИ В МУЛЬТИФЕРРОИКЕ $FeCr_2O_4$	378
Натфуллин Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПОРИСТЫХ СРЕД ПРИ АКУСТИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ	379
Нафикова Э.Ф. ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	381
Нигматуллин И.Р. СПЕКТРОСКОПИЯ ЯМР В ИССЛЕДОВАНИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДНОГО ХИНОНА С ОЛИГОНУКЛЕОТИДОМ	383
Никитина Л.А. ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ПОЛНОГО ЭЛЕКТРОННОГО СОДЕРЖАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ РАСЧЕТА ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ НАВИГАЦИОННЫХ СПУТНИКОВ	383
Нурманова Г.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.....	384
Олейникова Е.И. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ СЕНСОРЫ НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ ФТОРИДОВ, АКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ Eu^{3+}	386
Папанова Н.А. СЕЗОННЫЕ ВАРИАЦИИ ВНУТРЕННЕГО КОЛЬЦЕВОГО ТОКА ПО СПУТНИКОВЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СРЕДНЕШИРОТНЫЕ ПЕРЕМЕЩАЮЩИЕСЯ ИОНОСФЕРНЫЕ ВОЗМУЩЕНИЯ.....	388
Пимукوف И.В. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО СБОРА СОБЫТИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ LINUX.....	388
Постаромов М.С. АНАЛИЗ СПЕКТРА ЧАСТОТ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ БЛА.....	389
Постовая Л.Р. КРУЖОК ПО МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-ГО КЛАССА.....	390
Пулотов Ж.Х. СПИНОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ХОЛЛА В ГЕТЕРОЭПИТАКСИАЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ $Pd_{0.88}Fe_{0.12}/Pt$ И $Pd_{0.94}Fe_{0.06}/W$	390

Рахимов Т.Н. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ПЛЕНОК $Fe_{60}Al_{40}$ И $Fe_{75}Al_{25}$	392
Решидов Рустем. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА	392
Ризванова Д.Э., Нуриева А.Д. ПЕРСПЕКТИВЫ ПАЛЛАДИЯ КАК МАТЕРИАЛА ДЛЯ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ СЕНСОРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	393
Родионова А.А. РАЗРАБОТКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС» ДЛЯ 5-6 КЛАССОВ	394
Ромадановская П.Н. РЕФЛЕКСИВНЫЕ ПРИЕМЫ НА УРОКАХ ПО ФИЗИКЕ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ	394
Романов А.С. РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ МЕТОДОМ АНАЛИЗА КЛЮЧЕВЫХ СИТУАЦИЙ	395
Романова А.С. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА.....	396
Рябов С.А. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛОВ ВЫДЕЛЕНИЯ И ОЧИСТКИ ДНК-ГЛИКОЗИЛАЗ СЕМЕЙСТВА DML ИЗ <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>	396
Савастьянов А.О. АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННО-КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В МЕТЕОРНОМ РАДИОКАНАЛЕ.....	397
Савельев К.А. ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ «ПРИМЕНЕНИЕ ПРАВИЛА РАВНОВЕСНОГО РЫЧАГА К БЛОКУ» ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ	398
Сагеева Л.Г. ВЛИЯНИЕ ДОМАШНЕГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ	399
Салахов М.М. РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АПАСТОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАРАРСТАН.....	399
Салимгараева А.Ф. ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ СИТУАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	400
Сафина А.Д. РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА	401
Сафиуллина Д.Я. ЭЛЕКТРОННОЕ РАМАНОВСКОЕ РАССЕЯНИЕ В АМОРФНЫХ ТЕЛАХ И ЖИДКОСТЯХ	402
Сафонов Т.В. ВРЕМЕННАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ СЕГМЕНТИРОВАННЫХ МЕДЬКООРДИНИРОВАННЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ	403
Сашина А.Н. МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ФОСФОЛИПИДОВ С ВОДОЙ И ИОННОЙ ЖИДКОСТЬЮ	404
Саъдиев У.М. КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСПЕШНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ И МАТЕМАТИКЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ	405
Сейидов Ш. ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ФИЗИКЕ СРЕДСТВАМИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	406

Сергеева А.Е. РОЛЬ ИГРОВЫХ ФОРМАТОВ В РАЗВИТИИ ИНТЕРЕСА К ФИЗИКЕ НА КРУЖКЕ	406
Сидоров К.А. РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММ ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	407
Сибгатуллин А.Б. ИССЛЕДОВАНИЕ КАНДИДАТА В КАРЛИКОВЫЕ НОВЫЕ OGLE-BLG-DN-0064 ПО ДАННЫМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ CHANDRA.....	408
Слесарева Ю.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ НА СПИНОВУЮ КОГЕРЕНТНОСТЬ В МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ЯМР НА ВОДОРОДЕ	409
Смирнова Ю.В. ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УИР КФУ	410
Соковикова В.Д. ВАЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	412
Соловьева О.А. АНАЛИЗ КОММЕРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБЪЕКТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ.....	412
Соловьянов Д.С. РАЗМЕРНЫЙ ЭФФЕКТ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ФОНОННЫХ МОД В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ НАНОЧАСТИЦАХ	413
Сошникова Е.А. ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ СРЕДСТВАМИ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ.....	414
Стефинова К.В. МИНИ-ПРОЕКТЫ ПО ФИЗИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.....	415
Суворова А.Ю. АВ ІNІТІО ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ТОНКИХ ПЛЕНОК СО СТРУКТУРОЙ КАГОМЭ.....	416
Сулагаева К.А. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКОВ В РЕСТОРАНЕ	417
Трошкина А.А. СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АМИЛОИДНОГО ПЕПТИДА SEM2(49-107) МЕТОДАМИ СПЕКТРОСКОПИИ ЯМР	417
Увин Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ СОСРЕДОТОЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В РЕФРИЖЕРАТОРЕ РАСТВОРЕНИЯ.....	419
Уланова А.Р. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: РАЗРАБОТКА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ.....	421
Уткина В.А. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В 8 КЛАССЕ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ.....	422
Ушакова В.Е. ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНСПЕКТЫ И СКРИПТЫ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ.....	423

Файзуллин Б.Д. КОНСТАНТА ЗАТУХАНИЯ ГИЛЬБЕРТА В БИСЛОЕ ПЕРМАЛЛОЙ-ПЛАТИНА ПО ДАННЫМ ФМР И ВРЕМЯРАЗРЕШЕННОГО МАГНИТООПТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА КЕРРА	425
Фасхутдинова А.И. АВ INITIO ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТНЫХ НАНОКЛАСТЕРОВ, СОДЕРЖАЩИХ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ИОНЫ.....	425
Фатихова Л.Р. СИНТЕЗ, СТРУКТУРНЫЕ, МАГНИТНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК MgV ₂	426
Фатыхов И.М. ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	426
Федорова В.А. ЗАВИСИМОСТЬ ФОТОСТАБИЛЬНОСТИ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК CDSE/ZNS И CDSE/CDS/ZNS ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛОКАЛЬНОГО ОКРУЖЕНИЯ	427
Фомина М.Е. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ» НА ПРЕДПРИЯТИЕ	429
Французов Г.Ю. УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ПАРОВ РТУТИ НА ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР И ДАВЛЕНИЙ	429
Хабибуллин Р.Р. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИФФУЗИИ АТОМОВ ³ HE В АЭРОГЕЛЕ	430
Хайруллин А.А. РАЗРАБОТКА СКАНЕРА ПОРТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ УЯЗВИМОСТЕЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	431
Харисова А.Р. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА	432
Хафизова Л.И. РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ С ИСТОРИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ ГОРОДА КАЗАНИ И РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»	433
Хафизов Р.Ф. СОЗДАНИЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ В ШКОЛЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ	434
Хрущев Н.Е. АНАЛИЗ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ	436
Цухлова Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛЕКУЛ ВОДЫ И САХАРИДОВ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ МЕТОДОМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА.....	437
Чамина Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК» В 8 КЛАССЕ.....	438
Чугунова К.Е. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ НА ПРИМЕРЕ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ	438
Чураева К.И. ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ С КЛИЕНТАМИ.....	440
Шайдуллин А.Н. ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ	441
Шайдуллин З.Ф. МЕТОДИКА УСТРАНЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА ОПТИКИ ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	442

Шайхутдинов Т.Ф. ПРОЕКТ КОРПОРАТИВНОЙ ПЛАТФОРМЫ ПОДБОРА КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ КОМПАНИЙ ПО ПРОДАЖЕ КОМПЬЮТЕРОВ	443
Шамсиярова Э.И. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОСОДЕРЖАНИЯ В СЫРОЙ НЕФТИ МЕТОДОМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ	444
Шарапова А.Ф. ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ МЛАДЕНЦЕВ	444
Шарафуллина Р.Р. ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ С ПОМОЩЬЮ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ	445
Шарипова Д.К. ПЛАЗМОННЫЕ КРАСКИ НА ОСНОВЕ ОСТРОВКОВЫХ ПЛЕНОК АЛЮМИНИЯ И ДРУГИХ МЕТАЛЛОВ.....	446
Шарифуллина Я.И. АБ ИНИТЮ ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ И СТАБИЛЬНОСТИ ЗАМЕЩЕННОГО ГИДРОКСИАПАТИТА.....	447
Шерова Н.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ ПО МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ 9 КЛАСС К ГИА	447
Шишкин А.Д. ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ РАБОЧЕГО ЭТАЛОНА ПЕРВОГО РАЗРЯДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ПРОДОЛЬНЫХ ЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ В ТВЁРДЫХ ТЕЛАХ.....	449
Шумкина О.А. РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	450
Эндерова Т.Н. ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА ТОПОЛОГИЧЕСКОГО ИЗОЛЯТОРА $Bi_{1-x}Sn_xSb_{0.9}Te_2S$	451
Эсенмуратова Шохле. МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ.....	453
Южанина К.В. СВОЙСТВА ПЕРЕМЕННОСТИ БЛАЗАРОВ В РАДИОДИАПАЗОНЕ.....	454
Юрова В.И. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ АВТОРСКОГО ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ	455
Язмурадова Гозел. РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММЫ RHYRNOX.....	457
Яковлев И.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОВОЗБУЖДЕННЫХ СОСТОЯНИЙ ПРОИЗВОДНЫХ ВОДИРУ ПЕРСПЕКТИВНЫХ В ФОТО ДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАКА	457
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	459
Абдувохидова М.А. РЕЖИМ ДАЛЬНОСТИ ВИДИМОСТИ В АЭРОПОРТУ «КАЗАНЬ»	459
Антонова Е.В. СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ И РАЗВИТИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА В ОРГАНИЗМЕ ЛИЦ С АУТОИММУННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	460

Валиахметов Д.И., Севастьянова А.Д. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СПОРОВОЙ НАГРУЗКОЙ МИКРОСПОРИДИЙ РОДА <i>VAIRIMORPHA</i> И ПОРОДОЙ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ <i>APIS MELLIFERA</i> НА ЕДИНИЧНЫХ ПАСЕКАХ	461
Гизатова Р.Р. ПРОСТРАНСТВЕННО-НЕОДНОРОДНЫЕ МОДЕЛИ ПОПУЛЯЦИЙ: РЕАЛИЗАЦИЯ В СРЕДЕ РYTHON	463
Забирова А.А. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА МИКРОБНОЕ ПОЧВЕННОЕ СООБЩЕСТВО	463
Клименко П.А. ФРАКТАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЯДОВ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ	465
Корнилова Д.Н. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ПЛАСТОВЫХ НЕФТЕЙ.....	466
Кошелев Е.А. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕНЗЕНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА	467
Кузьмина Р.И. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ МЕДИАННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ МЫШЬЯКА И ИММУННЫМ СТАТУСОМ ЧЕЛОВЕКА В ВЫБОРКЕ ИЗ ЖИТЕЛЕЙ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	469
Маркелова М.В. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЛИОРАНТОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	471
Михайлов Р.П. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ МОЛНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОСТОЯНИЯХ КЛИМАТА С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ НИЗКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ	472
Надыров Б.А. ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ОЗЕРА В ПОСЁЛКЕ ОКТЯБРЬСКИЙ ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	474
Самохлеб Э.Р. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИХ СОДЕРЖАНИЕ	475
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	477
СЕКЦИЯ ГЕОФИЗИКА	477
Ветлугинс Константинс. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОРАДИОЛОКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА.....	477
Габсаликова А.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ КОЛЛЕКТОРОВ ОКСИНСКОГО ГОРИЗОНТА ЮГОМАШЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	478
Гелеверя Г.В. ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ГИС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕТРОФИЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОРИСТОСТИ: МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ НЕОКОМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ N	480
Зайнагутдинов Т.Р. ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ КАРБОНАТНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ПО КОМПЛЕКСУ ГИС ГЛАЗОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	481
Ильясова З.Р. ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ОКТЯБРЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	482

Козырь Д.Н. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ И ОБРАБОТКИ СЕЙСМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ МОГТ 3D В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.....	484
Муртазин М.Р. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОЛЕВАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ МЕТОДОМ ОБЩЕЙ ГЛУБИННОЙ ТОЧКИ МОДИФИКАЦИИ 3D ПО УСПЕНСКОМУ, ЯКУШЕНСКОМУ И ОБОШИНСКОМУ ЛИЦЕНЗИОННЫМ УЧАСТКАМ.....	485
Никитина К.В. ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ ТЮМЕНСКОЙ СВИТЫ АЙ-ПИМСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	487
Пивоваров Н.В. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОШСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ	488
Самигулина А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕС ПО ДАННЫМ ГИС НА ПРИМЕРЕ ПЛАСТОВ ТЮМЕНСКОЙ СВИТЫ (ЮС₂) ФЕДОРОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	489
Сафин Д.Р. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 1 МЕСТОРОЖДЕНИЯ J ПО ДАННЫМ АКУСТИЧЕСКОГО КАРОТАЖА И ЦЕМЕНТОМЕТРИИ	491
Федорова Е.В. ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ АС9-11 ЛЯНТОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	492
Хайрутдинов А.М. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СКВАЖИНЫ МЕТОДОМ ДЕФЕКТОСКОПИИ	495
Хузина Д.Э. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ И ОБРАБОТКИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ МОГТ-3D НА КЛЕНОВСКО-НОВОКУБАНСКОЙ ПЛОЩАДИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	496
<i>СЕКЦИЯ СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ</i>	<i>497</i>
Арслан Т.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СИНТЕЗА ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	497
Маленов А.Д. ИЗУЧЕНИЕ ВЧР В СОВРЕМЕННОЙ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ (НА ПРИМЕРЕ ПРАКТИКИ РАБОТ ООО «ТНГ-ГРУПП»).....	499
Матади Ндомбаси. ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ВУЛКАНИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ ВИРУНГА (ДР КОНГО)	499
Муртазина Л.И. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ КОЛЛЕКТОРОВ ТУРНЕЙСКОГО ЯРУСА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ Н ...	501
Сайфуллин И.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 2D-КАРТ ПЛАСТОВЫХ ДАВЛЕНИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАСЧЁТОВ УСТОЙЧИВОСТИ СТВОЛА СКВАЖИН НА ОСНОВЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	502
Хэ Пэйдун. АЭРОМАГНИТОРАЗВЕДКА С ПОМОЩЬЮ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА	504
Часовская А.С. ПЕТРОУПРУГОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНТЕРВАЛЕ ТУРНЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ОДНОГО ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	505
<i>СЕКЦИЯ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ»</i>	<i>507</i>
Батталова Э.М. ПЕТРОФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КАРБОНАТНОГО НЕФТЕНАСЫЩЕННОГО КОЛЛЕКТОРА	507

Валеева А.Г. ПЕТРОМАГНИТНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПОРОД НИЖНЕ-КАРМАЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	509
Кузин В.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛЬЕФА И ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ ПРИ ПОМОЩИ НЕПРЕРЫВНОГО ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ.....	511
Патшин К.О. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛУБИНЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА С ПОМОЩЬЮ НЕИНВАЗИВНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	513
Саеггараев И.А. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ	514
Сафиуллина А.Р. ДАТИРОВАНИЕ ЦИРКОНОВ МЕТОДОМ РАМАНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ	516
Туктаров Р.Ф. МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СОСТАВА ПЛАСТОВЫХ ФЛЮИДОВ ОТ РУО	518
Шариков Н.И. ПРОВЕДЕНИЕ ГРП ПО ТЕХНОЛОГИИ «SETTLEFRAC» НА ПОКАЧЕВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ	519
Шкаева А.Т. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГНОЗА И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ НА НАГНЕТАТЕЛЬНОМ ФОНДЕ СКВАЖИН РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	521
Шумкова Е.Ю. ИЗУЧЕНИЕ ВТОРИЧНОЙ ПОРИСТОСТИ КАРБОНАТНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ПО ДАННЫМ ЛАБОРАТОРНЫХ И ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ	523
СЕКЦИЯ ГЕОЛОГИЯ	525
Адиллов А.С. ПРОЕКТ РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ НА НЕФТЬ	525
Ахматянов А.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ КАРЬЕРА ДЕБИН И ЧАЙ-УРЬИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	526
Бочкарева В.О. ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ АПАТИТОВЫХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ КУКИСВУМЧОРР, КОАШВА, РАСВУМЧОРР.....	528
Давлетшин Т.А. ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ ГИПСА БАЙМАТСКОГО УЧАСТКА СЮКЕЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ	529
Косарев Я.С. КАЛЬЦИТОВАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ У С. КИЧУЧАТОВО АЛЬМЕТЬЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	531
Магана М.М. МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ БЕНТОНИТОВ УСТИНОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ).....	533
Смирнов С.С. СФЕН-АПАТИТОВЫЕ РУДЫ КУКИСВУМЧОРРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ХИБИНСКОГО МАССИВА	534
Сотникова В.Ф. ОБРАБОТКА ГЕОХИМИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРЕЦИЗИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ АЛЛЮВИАЛЬНОГО НЕФРИТА Р. ЦИПА (ВИТИМСКИЙ НЕФРИТОНОСНЫЙ РАЙОН, РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ).....	536
Тынысова Л.М. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЖЕСПЕЛЛИТОВ ПЕЧЕГУБСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ).....	537

Юсупов Т.Р. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗОЛОТО-КВАРЦЕВОГО ТИПА ОРУДЕНЕНИЯ В ПРЕДЕЛАХ ЧАЙ-ЮРЬИНСКОЙ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ПЛОЩАДИ В ДОЛИНЕ РЕКИ «СПОР» (МАГАДАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)	539
Яковлева Д.В. АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУКИСВУМЧОРР (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	540
Ямалева К.Р. ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ ОРУДЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗИСТЫХ КВАРЦИТОВ ПЕЧЕГУБСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ).....	542
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ, ГАЗА И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ	544
Алаббас Ихаб Суад Салех. КОМПЛЕКСНАЯ ПОДГОТОВКА НЕФТИ НА ПРИМЕРЕ САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	544
Алмохамад А.М. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НЕОКИСЛЕННЫХ БИТУМОВ ДОРОЖНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПАРАФИНИСТЫХ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ	545
Бушама Мунир Мурад. ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ РАЗРУШЕНИЯ НЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ.....	547
Валиев Д.З. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АСПО ПРИ ДОБЫЧЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТИ	548
Газизова Г.И. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ.....	549
Додоев К.И. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ К ЩЕБЁНОЧНО-МАСТИЧНОМУ АСФАЛЬТОБЕТОНУ	550
Калала Стаф Мбая. ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДОВ И ТРУБОПРОВОДОВ ЭНЕРГОСРЕДСТВ, И СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА MARLE	551
Михайлов Д.С. ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ	553
Проскурин Я.А. СОЗДАНИЕ ПАКЕТНЫХ ПРИСАДОК (ВЯЗКОСТНЫХ И ДЕПРЕССОРНО-ДИСПЕРГИРУЮЩИХ) К НЕФТЯМ И НЕФТЯНЫМ ТОПЛИВАМ	554
Рахматов С.Ш. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ	555
Руссу Д.В. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ.....	557
Тулибаев А.Н. СИНТЕЗ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ АДГЕЗИОННОЙ ПРИСАДКИ С УЧАСТИЕМ ЭЛЕМЕНТНОЙ СЕРЫ	559
Фазлыева Э.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЕЙ, НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ ИМПУЛЬСНЫМ МЕТОДОМ ЯМР-СПЕКТРОСКОПИИ.....	561

Хабибуллин А.Р. РАЗРАБОТКА МУЛЬТИФАЗНОГО КРОССЛИНКЕРА ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ БИТУМОВ И ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ.....	562
СЕКЦИЯ ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА	563
Акчурина К.Р. ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПОЛЯРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	563
Бадретдинов Б.Р. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЮРСКИХ НЕФТЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОДНОГО ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО НГБ ...	565
Вдовина А.К. УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ НА ПРИМЕРЕ БИРЮЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	566
Вильданов Р.Ш. АНАЛИЗ ВЫРАБОТАННОСТИ ЗАПАСОВ НЕФТИ ВОСТОЧНО-СУРГУТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	567
Гадиева Р.Р. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОФОБНОГО ЭМУЛЬСИОННОГО РАСТВОРА НА АЛЬКЕЕВСКОЙ ПЛОЩАДИ РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	569
Галимов А.Ф. О ГРАВИТАЦИОННОМ ВЛИЯНИИ ЛУНЫ НА ПРОМЫСЛОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗАЛЕЖЕЙ В ЖИВЕТСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮТС	570
Жаркова К.П. АНАЛИЗ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕСЧАНЫХ ПРОБОК И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ.....	571
Загибалова Н.Д. ИЗУЧЕНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ БАШКИРСКОЙ ЗАЛЕЖИ ЧУТЫРСКО-КИЕНГОПСКОГО ГАЗОНЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.....	572
Иванов Н.Ю. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ЗАВОДНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОБЪЕКТА БВ10 САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	573
Ишбердина А.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОФАЦИАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЛАСТА ЮВ1-1	574
Николаев Р.Д. ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОДНОГО ИЗ ОБЪЕКТОВ ПОКУРСКОЙ СВИТЫ ГАЗОНЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАССЕЙНА	575
Полянская М.В. ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЮЖНО-МЫХПАЙСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	576
Рахимова И.Р. МЕТОДЫ ГРП И ПРОБЛЕМЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЕГО ПРОВЕДЕНИИ.....	578
Сахибуллин К.Р. ИМПУЛЬСНО-КОДОВОЕ ГИДРОПРОСЛУШИВАНИЕ НА ТИМАНО-ПЕЧОРСКОМ ОБЪЕКТЕ РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	579
Хабибуллина И.И. УТОЧНЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ДОРАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ N	579
Халтурина А.А. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОВЕДЕНИЮ PVT-ИССЛЕДОВАНИЙ	581
Хесус Мануель Санчез Васкес. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА ОЗЕРА МАРАКАЙБО (ВЕНЕСУЭЛА).....	582

Юнусова Д.А. ДОРАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ X И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ ОСВОЕНИЮ	584
СЕКЦИЯ МИНЕРАЛОГИЯ И ЛИТОЛОГИЯ	586
Салимова Л.А. КРИСТАЛЛОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРИРОДА ОКРАСКИ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ТУРМАЛИНОВ ЛИПОВСКОГО ЖИЛЬНОГО ПОЛЯ (СРЕДНИЙ УРАЛ)	586
Шейх Мохамуд А.А., Музафаров Р.Н. ЗОЛОТОРУДНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ СОМАЛИ	587
СЕКЦИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И СТРАТИГРАФИИ	589
Вазетдинова Р.Р. ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В ПРОГРАММНОМ ПРОДУКТЕ TNAVIGATOR НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	589
Вельгас Д.А. ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	590
Колчин И.В., Никашин К.И. АПТСКИЕ ГЕТЕРОМОРФНЫЕ АММОНИТЫ УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ	591
Трифонов А.А. ВЫДЕЛЕНИЕ ВИЗЕЙСКИХ ВРЕЗОВ ПО ДАННЫМ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	593
Фазлиева И.И. ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ АСП НА ЗАЛЕЖАХ ДЕВОНСКОГО ВОЗРАСТА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	594
Alaku E.C. FEATURES OF THE CONSTRUCTION OF GEOLOGICAL MODELS OF VISEAN INCISIONS ON THE EXAMPLE OF A DEPOSIT IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN	596
Gizatullin I.R. IDENTIFICATION OF INCISED VALLEYS OF THE VISEAN STAGE USING 2D SEISMIC DATA ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN	596
Odoh T.M. INTERPRETATION OF SEISMIC DATA AND ATTRIBUTIVE ANALYSIS ON THE EXAMPLE OF A DEPOSIT IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN	598
Velisova A.A. THE APPLICATION OF MULTI-VARIANT SERIAL CALCULATIONS FOR THE SELECTION OF THE OPTIMAL DEVELOPMENT SYSTEM ON THE EXAMPLE OF OIL FIELD OF WESTERN SIBERIA ON THE BASIS OF NUMEX VOSR.....	598
Yusupov R.R. INTEGRATED INTERPRETATION OF GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL DATA ON THE EXAMPLE OF ONE OF THE OILFIELDS OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN	600
Naqvi Syed Sibtain Ali. PALEO-TECTANO-ENVIRONMENTAL-SEDIMENTATIONAL STUDIES AND THEIR RELATION TO REWORKED SEDIMENTS DURING MIDDLE DEVONIAN EPOCH IN SOUTH TATAR ARCH, EASTERN EUROPEAN PLATFORM.....	601
ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	602
Авдеева А.А. МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	602

Алатырев К.М. РАСПОЗНАВАНИЕ РАЗНОВИДНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ ПО ИЗОБРАЖЕНИЮ С МИКРОСКОПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	603
Алпамысов Д.К. ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОМЕНА УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ПОСЛЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭФФЕКТА ПЕРЕОБУЧЕНИЯ	604
Ахметзянов Г.Р. РАЗНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ С ДВОЙНЫМ ВЫРОЖДЕНИЕМ.....	605
Ахметова И.Е. СЕГМЕНТАЦИЯ ТКАНЕЙ НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ УЗИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	606
Бикбулатов Т.Х. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ТРИАНГУЛЯЦИИ ДВУМЕРНЫХ ОБЛАСТЕЙ	607
Биктимиров Р.Я. ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ВИДОВ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ.....	609
Валиева З.И. ОЦЕНИВАНИЕ МЕТРИК КАЧЕСТВА АЛГОРИТМОВ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ	609
Виловчик Я.А. МОДУЛЬ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОФИЛЯ СОИСКАТЕЛЯ НА ДОЛЖНОСТЬ	611
Винокурова М.С. АНАЛИЗ УЯЗВИМОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ К СОЦИОИНЖЕНЕРНОЙ АТАКЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	612
Вирясов В.Е. МОДЕЛИ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ	613
Газетдинов Р.Р. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА С ПОМОЩЬЮ СВЕРТОЧНО-РЕКУРРЕНТНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ.....	613
Галиева Г.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ РЫНКА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	614
Гарифуллин Б.Ф. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ПРОДАЖИ ТОВАРОВ ДЛЯ ВЕНДИНГОВЫХ АППАРАТОВ	615
Гаязов И.Д. ИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ МОНОТОННЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ НА СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	616
Гиззатуллин А.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ	617
Гильманов А.Ф. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ НА ОСНОВЕ УДАЛЕННОГО ВИДЕОАНАЛИЗА.....	617
Гиниатуллин А.М. ВОССТАНОВЛЕНИЕ СМАЗАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	618
Гиниятуллин Т.Р. СОЗДАНИЕ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ГОЛОСОВАНИЯ ДЛЯ ВУЗА НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙНА.....	618
Гинсбург С.В. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПЛАНАРНОГО ВОЛНОВОДА ПО ЭФФЕКТИВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ПРЕЛОМЛЕНИЯ.....	619
Гисматуллина А.Д. РАЗНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОЙ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ С НЕЛОКАЛЬНОСТЬЮ ПО ВРЕМЕНИ	620

Губаева А.И. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫХОДА ПРОДУКТА ПРИ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИИ МЕТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	622
Давыдов А.И. ПРИМЕНЕНИЕ ТРИАНГУЛЯЦИИ ДЕЛОНЕ К ПОСТРОЕНИЮ ХАРАКТЕРИСТИК ФИЛЬТРАЦИИ.....	622
Добычин О.В. РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО 3D WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОСМОТРА АНАТОМИИ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА И ПОВСЕДНЕВНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	624
Дорженковская П.К. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ЯЗЫКА ЖЕСТОВ ДЛЯ ГЛУХОНЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ.....	625
Желтов М.А. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ВИЗУАЛЬНОГО ИНТЕРПРЕТАТОРА.....	626
Загруднинова А.М. РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЕРВИСА ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТА ПРОЕКТОВ ЛЕТНЕГО ОТДЫХА ДЕТЕЙ.....	628
Задина К.Ф. РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ VERT.....	630
Закирова К.Р. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК И МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ХЕДЖИРОВАНИЯ ОПЦИОНОВ.....	631
Ибрахим М.М.О.А. АВТОМАТИЗАЦИЯ И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК.....	632
Иванов И.В. СИСТЕМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ КВАНТОВОГО СОПРОЦЕССОРА.....	632
Ишимов А.Д. МОДУЛЬ ДЛЯ АНАЛИЗА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ НА ТАТАРСКОМ ЯЗЫКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ.....	633
Кренделева Е.В. КВАНТОВЫЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ДВУХ МНОЖЕСТВ.....	634
Куричев Н.А. СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ UNREAL ENGINE.....	635
Курлов Л.В. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМЕ И СЛОЖНОСТЬ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	636
Львов Д.В. МУЛЬТИМОДАЛЬНОЕ ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	637
Макаршина А.А. 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТОМОГРАФИИ МОЗГА.....	638
Максютов М.У. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	638
Макурин Н.М. СОБСТВЕННЫЕ ЧАСТОТЫ АКУСТИЧЕСКОЙ СФЕРЫ С ОТВЕРСТИЯМИ.....	639
Мингазов Д.Р. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	639

Миннигалеев Р.Р. ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕРПРЕТИРУЕМОСТИ СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ ПНЕВМОНИИ НА ОСНОВЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БОКОВОЙ ПРОЕКЦИИ	641
Насырова К.М. МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ	642
Наумов И.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОБНАРУЖЕНИЯ DDOS-АТАК	643
Носкова Е.А. ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ЗАШУМЛЕННЫХ ЭКГ	644
Нуреев Н.Р. ЧИСЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И СРАВНЕНИЕ СХЕМ МКЭ И HDG ДЛЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ.....	644
Перминов Е.В. ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОГО ПСЕВДОПРОСТЫХ ЧИСЕЛ	645
Романов К.А. РЕШЕНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ И ТРАНСЦЕНДЕНТНЫХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	647
Салимгараев Б.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛИРУЕМОГО МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЭКЗОПЛАНЕТ.....	647
Саляхов А.Р. СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ АНТИФРОД РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГРАФОВЫХ СТРУКТУР (БАЗ) ДАННЫХ.....	648
Сархандеева А.А. ДИФРАКЦИЯ ПЛОСКОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ЭКРАНЕ С УЧЁТОМ СКИН-ЭФФЕКТА	649
Семенова Д.Р. АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕАЛИЗАЦИИ ГОЛОСОВОГО ВВОДА В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ.....	650
Серов С.Ю. БЫСТРЫЕ АЛГОРИТМЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ.....	651
Ситников К.С. МУРАВЬИНЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ.....	652
Спиридонова О.Н. РАЗНОСТНЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НАСЫЩЕННОЙ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ КОНСОЛИДАЦИИ С ПРЕДЕЛЬНЫМ ГРАДИЕНТОМ.....	654
Струкова В.Ю. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ	654
Суркова М.А. ГЕНЕРАЦИЯ СТИЛИЗОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ДИФFUЗИОННОЙ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ	655
Тепляков Н.А. ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ ВДОЛЬ УПРУГИХ МЕМБРАН.....	656
Тулябаева Д.А. РАСПОЗНАВАНИЕ НЕЙРОННЫМИ СЕТЯМИ СМАЗАННЫХ СИЛЬНОКОНТРАСТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	657
Тухбатуллин Э.Р. ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОИСКА И РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ВИДЕОИГР	657
Тухбатуллина К.Л. РАЗНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДИФFUЗИИ БАКТЕРИЙ.....	659
Устинов К.С. КОМБИНИРОВАННЫЕ АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦЕН ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ	660

Фарахова Э.Р. КВАНТОВО-ВДОХНОВЛЕННЫЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ЗАДАЧИ ОБ УПАКОВКЕ КОНТЕЙНЕРА	662
Хайбуллин А.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ БЛИКОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТОНКОГО СЛОЯ ЖИДКОСТИ.....	662
Халикова Ю.Р. МОДУЛЬ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ	663
Хаматянов М.И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МИКРОСЕРВИСОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ФРЕЙМВОРКА SPRING	664
Хафизов Б.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ	665
Царьков М.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПО ЗАПИСЯМ ЭКГ	666
Шадрина Я.А. ОБЪЯСНИМЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ	666
Шаипов И.А. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «РОДНОЙ ЯЗЫК».....	667
Шайхиев Р.И. СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О ЦЕНООБРАЗОВАНИИ АМЕРИКАНСКИХ ОПЦИОНОВ	668
Шарафеев М.Р. КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ИНТЕГРАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В МУЛЬТИНАЦИОНАЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ	670
Шарафутдинов Т.Р. СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТРЕНДОВ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	672
Шипило А.Э. ДИФРАКЦИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ НА ПОПЕРЕЧНОЙ МЕМБРАНЕ В КРУГЛОМ ВОЛНОВОДЕ	673
Шулаев А.Ю. АНАЛИЗ И ДЕТЕКТИРОВАНИЕ СПАМ-АТАК МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	673
Щипцов Р.А. ОБЪЕМНЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ ВОЛН НА БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛАХ.....	674

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ	676
Абдурахманов А.Ш. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДОЛГО- КРАТКОСРОЧНОЙ ПАМЯТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЙ	676
Багаутдинов Д.И. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРЕДОБРАБОТКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ БОЛЕЗНИ НА РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКАХ ЛЕГКИХ.....	677
Барыш Челикер. ПЛАТФОРМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЭЛЕКТРОННЫМИ НАУЧНЫМИ БИБЛИОТЕКАМИ	679

Еджова К.А. ПРИМЕНЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ С ПОДДРПЛЕНИЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	679
Колоколова А.В. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ПРОЕКТАХ РАЗРАБОТКИ ПО	681
Попов А.С. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АВТОСЕРВИСУ НА ОСНОВЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАПРОСОВ	683
Филиппов С.А. КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	684
Юлдашев Н.Б. ОПТИМИЗАЦИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭМОЦИЙ РОБОТА	685
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО	687
Александрова А.В. РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ	687
Ахметзянова И.Р. МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ	688
Баглай В.Ю. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ЛИНИИ НА КОНУСЕ В ПРОСТРАНСТВЕ-ВРЕМЕНИ КОСМИЧЕСКОЙ СТРУНЫ	690
Баймуратова А.Р. АСИМПТОТИЧЕСКОЕ И ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ МАШУЩЕГО КРЫЛА	691
Беликова Т.А. ПРИЛОЖЕНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ГОМОЛОГИЙ В АНАЛИЗЕ ДАННЫХ	692
Бобрин А.И. РАЗРАБОТКА ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО КУРСА ПО ТЕОРИИ ГРАФОВ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕБ-СЕРВИСА GOOGLE КЛАСС	694
Богданович Е.Е. АНАЛИТИКО-ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ О ПОСТУПАТЕЛЬНЫХ И ПОСТУПАТЕЛЬНО-ВРАЩАТЕЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЯХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТЕЛ В ВЯЗКОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ	695
Бугаев М.Ш. САМОДЕЙСТВИЕ ЗАРЯДА В ПРОСТРАНСТВЕ КОНУСА	696
Вепрецкая Е.В. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	697
Воронянский В.Н. ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И ЗАРЯДНО-НАКОПИТЕЛЬНОГО ТЕРМИНАЛА	698
Дмитрачкова А.П. БЕССЕТОЧНЫЙ МЕТОД ИНТЕРПОЛЯЦИИ ДВУМЕРНЫХ ВЕКТОРНЫХ ПОЛЕЙ СКОРОСТИ	700
Закиев И.И. МЕТОД ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ РАСЧЕТА МЕДЛЕННОГО ТЕЧЕНИЯ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МАССОВЫХ СИЛ	701
Ибрагимова Г.Ш. МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ ТЕЧЕНИЯ В АЭРОЗОЛЬНОМ ФИЛЬТРЕ С ПОРИСТЫМ ОСАДКОМ НА ВОЛОКНАХ	702

Иванов В.В. СОЗДАНИЕ ОПИСАНИЯ К ИЗОБРАЖЕНИЯМ ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ С АРХИТЕКТУРОЙ ТРАНСФОРМЕР.....	703
Иванова И.Н. СИММЕТРИИ ПОЛИНОМИАЛЬНЫХ ОДУ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА.....	705
Ихсанова Р.И. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВАМИ СОЗДАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР.....	705
Казанцев Р.В. ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПОЧТИ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЛН БЕСКОНЕЧНОЙ ГЛУБИНЫ.....	706
Карапетян А.О. УПРУГОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ АВТОДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ.....	708
Каримова Р.Р. ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ИЗУЧЕНИИ ПОНЯТИЯ ЧИСЛА В НАЧАЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ.....	709
Коншина А.А. КИНЕТИКА ЗАБИВКИ ВОЛОКНИСТОГО ФИЛЬТРА.....	710
Кормушкина Е.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ И АНАЛИЗА РЕЧЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В АУДИОФАЙЛАХ.....	711
Круглова Е.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЯЗКОУПРУГОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ АСФАЛЬТА.....	712
Кутушева С.А. НАСЛЕДИЕ Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО В СОВРЕМЕННОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО АСПЕКТА.....	713
Ларцев А.И. СГЛАЖИВАНИЕ СЕТКИ НА ГРАНИЦАХ РАСЧЁТНОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	715
Марьин А.В. РЕШЕНИЯ С ПЛОСКОЙ СИММЕТРИЕЙ В $F(R)$ ГРАВИТАЦИИ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ИЗМЕРЕНИЯМИ.....	716
Маханов И.А. МОДЕЛЬ ОБТЕКАНИЯ КОЛЬЦЕВОЙ МЕМБРАНЫ.....	717
Можегова М.А. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПО ГЕЙМДИЗАЙНУ НА ИГРОВОЙ ПЛАТФОРМЕ ROBLOX STUDIO ДЛЯ 5-7 КЛАССОВ.....	718
Николаев А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПРОРЫВА НЕФТЕПРОВОДА МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	718
Османова Р.М. ИССЛЕДОВАНИЕ СИГНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ЭМПИРИЧЕСКИХ МОДОВЫХ ДЕКОМПОЗИЦИЙ.....	720
Петровецкая Ю.Д. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА.....	721
Потасьев Н.С. ФОРМИРОВАНИЕ СПИСКА МУЗЫКАЛЬНЫХ ТРЕКОВ НА ОСНОВЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОДПИСЧИКА.....	722
Салимьянова Д.Р. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ РАБОТЫ СКВАЖИНЫ К ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	723
Салихова А.Ф. ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.....	726

Сафин Д.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНЕРЦИОННОГО ОСАЖДЕНИЯ ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ В ФИЛЬТРЕ СМЕШАННОГО ТИПА	728
Сафина А.И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС».....	728
Тухватулина Р.М. РАБОЧИЙ ЛИСТ КАК ОСНОВА МОДЕЛИРОВАНИЯ УРОКА МАТЕМАТИКИ В 8 КЛАССЕ	729
Усманов Д.И. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЩЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ МОДЕЛИ НЕФТЯНОГО ПЛАСТА ПО ЗАМЕРАМ ДАВЛЕНИЯ В СКВАЖИНАХ.....	730
Фаррахов Т.Ф. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЖИДКОСТИ В ЦИРКУЛЯЦИОННОМ КРОВЯНОМ НАСОСЕ	731
Халиуллин А.И. О ЧИСЛЕННОМ РЕШЕНИИ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ В ЯДРЕ	732
Хамзин Д.Э. БАЛКИ ДЛЯ СЛУЧАЯ КОНСОЛЬНОГО ИЗГИБА.....	733
Ширманова К.А., Еремин И.В. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ФОРМУЛ РАСЧЕТА ПРОДУКТИВНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН	735
Шумихина А.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИЗА ОТКРЫТЫХ ДАННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ УСПЕШНОСТИ УЧАЩИХСЯ	737
Ямалиева Э.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ.....	738

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, РОБОТОТЕХНИКИ

И СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ.....	740
<i>СЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В БИОМЕДИЦИНЕ</i>	740
Бухаркин С.А. ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЯ КАК ОСНОВА СОЗДАНИЯ БИОНИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ.....	740
Габдрахманов И.Д. ВОЗДЕЙСТВИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ЭПИФИТНУЮ МИКРОФЛОРУ СЕМЯН.....	741
Галиев Д.Т. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИКРОФЛОРЫ В МАКРОТРЕЩИНАХ СЕМЯН	742
Гиззатуллина Л.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛЫХ ЧАСТИЦ ОКСИДА КРЕМНИЯ В КАЧЕСТВЕ НОСИТЕЛЕЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	743
Гильмутдинов М.Р. ВОЗДЕЙСТВИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ПОЧВЕННЫЕ МИКРОМИЦЕТЫ	743
Иксанова Л.Р., Дериджи Л.Р. МЕНЕДЖМЕНТ В БЮДЖЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	744
Ишмуратов А.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ ПОСТОБРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И МАГНИТНО- РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВИЗУАЛИЗАЦИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	746
Мазитова Р.Р. НАНЕСЕНИЕ РАДИОПОГЛОЩАЮЩЕГО ПОКРЫТИЯ ВАКУУМНО-ПЛАЗМЕННЫМ МЕТОДОМ.....	748

Нафиков А.Р. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ.....	749
Нафиков М.М. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМОЙ	750
Осипов Ф.А. НЕЙРОТРЕНАЖЕРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕЖПОЛУШАРНЫХ СВЯЗЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	751
Резепова А.А. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ПОЛУЧЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ТОРФА ЭЛЕКТРОГИДРОУДАРОМ.....	752
Силапов Максат. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ БИМЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИК УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	753
Устюгова Л.В. ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ОТКАЗОВ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА БАЗЕ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ: ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТА РИСКОВ	754
Шакирова Э.Р. РАЗРАБОТКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИМЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ГИДРОГЕЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОСМЕТОЛОГИИ И ДЕРМАТОЛОГИИ.....	756
СЕКЦИЯ ФИЗИКА И ИНЖЕНЕРИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	757
Агишева Д.В. ОПТИМИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ДОКУМЕНТООБОРОТА	757
Большакова А.С. КОНСТРУКЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРЕТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МАЛОМОЩНЫХ УСТРОЙСТВ.....	759
Васильева В.Е. СТАБИЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАМЕРЫ ПУЛЬСАЦИОННОГО ГОРЕНИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА	760
Газизова Г.И. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ФОТОЭЛЕКТРОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, ОСАЖДЕННЫХ В НТП ВЧ-РАЗРЯДА.....	761
Гильмутдинов Б.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРБЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.....	761
Зигангирова Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ ТОНКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК, ОСАЖДЕННЫХ НА СТЕКЛЯННЫХ ПОДЛОЖКАХ В НТП.....	762
Курмангалиев Т.А. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ОБЛАСТИ ЭКЗОСКЕЛЕТОВ	763
Мокеев С.Д. ПОМОЩЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УЛУЧШЕНИИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА	765
Мурадов К.Г. АНАЛИЗ МЕЖГОДОВОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОТОКОВ ОКЕАНИЧЕСКОГО ТЕПЛА В СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН	767
Мухаметшина К.К. РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК ПУЛЬСАЦИОННОГО ГОРЕНИЯ ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВА В УСТАНОВКЕ С ЗАМКНУТЫМ РЕЗОНАНСНЫМ КОНТУРОМ	768
Насретдинова З.Ф. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ	769

Николаев М.А. УСЛОВИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ ГАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИНЫ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ С ТАНГЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДАЧЕЙ СМЕСИ.....	771
Сафиуллина З.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЙ ИЗ ГЕПТАНА, ПОЛУЧЕННЫХ В НТП ВЧ-РАЗРЯДА	772
Сотников И.А. ЗАРЯДОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЕКТРЕТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НТП КОРОННОГО РАЗРЯДА	772
Хадиев Д.А. МОДЕЛИРОВАНИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧНОЙ ИОННОЙ БОМБАРДИРОВКИ НИТРИД-ТИТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ.....	773
Хафизова Н.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НТП ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРБЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ	775
Чебакова В.Ю. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫХОДА ВОДОРОДА ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ.....	776
Шайхутдинов А.С. ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК ПУЛЬСАЦИОННОГО ГОРЕНИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА В ДВУХКОНТУРНОЙ УСТАНОВКЕ ЗАМКНУТОЙ СХЕМЫ ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ УСТАНОВКИ	777
Шкодич Н.В. МИГРАЦИЯ В ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОБАВОК ПОД ДЕЙСТВИЕМ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ КОРОННОГО РАЗРЯДА	778
СЕКЦИЯ РОБОТОТЕХНИКА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ	778
Русских М.Д., Тимершин Б.А., Сафина Л.Н. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ШАХМАТНОГО МАНИПУЛЯТОРА И ТЕСТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И ЗАХВАТА ФИГУР	778
Сафина Л.Н., Тимершин Б.А., Русских М.Д. РАЗРАБОТКА И ВИРТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ GAZEBO	780
Тимершин Б.А., Русских М.Д., Сафина Л.Н. РАЗРАБОТКА ШАГАЮЩЕГО РОБОТА ГЕКСАПОДНОГО ТИПА И НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА НАКЛОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ.....	782
СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	783
Дериджи Л.Р. РАЗВИТИЕ ЭКОСИСТЕМЫ СТАРТАПОВ В ТУРЕЦКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	783
Сафиуллина Д.Ф. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	785
Мухамадеева А.Э. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗАКУПЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	789
Назмеев А.А. ТОЧКИ РОСТА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ХАЛЯЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	791
Новозенко Т.В. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА	793

Рамазанова А.Б. ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНЫХ КАЧЕСТВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ.....	794
Челнынцева В.Д. РАЗРАБОТКА КОММЕРЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ЗАВОД «САТЕЛЛИТ»	796
СЕКЦИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ ТЭК.....	797
Гильметдинова А.А. ГРАФИК ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	797
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ	800
СЕКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ.....	800
Волков Л.Е., Фадеева А.В. БИОТОПЛИВО КАК НОВЫЙ РЕСУРС ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИИ	800
Галимьянов А.Р., Таймасов А.И. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАИНСКОЙ ТЭЦ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	801
Гараев Г.А., Оразов О.Б. ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТОЖИДКОСТНОГО УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ РОТОРНЫХ СИСТЕМ	803
Гараев Р.В. ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПАРОКОМПРЕССИОННЫХ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ	805
Глуховской А.С. ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ	805
Сосновских К.И., Зянгиоров Р.Р. ОЦЕНКА УРОВНЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОКАРОВ.....	807
Тимофеев А.А., Валиев А.Р. К ВОПРОСУ О РАЗМЕЩЕНИИ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	809
Хамбалов А.М. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ	810
Шакирова Э.И., Муртазин Р.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА ПАССАЖИРСКОЙ ЗОНЫ В ЭЛЕКТРОБУСАХ	812
СЕКЦИЯ ЛИНГВИСТИКА, ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЕ И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ.....	814
Абдулкарим И. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЩЕНИЯ В ТИК-ТОК.....	814
Абдурахманова А. ХАРАКТЕРИСТИКА ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВОГО СТИЛЯ	815
Абдырахманова М.К. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИЗНЕС-ДИСКУРСА И БИЗНЕС-КОММУНИКАЦИИ	817
Агаджанова Э. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ СФЕРЫ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА.....	819
Агамырадова А. СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ НЕОЛОГИЗМОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	821
Акыев Д. СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ	823

Аллабердиев Н. СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ЭКСПРЕССИВНОСТИ В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ.....	824
Аллаева О. ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ НОВОСТНЫХ ТЕКСТОВ.....	826
Алламурадов Н. СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРМИНОВ СФЕРЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	827
Алланазарова Б.А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ	828
Алпатов Т.Д. СУБТИТРИРОВАНИЕ КАК ВИД АУДИОВИЗУАЛЬНОГО ПЕРЕВОДА	830
Алтыбаева О. АЛЛЮЗИВНЫЕ ИМЕНА СОБСТВЕННЫЕ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ДИСКУРСЕ.....	832
Аманмырадова Б. РОЛЬ ЯЗЫКОВОЙ ИГРЫ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ.....	834
Аманов А.А. КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ ПЕРЕВОДА МИФОНИМОВ.....	835
Анварова У.А. ТОПОНИМЫ ВО ФРАЗЕОЛОГИИ: ОСОБЕННОСТИ И СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ	837
Атаджанов Ш. СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ВОЕННОЙ ЛЕКСИКИ НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И РУССКОГО ЯЗЫКА.....	839
Атаджанова А.А. ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗНОСТИ В ТВОРЧЕСТВЕ С. МОЭМА	840
Ахмедова Г.Р. СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ ЭПИСТЕМИЧЕСКОЙ МОДАЛЬНОСТИ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ	842
Ахтямова Н.Р. ЯЗЫКОВАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ КАК ВИД ПЕРЕВОДА (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР)	844
Бабаев М.Ш. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЙ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ГАЗЕТНОМ ДИСКУРСЕ	845
Баходырова С.Б. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ «ИМЯ СОБСТВЕННОЕ» С АНГЛИЙСКОГО И НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	847
Бегенджов С. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ В СФЕРЕ ТУРИЗМА С АНГЛИЙСКОГО НА РУССКИЙ ЯЗЫК	848
Беглиева Й. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА ИСТОРИЧЕСКОГО НАРРАТИВА	850
Бердиева А.А. ПЕСЕННЫЙ ТЕКСТ КАК ЯЗЫКОВОЙ ФЕНОМЕН.....	852
Валияров С.Р. ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЯХ	853
Величко В.А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ.....	855
Галимьянова Я.С. ОСОБЕННОСТИ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ	857
Гарифуллина К.А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЯЗЫКОВЫХ РЕАЛИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ДЖ. К. РОУЛИНГ «ГАРРИ ПОТТЕР И КУБОК ОГНЯ»)	858
Гатауллина Л.Р. ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА ТЕКСТОВ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ РОК-ПЕСЕН.....	860

Гулджанов С. БЕЗЭКВИВАЛЕНТНАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ ЛЕКСИКА И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК	862
Джумаева М.А. ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМНОГО ДИСКУРСА	864
Довлетова М.Б. ИНВЕРСИЯ КАК ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА	865
Дурдыев Г. ПЕРЕВОДЧЕСКАЯ ЭТИКА ПРИ РАБОТЕ НАД ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИЕЙ	867
Дустбобоева Ф.Р. ЗАИМСТВОВАННАЯ ЛЕКСИКА В ОТРАСЛЕВОЙ ТЕРМИНОСИСТЕМЕ	868
Ерохин И.Р. ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА ЭКСПРЕССИВНОСТИ В РЕКЛАМНЫХ СЛОГОНАХ	870
Иванова Д.Е. ЭВФЕМИЯ КАК ЯЗЫКОВОЕ ЯВЛЕНИЕ	872
Имамова А.Р. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА СТИЛИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ РОМАНА Ф. КАФКИ «АМЕРИКА»)	873
Карибаева В.Ж. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК	874
Лазарева А.Е. МИФОЛОГИЗМЫ В МЕЖЪЯЗЫКОВОМ И МЕЖКУЛЬТУРНОМ АСПЕКТЕ: РУССКАЯ И НЕМЕЦКАЯ ЯЗЫКОВЫЕ КАРТИНЫ МИРА	876
Мавлонзода И.М. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	877
Махмутова З.Д. ФУНКЦИИ ДИАЛОГОВ В КИНОФИЛЬМАХ “GONE WITH THE WIND” И “THREE AGES”	879
Махтымгулыева Ч.М. ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ КОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Л. КЭРРОЛЛА	881
Мингазова С.Р. ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО АНИМАЦИОННОГО ФИЛЬМА (НА ПРИМЕРЕ ФИЛЬМОВ СТУДИИ DISNEY).....	882
Мурадова Г.А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ «ЗДОРОВЬЕ» С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	884
Мухаметзянова Л.Р. ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА	885
Намазова А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ ФИЛЬМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ФИЛЬМА “OUR PLANET”).....	887
Нранян С.К. СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С ЭТНОНИМИЧЕСКИМИ И ТОПОНИМИЧЕСКИМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	889
Омарова Х.Ч. ГАСТРОНОМИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ КАК ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА.....	890
Оразмырадова Г.О. РЕЧЕВАЯ МАНИПУЛЯЦИЯ В ОРИГИНАЛЬНОМ И ПЕРЕВОДЧЕСКОМ ТЕКСТЕ	892
Пенаев А. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖАРГОНА И СЛЕНГА В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	894
Рузмаматов Р.Б. ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ КАК ПЕРЕВОДОВЕДЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА	896
Рышкова А.А. СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ФЕМИНИТИВОВ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ С АНГЛИЙСКОГО НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	897
Сабырова Г.С. ПРИНЦИПЫ ПЕРЕВОДА НЕОЛОГИЗМОВ	899

Саетова А.А. СТРАТЕГИИ АДАПТАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АНГЛИЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРНОЙ СКАЗКИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК	901
Сарыева М.А. СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИНОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПК АНГЛИЙСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ	902
Таштемирова А.Т. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА РЕАЛИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ДЖЕКА ЛОНДОНА	904
Тимофеева В.В. ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА	906
Тухфатуллина Э.Ю. ТЕРМИН КАК ЯЗЫКОВАЯ ЕДИНИЦА	907
Хайдарова С.С. ХАРАКТЕРИСТИКА ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА	909
Хамзин А.М. ВИДЫ И СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ КОМИЧЕСКОГО В ЯЗЫКЕ	911
Хангелдиев А.Х. АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ «ЕДА».....	912
Хатдыева Ш.П. СОКРАЩЕНИЯ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ	913
Хашимов А.А. ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОВ СФЕРЫ ЭЛЕКТРОННОЙ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	915
Хисматова Г.Н. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАЗВАНИЙ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ФИЛЬМОВ	917
Хохлова А.А. СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ ФИТОНИМОМ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	918
Хыдыров Г. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА.....	919
Шакирова Д.А. ЮМОРИСТИЧЕСКИЙ ДИСКУРС: ЛЕКСИЧЕСКИЕ И СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ.....	921
Шарипова Г.Н. ОСНОВНЫЕ СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА НАЗВАНИЙ ФИЛЬМОВ	923
Шарифуллин Р.Д. СТРАТЕГИИ ПЕРЕДАЧИ НЕГАТИВНЫХ ОТЗЫВОВ НА ПРИМЕРАХ ОТВЕТОВ КРУПНЫХ КОМПАНИЙ.....	924
Шафеева Л.М. ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА МЕДИАДИСКУРСА	925
Юмагулова Ч.И. ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ КОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ПРИ ПЕРЕВОДЕ МОЛОДЕЖНОГО СИТКОМА	927
<i>СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА</i>	<i>929</i>
Аллакулова Г. ОСОБЕННОСТИ САМООТНОШЕНИЯ ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНОЙ ЖИЗНЕННОЙ ПОЗИЦИЕЙ	929
Бердиева Г. ПЕРЕЖИВАНИЕ СМЫСЛОЖИЗНЕННОГО КРИЗИСА В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ	931
Волков Л.Е. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ БАКАЛАВРИАТА	933
Дагдыев Н. ВОЗНИКНОВЕНИЕ НЕГАТИВНЫХ ПЕРЕЖИВАНИЙ И СТРЕССОВ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	935

Джумаев Б. ПРОЯВЛЕНИЕ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ПЕДАГОГОВ, ЕГО КОРРЕКЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА	936
Касымов Н. ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	938
Кашапов М.Н. КРЕАТИВНОСТЬ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ	940
Керимов М. ОСОБЕННОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....	942
Кибардина Т.А. ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	943
Кулыгин Д.Н. МЕЖЛИЧНОСТНОЕ ОБЩЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛИЗАЦИИ..	945
Кулыев Э. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ, УВЛЕЧЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫМИ ИГРАМИ	948
Курбанова М. ОСОБЕННОСТИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ	950
Сальникова В.А. АНАЛИЗ ТИПОВ ПРИВЯЗАННОСТИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ	951
Смирнова А.Р. УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ БРАКОМ В СЕМЬЯХ С ДЕТЬМИ И НЕ ИМЕЮЩИХ ДЕТЕЙ	953
Тажанов М. СПЕЦИФИКА УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТА	955
Ходжаева Г. ТИПЫ ДЕЛОВЫХ ЖЕНЩИН И ОСОБЕННОСТИ ИХ САМОРЕАЛИЗАЦИИ.....	957
Худайбердиева М. ВЗАИМОСВЯЗЬ МОТИВАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СОВЛАДАНИЯ СО СТРЕССОМ У МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЁР	959
Язжумаева М. К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА.....	960
Язмаммедов П. ВЗАИМОСВЯЗЬ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ С ВООБРАЖЕНИЕМ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	962
<i>СЕКЦИЯ ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВОК В МАШИНОСТРОЕНИИ</i>	<i>964</i>
Гареев Р.Р. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БАЛКИ КАРТЕРА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ Q-FORM.....	964
Иванова О.Н. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БЕЗДЕФЕКТНОЙ ШТАМПОВКИ ТОЛСТОЛИСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ГИБКОЙ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ	965
Камалов А.А. РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ ПОКОВОК КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ БРАК ПРИ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ, НА ОСНОВЕ 3D СКАНИРОВАНИЯ	966
Княшов В.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПО ПЕРЕХОДАМ ШТАМПОВКИ НА СТОЙКОСТЬ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО РУЧЬЯ НА ПРИМЕРЕ ПОКОВОК ТИПА ПОЛУОСЬ	968
Куклин Е.О. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА НАГРЕВА НА УСТОЙЧИВОСТЬ И ЗАПОЛНЕНИЕ ГРАВЮРЫ ШТАМПА ПРИ ВЫСАДКЕ ПОКОВОК НА ГКМ	969

Лукоянов В.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ШТАМПУЕМОСТИ ТОЛСТОЛИСТОВЫХ СТАЛЕЙ	970
Ханнанов М.Р. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ	972
СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ	973
Абдрашитова Д.Р. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОПЛАТЫ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ	973
Амиров Д.Н. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ	974
Атланова Е.Д. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОЦЕССА «КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «УК «ТРАНСТЕХСЕРВИС»	976
Ашрафзянов Л.Р., Хайруллин А.Ф. БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	978
Бадертдинова Л.К. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ	980
Валеев Р.М. РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ МЕБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ	982
Вафин И.И. АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	982
Гатина В.И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОЦЕССА «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «АВП-ГРУПП»	984
Джуманиязова Г.Б. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПАРКИНГА	985
Дырнаева Е.А. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДБОРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	987
Ефимов Д.Д. АНАЛИЗ САЙТОВ ДЛЯ ПОИСКА РАБОТЫ	988
Ионов А.Н. ВАЖНОСТЬ ЭТАПА ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПЕРЕД ВНЕДРЕНИЕМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА НА БАЗЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»	989
Ковшов А.И. ТРУДНОСТИ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЮТСЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»	990
Крылов К.В. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ	991
Медведева И.А. АНАЛИЗ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ	992
Меркулова О.Ю. ВВЕДЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО МОДЕЛЬНОГО РЯДА КАК ВАРИАНТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АВТОСБОРОЧНОГО КОНВЕЙЕРА	993
Михеева Т.С. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА	994

Муртазин Р.Ф. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА	996
Мухамадиева Л.И. РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИГР ПРИ ОБУЧЕНИИ.....	997
Насретдинова А.Ф. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА».....	998
Низамова Л.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-СЕРВИСА ДЛЯ ЗАПИСИ ДАННЫХ ПО СЕРТИФИКАТАМ В ИНТЕГРАЦИОННУЮ ШИНУ 1С	1000
Нуртдинов Р.М. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ КОМПАНИЙ, ПРОДАЮЩИХ ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ.....	1001
Печникова А.В. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЫ СКОРОЧТЕНИЯ	1003
Пулатова А.Р. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	1004
Пфунт О.Е. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ АО «СТЕРЛИТАМАКСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД».....	1005
Рыскалова Д.Д. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ФИТНЕС-ЦЕНТРОВ	1007
Сагитова Ю.Р. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА, ПОСТУПАЮЩЕГО СЫРЬЯ НЕЗАВЕРШЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	1008
Саитова А.А. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОНЛАЙН- ТОРГОВЛИ В АО «АГРОСИЛА»	1009
Тазов Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ	1011
Фазлиева З.М. РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКЦИОННЫХ ПРАВИЛ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	1011
Фролова О.Н. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	1013
Хайдаров Р.Р. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СЕКРЕТАМИ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	1016
Чепкасов М.М. ОПТИМИЗАЦИЯ ГРАФИКА РАБОТЫ РАБОТНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМ.....	1017
Чикина А.И. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТРУДОЗАТРАТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ СРЕДСТВАМИ СИСТЕМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ».....	1019
Шадрина Е.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	1021
Шайдуллин И.И. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ КЛИЕНТСКОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ.....	1022

Шайхатаров А.Э. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	1024
Шебловинский И.А. КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА.....	1026
Яковлева А.О. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ» В КОМПЛЕКСНОМ ЦЕНТРЕ СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ «ДОВЕРИЕ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАТФОРМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ».....	1028
СЕКЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	1029
Билалова А.Е. АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	1029
Донская Н.А. ЛАНДШАФТНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	1031
Ибушева А.А. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО» В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	1033
Иванова Л.С. СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	1035
Кондратьев А.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ.....	1037
Кочкина Е.А. РЕАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	1038
Красильников И.В. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ В ГОРОДЕ НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	1040
Сабурова Г.Р. СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ЗА РУБЕЖОМ	1041
Саргсян А.А. ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	1043
Степанова Э.И. ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ «SMART CITY»	1045
Фасхутдинова Е.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ УРОВНЕ.....	1047
Янов А.Ю. ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА И АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НПО «РОСТАР»	1049
СЕКЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕРВИС.....	1051
Ворошилов А.И., Кривоногова А.Е. ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ ИИ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	1051
Еник К.А., Зюкин Д.Е., Шаяхметов Д.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	1052
Кривоногова А.Е., Ворошилов А.И. МОНИТОРИНГ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.....	1053

Левин Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СРОЧНЫХ РЕМОНТОВ.....	1054
Набиев Б.Д. ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ ВНЕДРЕНИИ БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА НА ДОРОГИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	1055
Нуртдинова Д.Д., Хисамов Д.Д., Махиянов Ф.М. ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ УЧАСТКОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ КАК СОСТАВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА.....	1056
Халяпин И.В., Баринов А.С. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПОРТАХ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	1058
Шуваев Д.М. ПОВЫШЕНИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ АВТОСЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	1059
Эль-Курди Ю.Т. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ ГОРОДА.....	1060
<i>СЕКЦИЯ КОНСТИТУЦИОННОЕ, АДМИНИСТРАТИВНОЕ И МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО</i>	1062
Аксакова А.Э. ПРАВОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА РОССИЙСКИМИ ПОЛИТИЧЕСКИМИ ПАРТИЯМИ	1062
Асадуллина М.И. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ЮРИДИЧЕСКОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОКУРАТУРЫ.....	1064
Асинский Н.С. ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК.....	1066
Асинский Н.С. ЭКОНОМИКА КИТАЯ: ВВП, ЭКОНОМИКА ПО ОТРАСЛЯМ, ТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ С РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ.....	1068
Ахметов А.Р. ГАРАНТИИ И ЛЬГОТЫ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ В ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ.....	1070
Бариев Э.Р. АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОБОИ.....	1072
Гайнуллина Э.И. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ ПРАВ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	1073
Даминов Д.М. КРАЙНЯЯ НЕОБХОДИМОСТЬ КАК ОСНОВАНИЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.....	1075
Дмитренко П.А. НОРМЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРАВА И АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ	1076
Захаров Л.Ф. ПРОПАГАНДА НЕТРАДИЦИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ И (ИЛИ) ПРЕДПОЧТЕНИЙ, СМЕНЫ ПОЛА В АДМИНИСТРАТИВНОМ ПРАВЕ	1078
Кислякова Е.А. ПРАКТИКА ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ТОВАРОВ, ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ.....	1079
Колотова Д.А. КЛЕВЕТА, ОСКОРБЛЕНИЕ В АДМИНИСТРАТИВНОМ ПРАВЕ	1080
Кочнева Л.А. СУЩНОСТЬ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗАКОНОВ В СФЕРЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	1082

Магиярова Э.И. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОКУРАТУРЫ С ОРГАНАМИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКОННОСТИ	1083
Михалев Д.А. МОРСКАЯ КОНТРАБАНДА КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	1085
Михалев Д.А. ПРАВОВОЙ СТАТУС ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ В СИСТЕМЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	1087
Мотова К.Е. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРУДОВЫХ ПРАВ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	1089
Нугуманов А.Э. ФИЗИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА КАК ОБЩИЕ СУБЪЕКТЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРАВА	1090
Петкова Э.В. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАЩИТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	1092
Петрова С.В., Тимеркаева Н.И. ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ	1093
Сапожникова Д.А. ПРОБЛЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ	1095
Софронов В.А. АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ГРАЖДАН РФ	1097
Фазлыева Г.Р. ЗАДАЧИ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА	1098
Шакирзянов Р.М. АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КИТАЯ: СОСТОЯНИЕ НА 2024 ГОД, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИМПОРТ В РОССИЙСКУЮ ФЕДЕРАЦИЮ	1099
Шевченко А.Г. МИГРАНТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	1101
<i>СЕКЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ</i>	1103
Абдушев И.И., Леонов Е.В. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИСПЫТАНИЙ ТЕРМОСТАТА ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И РЕМОНТЕ	1103
Алекбаева Р.С. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ	1104
Ахметов Р.Р. МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПО ДАННЫМ СИСТЕМЫ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ	1105
Белов В.А., Нуриахметова Р.Л. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НА ЭЛЕМЕНТАХ КУЗОВА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ.....	1106
Вазетдинов Р.Р. ТУРБОКОМПРЕССОР С РЕГУЛИРУЕМЫМ СОПЛОВЫМ АППАРАТОМ ТУРБИНЫ.....	1107
Газизова С.Р., Мироненко А.А. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ.....	1108
Галимов И.Ш. РЕАЛИЗАЦИЯ ЦИКЛА МИЛЛЕРА В ДИЗЕЛЯХ.....	1110

Гарасика В.А. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ВОДИТЕЛЮ ДЛЯ АВТОСАМОСВАЛОВ НА БАЗЕ АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ В УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ.....	1111
Гарипов С.Г. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ ОТОПИТЕЛЕЙ САЛОНА ЭЛЕКТРОБУСА НА БЕЗОТКАЗНОСТЬ С УЧЁТОМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ	1112
Дианов В.А., Бокарев А.И. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРНОГО САМОСВАЛА.....	1112
Закиров А.З., Соснин Р.Р. ОБЗОР И АНАЛИЗ УРАВНЕНИЙ ПОДОБИЯ ТЕПЛООБМЕНА И ГИДРАВЛИКИ В ПРИМЕНЕНИИ К ОХЛАДИТЕЛЯМ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА КОМБИНИРОВАННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.....	1114
Иванушкин А.В. ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ КАБИН АВТОМОБИЛЕЙ КАМАЗ В ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	1116
Ильичев И.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОГЕННЫХ ГРУНТОВ В ЗАДАННОМ РАЙОНЕ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	1117
Исламов А.И. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВС	1119
Ихсанов И.Ф. РАБОТА ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА В ВОДОРОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ.....	1120
Краснова А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАПАСНЫХ ЧАСТЯХ ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ	1122
Краснова А.А., Гребенюк Д.А. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ АВТОТРАНСПОРТА	1123
Курганова М.В. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫБОРА ТРАНСПОРТНОЙ ТАРЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ В МЕЖДУГОРОДНОМ СООБЩЕНИИ.....	1125
Леонов Е.В., Абдушев И.И. МЕТОДИКА КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ДАВЛЕНИИ КАРТЕРНЫХ ГАЗОВ	1126
Леонов Е.В., Воробьев О.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ КЛАССОМ ДОПУСТИМОГО ОТКЛОНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ.....	1127
Миннегалиева Р.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА МЕТОДАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ.....	1128
Мироненко А.А., Газизова С.Р. ОБЗОР ЭЛЕМЕНТОВ СЦЕПЛЕНИЯ	1129
Наследсков В.А. ЗНАЧЕНИЕ АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АВТОМОБИЛЕ	1130
Нугуманов Г.Р. ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА.....	1131
Павлов С.А. ВЫБОР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА АВТОМОБИЛЬНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ	1132

Панарин А.В., Торопов Д.А. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИКЛА РЕНКИНА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ	1133
Сафиуллин Э.Р. ОБОСНОВАНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ ЗиЛ-131 С УСТАНОВКОЙ ДВИГАТЕЛЯ «КАММИНЗ».....	1134
Соснин Р.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА α_1 В ТУРБИНАХ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ С РСА НА РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ДВС	1135
Шайдуллин Р.Ф. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ КАМАЗ ПОКОЛЕНИЯ К5	1137
Шамсетдинов А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ КАМАЗ	1138
<i>СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ПРАВОВОЙ НАУКИ.....</i>	1139
Балобанова Д.Р. ПРАВОВОЙ СТАТУС ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ	1139
Биктагирова А.Р. О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ МАРКЕТПЛЕЙСОВ В РОССИИ.....	1140
Бурганов Р.Р. ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ ДОГОВОРА РОЗНИЧНОЙ КУПЛИ-ПРОДАЖИ В РОССИИ	1142
Бурганов Р.Р. РАЗВИТИЕ ДОГОВОРА РОЗНИЧНОЙ КУПЛИ-ПРОДАЖИ В РОССИИ	1144
Вазетдинова А.Р. ВОЗБУЖДЕНИЕ УГОЛОВНОГО ДЕЛА КАК ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ СТАДИЯ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА.....	1145
Валеева Д.З. УЧАСТИЕ ПСИХОЛОГА И ПЕДАГОГА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ	1146
Вилданов А.И. СУЩЕСТВЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНА	1147
Галлямов Э.Р. О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ УЧАСТИЯ В КОНКУРСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В ДЕЛЕ О БАНКРОТСТВЕ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	1148
Ганижева Л.Р. КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСТРЕМИЗМА	1150
Дадашев Р.А. СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СУДЕБНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.....	1151
Домрачева В.А. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ В РФ	1152
Егорушкова А.В. МОДУЛЬ ДО КАК СПОСОБ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУДОВ С ЛИЦАМИ, УЧАСТВУЮЩИМИ В ГРАЖДАНСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРОЦЕССАХ.....	1153
Зиннурова Р.И. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ТОВАРНОГО ЗНАКА	1155
Исмагилова А.Р. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВАХ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ.....	1157
Исмагилова А.Р. УПРАВЛЯЮЩИЕ КОМПАНИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ	1159

Кожевникова А.Д. ОСОБЕННОСТИ МЕДИАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЗАЩИТЫ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ ОРГАНИЗАЦИИ	1161
Кононова А.В. НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИЕ: ПРЕСТУПНОСТЬ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ	1163
Кубрак Ю.М. СУДЕБНЫЙ ШТРАФ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ	1164
Латышев В.Ф. ПРОБЛЕМЫ ПОНЯТИЯ КОМПЕНСАЦИИ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ПРАВОМЕРНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ, ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ И ИХ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ.....	1165
Лотфуллина Л.И. РОЛЬ ИНТУИЦИИ В ПРОЦЕССЕ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ	1167
Мардамшин Р.В. О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПУБЛИЧНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ.....	1169
Мияссарова Р.С. К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЧЛЕНОВ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБЩЕСТВА	1170
Насибуллин А.И. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ: ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	1171
Насибуллина К.Р. КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕНСКОЙ ПРЕСТУПНОСТИ	1173
Ростова И.Ю. АКЦИОНЕРНОЕ СОГЛАШЕНИЕ: ПОНЯТИЕ, ПРАВОВАЯ ПРИРОДА.....	1174
Садриева А.М. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАЦИЕНТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	1176
Сулейманов Э.Э. О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ АВТОНОМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК НОВОЙ ФОРМЫ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА	1178
Сулейманова М.И. ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ИНОВАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ, СОДЕРЖАЩИХ ЦИФРОВУЮ ИНФОРМАЦИЮ	1179
Тимофеева А.Р. РОЛЬ ПРОКУРОРА В СУДЕБНЫХ СТАДИЯХ УГОЛОВНОГО ПРОЦЕССА.....	1180
Шайхутдинов Р.Ф. КОНТРОЛЬНЫЕ (НАДЗОРНЫЕ) ОРГАНЫ. ДОЛЖНОСТНЫЕ ЛИЦА КОНТРОЛЬНЫХ (НАДЗОРНЫХ) ОРГАНОВ	1181
СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВО	1183
Пигасова Е.А. СРАВНЕНИЯ ВАРИАНТОВ ПРОЛОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ С УЧЕТОМ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ.....	1183
Сараева Е.Э. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ ПО МЕТОДАМ РАСЧЕТОВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ	1185
СЕКЦИЯ ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	1187
Аблакова Э.В. ФИТОТОКСИЧНОСТЬ ОТРАБОТАННОЙ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ СОЖ ЧВК-205	1187

Ахмадуллина А.И., Жумаев А.Г., Фархадова С.Ф. ПРОБЛЕМЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ ОТХОДАМИ	1189
Ахмадуллина А.И. УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ «ШЛАКИ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЕ»	1190
Гаврилова Я.С. УГЛЕРОДНЫЙ СЛЕД ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА.....	1191
Галиева Н.Р. УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОТОРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ	1193
Даровских М.С. УГЛЕРОДНЫЙ СЛЕД БЕНЗИНОВЫХ АТС L7	1193
Жумаев А.Г. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ, НА ПРИМЕРЕ ОТХОДОВ «ЛОМ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ»	1195
Исрафилов Д.Ф. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	1196
Калимуллина К. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АККУМУЛЯТОРНЫХ АТС L7.....	1198
Корепанов Д.П. СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ МАЛОРАЗМЕРНОГО ЕДИНИЧНОГО ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА	1201
Попова К.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ТАТНЕФТЬ» В Г. ЕЛАБУГА НА ПОЧВУ	1202
Рамазанова Р.Ф. АВТОНОМНАЯ АКТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ САЖЕВЫХ ФИЛЬТРОВ ДИЗЕЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	1203
Ринк К.М. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ В ДИЗЕЛЬНЫХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЯХ	1204
Сметанин А.Ю. ЛЕТУЧИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ В СОСТАВЕ ДЫМА ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ДОСТАВКИ НИКОТИНА	1205
Третьяков Е.В. ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТЕНДОВЫХ ИСПЫТАНИЙ DRF	1207
Фаррахова Э.И., Журавлева Д.С. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ПОДСТИЛОК ПАРКОВ г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ	1209
Фархадова С.Ф. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ, НА ПРИМЕРЕ ОТХОДОВ «ПЕСОК ФОРМОВОЧНЫЙ ГОРЕЛЫЙ»	1210
Хафизова Л.М. ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЦЕХЕ КОМПЛЕКТАЦИИ И СДАЧИ АВТОМОБИЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ЗАВОДА ПАО «КАМАЗ» НА АТМОСФЕРУ	1212
Чуракова К.В. ФИТОТОКСИЧНОСТЬ ПОЧВЫ, ЗАГРЯЗНЁННОЙ ЭМУЛЬСИЯМИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (СОЖ) БОРАМИН	1213
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ.....	1215
Алексеевская А.В. ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГОВОГО ПОРТФЕЛЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА ПРИ ПРИВЛЕЧЕНИИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ.....	1215
Ахкиямова В.А. ESG-ТРАНСФОРМАЦИЯ: СУЩНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ	1217

Гайнуллин Р.Р. ИСКУССТВЕННЫЙ ОБЩИЙ ИНТЕЛЛЕКТ (AGI) КАК КЛЮЧЕВОЙ ЦЕЛЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОРЫВОВ В СФЕРЕ ИИ	1219
Давлетгараева И.Ф. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА НА ПРЕДПРИЯТИИ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ.....	1220
Ефимов Д.Д. РОССИЯ КАК ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР.....	1222
Ибрагимова С.В. РАЗВИТИЕ ГЧП В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ».....	1223
Кузнецова А.Н. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИЗДЕРЖЕК	1225
Матурин Р.Р. КРЕАТИВНЫЕ ИНДУСТРИИ В РОССИИ И РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	1227
Миргазова Э.Р. БЮДЖЕТИРОВАНИЕ: ТРАДИЦИОННЫЙ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМЫ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ.....	1229
Мухамадиева Л.И. ВЛИЯНИЕ ИИ НА РЫНОК ИСКУССТВА	1231
Нуриева Э.И. КАК ВЫЙТИ НА ЗАРУБЕЖНЫЙ РЫНОК С ПОМОЩЬЮ МАРКЕТПЛЕЙСОВ?	1231
Фахуртдинова А.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	1233
Шакурова А.Х. ТРАНСГРАНИЧНАЯ ПЛАТФОРМА ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ КАК ОСНОВА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	1235
Шаров Н.В. ВЛИЯНИЕ СВО НА ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	1237
Шигаева А.А. КОНЦЕПЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ.....	1239
Шугулев Р.М. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ СБЫТА НЕФТЕПРОДУКТОВ	1241
Юсуфхонов А.Б. СТИМУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В РЕГИОНЕ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.....	1242
ЕЛАБУЖСКИЙ ИНСТИТУТ	1244
Акджаева З. РОЛЬ КУЛЬТУРНЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ТАТАРСТАНОМ И СРЕДНЕЙ АЗИЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОБЛЕМАТИКИ ТАТАРСКОЙ ФИЛОСОФИИ	1244
Алламырадов К. ГЕОРГ КАНТОР: ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ.....	1245
Амирзянова Ч.И. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НЕМЕЦКОЙ СЛЕНГОВОЙ ЛЕКСИКИ НА МАТЕРИАЛЕ ЖУРНАЛА “VITAMIN DE”	1247
Андреева Ю.А. ПОЗДНЕЕ ВСТУПЛЕНИЕ В БРАК: НОРМА ИЛИ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АНОМАЛИЯ?	1248
Аринина Д.М. ФРАНЦУЗСКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ПРОЗЕ XIX И XX ВЕКА: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ	1249
Аринина Д.М. ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА АББРЕВИАТУР В НЕМЕЦКОЯЗЫЧНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ	1251
Арсланбекова А.Р. «ЯРМАРКА ТЩЕСЛАВИЯ» У.М. ТЕККЕРЕЯ КАК САТИРИКО-ЮМОРИСТИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЖИЗНИ ЕВРОПЕЙСКОГО ОБЩЕСТВА XIX ВЕКА	1253

Астафуров И.В. ЭВОЛЮЦИЯ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА В БИЗНЕСЕ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	1253
Ахатова Л.И. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С МАЛООБЕСПЕЧЕННЫМИ ГРАЖДАНАМИ	1255
Ахметзянова Э.И., Софронова С.А. ТЕОРИИ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИОЛОГИИ	1257
Ахметшин Н.Д. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ДОСУДЕБНЫХ ПРОЦЕДУР РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ	1258
Ахунова Л.А., Жакова Е.А. ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ И АДЕКВАТНОСТЬ КАК ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ТЕОРИИ ПЕРЕВОДА.....	1259
Аширова Г.Я. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ	1261
Байрамов С. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНИХ КЛАССОВ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ.....	1262
Баляева В.С. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОЛОКОЛОЛИТЕЙНОГО ДЕЛА ШИШКИНЫХ В ЕЛАБУГЕ.....	1264
Баталов А.Б. СИТУАТИВНАЯ МОДЕЛЬ ПЕРЕВОДА И УСЛОВИЯ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1265
Бегенджев А. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ФУТБОЛИСТОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ВУЗА	1266
Бесова А.С. МЕЖЛИЧНОСТНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ПАРТНЁРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕМЕНТАРНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ.....	1268
Бикюзин А.П. АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК-ВОЛЕЙБОЛИСТОК	1270
Бобылева Р.А. ПРОФСОЮЗЫ И МАССОВЫЕ ДЕМОКРАТИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ В 70-80 ГГ XX ВЕКА	1272
Бобылёва Р.А., Вильданова Д.Р. СКЕПТИЦИЗМ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ЭПИСТЕМОЛОГИИ	1273
Боженова Н.Ю. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	1274
Валеева Л.Р. НОРМА ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ РЕЧИ В УСТНОМ ПЕРЕВОДЕ.....	1275
Валиева А.Р. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПУНКТУАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ.....	1276
Васильев А.Л. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	1278
Васильева А.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ЛИДЕРСТВА В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	1279
Васильева В.О. УЕЗДНЫЕ ГОРОДА УФИМСКОЙ ГУБЕРНИИ В ПЕРИОД КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В.....	1281
Васильева В.О. ЧЕЛОВЕК – «ВСЕСТОРОННЕ И ГАРМОНИЧНО РАЗВИТАЯ ЛИЧНОСТЬ» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА	1283

Вахитова И.И. ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА СТАРШЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ДЖ. О'КОННОРА «ЗВЕЗДА МОРЯ»).....	1284
Вахитова И.И. СТРАТЕГИЯ «ИНТЕРВЬЮ У СЛОВА» КАК СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СТАРШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ.....	1285
Вахрушева Е.Е. ОСОБЕННОСТИ ФИЛОСОФСКОГО И НАУЧНОГО ПОДХОДОВ К ПОЗНАНИЮ ПРИРОДЫ И СУЩНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	1286
Вахтеров С.М. ПРОБЛЕМЫ РЫНКА ТРУДА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ.....	1287
Веселова Е.С. АНАЛИЗ РОМАНА Ч. ДИККЕНСА «ПОВЕСТЬ О ДВУХ ГОРОДАХ» КАК СПОСОБ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ПУТЕШЕСТВИЯ.....	1289
Вильданова Д.Р. ПЕРЕХОД К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ В США И В СТРАНАХ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ.....	1290
Власов М.В. АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ КОНТРАКТОВ НА ЗАРУБЕЖНЫЕ САНКЦИИ В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА	1290
Вострецов М.А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЗАГОЛОВКОВ В СОВРЕМЕННЫХ СМИ	1292
Выборнова Н.А. ЖИЗНЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ.....	1294
Габдуллина Г.Х. ОСОБЕННОСТИ ФИЛОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ.....	1295
Габдуллина Г.Х. ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА ГЛАЗАМИ НЕМЦЕВ НА ОСНОВЕ РОМАНА «ПЛЯСКА СМЕРТИ» Б. КЕЛЛЕРМАНА	1296
Галимова Е.Н., Кашеварова В.Е. ЗНАЧЕНИЕ ТЕОРИИ ЗАКОНОМЕРНЫХ СООТВЕТСТВИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЯ	1298
Галиуллина А.Р. РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ УГЛУБЛЁННОГО ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ	1299
Галиуллин М.Р. ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЕЙ	1300
Гарифулина Т.Р. ТАТАР ТЕЛЕНДӘ ЭНДӘШ СҮЗЛӘРНЕҢ ГРАММАТИК ҮЗЕНЧӘЛЕКЛӘРЕ.....	1302
Гафурова В.А. АНГЛИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СИМВОЛ «ЛЕДИ ГОДИВА» СЕМАНТИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	1303
Гилемханова Л.Р. КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТА И СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	1305
Гильфанова К.Р. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ВОЕННОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ.....	1307
Гимранова Д.Н. СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ СЛЕНГА В ПЕРЕВОДЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ПРОЗЫ.....	1309

Гимранова Э.Ф. 10 СЫЙНЫФТА “ТЕЛ ҺӘМ СӨЙЛӘМ” ТЕМАСЫН ӨЙРӨНҮ	1310
Горбунова Д.Ю. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА РАБОТЫ С ОДАРЁННЫМИ ДЕТЬМИ	1312
Григорьева Е.Н. МӘКТӘПТӘ УКУЧЫЛАР ЭШЧӨНЛЕГЕН БӘЯЛӘУ СИСТЕМАСЫ.....	1313
Гулханов Н.Д. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА СЕЛЬСКИХ ШКОЛ НА БАЗЕ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА».....	1315
Гурбанов М.А. СОЛИДАРНАЯ ЭКОНОМИКА КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ	1316
Гурбанова Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ	1318
Гурбанова О. ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ	1320
Давлетшина А.М. ВЛИЯНИЕ ОТСУТСТВИЯ ОТЦА НА БУДУЩИЕ ОТНОШЕНИЯ ДЕВОЧКИ С ПРОТИВОПОЛОЖНЫМ ПОЛОМ	1322
Детистова А.К. ФАСИЛИТАЦИЯ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД В ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ПЕДАГОГАМИ В РАМКАХ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ	1324
Джаббарова Л.Р. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА КОНСТРУКЦИИ COMPLEX SUBJECT	1325
Джумаев А. СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС» В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	1326
Димитриев Г.В. РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА	1328
Егенов А. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ КАК СРЕДСТВА АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ 8 КЛАССА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА	1330
Емашев А.В., Шамсутдинова Д.А., Летников Я.А, Пенских А.В. РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ НА УРОКАХ БЖ	1332
Ёлдашов М. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЦЕННОСТИ В МИРОВОЗЗРЕНИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖИ.....	1333
Жидков Е.С. ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЫ В СЕТЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ	1334
Журавская П.А. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	1335
Загидуллин А.А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕНОСА КУЛЬТУРНЫХ РЕАЛИЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АНГЛИЙСКИХ ПЕСЕН НА РУССКИЙ ЯЗЫК	1336
Закиров М.И. МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ШКОЛЬНИКОВ 15-17 ЛЕТ.....	1338
Зарипова К.Д. ЛИНГВОКОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ	1340

Зиянгирова Л.Д. СТАТУС ГОРОДСКОГО ГОЛОВЫ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX В.	1341
Ибрагимова Н.М., Роотермель К.С. РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	1343
Ибраһимова М.И. БЕРЕНЧЕ БӨТЕНДӨНЬЯ СУГЫШЫ ЧОРЫНДА МӘЖИТ ГАФУРИ ШИГЪРИЯТЕ	1344
Ивакина А.М. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ПОСРЕДСТВОМ РЕСУРСА DUOLINGO	1346
Иванов В.С. ТОРГОВО-ДИПЛОМАТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ ГАНЗЫ XII-XV ВВ.	1348
Иванов В.С. ПРАВОВАЯ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	1349
Иванова А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ КОЛЛЕКТИВНОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТЕ С РОДИТЕЛЯМИ	1351
Иванова К.В. ЧЕЛОВЕК - «КИБОРГ» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА	1352
Ивашкевич Д.В. ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ВЛАДЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ	1353
Игамбердиева М. ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 КЛАССА К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ»	1354
Идрисова Р.М. К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ У ПОДРОСТКОВ И ЕЕ СООТНОШЕНИИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И СКЛОННОСТЯМИ	1356
Ильина У.Ю. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА РЕАЛИЙ	1357
Имамиев З.Х. УЧЕНИЕ ПЛАТОНА ОБ ИДЕАЛЬНОМ ГОСУДАРСТВЕ	1358
Ипполитова Н.Н. ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЙ ВОСПИТАННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	1360
Какабаева Ч.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	1361
Какаджанова Г. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ 9 КЛАССА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ»	1362
Какышов Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ НАРЕЧИЙ В 7 КЛАССЕ	1364
Калмыкова С.В. КОНЦЕПЦИЯ «ЗОЛОТОГО МИЛЛИАРДА» В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ	1365
Камышова В.А. ЛИТЕРАТУРНЫЕ ПЕРСОНАЖИ А. КРИСТИ В ЧИТАТЕЛЬСКОЙ РЕЦЕПЦИИ	1367
Каримова А.Р. ТАЙМЛАЙН КАК ИНТЕРАКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ	1368
Кашина В.С. «ПОРТФОЛИО» КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	1370

Ковалева А.А. ДЕТСКИЕ ПРИЮТЫ ВЕДОМСТВА УЧРЕЖДЕНИЙ ИМПЕРАТРИЦЫ МАРИИ	1371
Кожевникова А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ И СТРУКТУРЫ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ	1372
Колчина К.О. ИЗУЧЕНИЕ ЗАИМСТВОВАННОЙ ЛЕКСИКИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТА АВТОРА-ЗЕМЛЯКА Д.И. СТАХЕЕВА «ПУСТЫННОЖИТЕЛЬ»)	1374
Корчагина М.Ю. СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ»	1375
Красильникова С.В. ОБРАЗ ПЕРСОНАЖНОЙ ИГРУШКИ В ПРОИЗВЕДЕНИИ М. АРОМШТАМ «КОГДА ОТДЫХАЮТ АНГЕЛЫ»	1376
Кречетова Е.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ПРОЦЕССЕ УГЛУБЛЕННОГО ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «МЕХАНИКА» УЧАЩИМИСЯ 9 КЛАССОВ	1378
Кропотина К.Г. РОЛЬ ФОНОВЫХ ЗНАНИЙ В ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	1380
Кудряшова А.И. ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В РАБОТЕ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ	1382
Кузнецов Н.С. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ МАСЛЯНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	1383
Леушина П.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	1384
Лиманский Т.А. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЕДУЩИХ К РАДИКАЛИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЧАСТИ МОЛОДЕЖИ	1385
Лутфуллина А.М. РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЧАТ-БОТА	1386
Лыбкова П.С. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СИЛ В МЕХАНИКЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНО-ДИДАКТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ	1388
Магдеев Ш.И. ПОТЕНЦИАЛ КИНОПЕДАГОГИКИ КАК СРЕДСТВО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ	1389
Магсадова Ч., Мельникова М.Р. О ПРОБЛЕМЕ РАВНОВЕЛИКОСТИ И РАВНОСОСТАВЛЕННОСТИ В ЕВКЛИДОВОЙ ГЕОМЕТРИИ	1390
Маева К.С. «РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ» КАК СРЕДСТВО ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	1392
Максимова У.В. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГРАЖДАНИНА, ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА В ПОЛИТИКО-ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ	1393
Максютина Я.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ИЛЬИ ФРАНКА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ	1394
Маланьина А.А. ЯЗЫКОВОЕ МИРОВОСПРИЯТИЕ РАЗНЫХ НАРОДОВ	1396
Мамедова Э.О., Шевелева Ю.О. ЯЗЫКОВАЯ ЛИЧНОСТЬ ПЕРЕВОДЧИКА	1398
Маннапова Г.Р. ТАТАР ТЕЛЕНДЭГЕ КАБАТЛАУЛАРНЫҢ СИНТАКСИК ФУНКЦИЈАЛӘРЕ	1399
Маслихин А.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ В ЦЕЛЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭКСТРЕМИЗМА	1400

Меновщиков К.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ	1401
Меркель А. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ	1403
Минаева А.М. ПРАВО БЫВШЕГО СУПРУГА НА ПОЛУЧЕНИЕ АЛИМЕНТОВ ПОСЛЕ РАСТОРЖЕНИЯ БРАКА	1405
Мингулова А.М. ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ВВЕДЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ	1406
Миннекаев И.И. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СИСТЕМЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ	1408
Миннибаева А.Д., Малыгина А.И. ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ЛИЧНОСТЬ	1409
Миронова В.А. РОЛЬ КОМИКСОВ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКОВЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ ВУЗА АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ	1411
Михайлова Н.В. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕЗИЛЬЕНТНОСТЬ КАК ВЫХОД ИЗ СЛОЖНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЙ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ	1412
Михайлова Н.В., Хуснуллина А.А. ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРА МЛАДШИХ И СТАРШИХ ДЕТЕЙ В СЕМЬЕ И ИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ	1414
Мохначева Е.Е. О ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ТРЁХМЕРНОМ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ	1415
Мубаракшина А.Р. СУГЫШ ЧОРЫ ТАТАР ПОЭЗИЯСЕНЕЦ ҮЗЕНЧӘЛЕКЛӘРЕ	1416
Мударисова А.Ю. ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 5-6-х КЛАССОВ	1418
Мукимова Г.Ф. РОБЕРТ МИҢНУЛЛИН ШИГЪРИЯТЕНДӘ МИЛЛӘТ ТЕМАСЫ	1419
Мусаева Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПАТРИОТИЗМА У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССА	1421
Мусихина Т.А. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	1422
Нәбиуллина А.Р. ТАТАР ТЕЛЕ ДӘРЕСЛӘРЕНДӘ “ИСЕМ” ТЕМАСЫ	1424
Назаргелдиев А. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗЗРЕНИЙ НА СУТЬ ПОНЯТИЯ ЛИЧНОСТИ В КЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ	1426
Насырова А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВороК НА УРОКЕ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА	1428
Нигмазянова А.Д. ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ В РАБОТЕ ВОЖАТОГО ДЕТСКОГО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАГЕРЯ	1429
Николаева А.Д. ЧЕЛОВЕК-КОНСЬЮМЕРИСТ КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА	1431
Николаева А.Д. ПОПЕЧИТЕЛЬСТВО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX В.	1432
Нуридинова Ш. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ	1433

Нуридинова Ш. ПРИМЕНЕНИЕ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	1435
Оболонский В.Р. СОЮЗ «BRICS» И ПЛАНЫ ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ.....	1438
Овчарова О.А. ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА ПО РЕШЕНИЮ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.....	1439
Орлова Н.И. ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРИНЦИПЫ ДОСУДЕБНЫХ ПРОЦЕДУР РАЗРЕШЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ.....	1441
Ортыкхолова Д.Р. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИГРЫ В ВОСПИТАНИИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА	1443
Осин Д.А. К ВОПРОСУ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА ВЕЛИКОБРИТАНИИ....	1444
Османов Э.Р. «DENGLISH» В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОЯЗЫЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	1445
Павлова А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ.....	1448
Панков Т.О. СЛОЖНОСТИ ПЕРЕВОДА АББРЕВИАТУР В НЕМЕЦКИХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ	1449
Парфенова В.С. ТЕЗАУРУСНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКСИКИ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ «ФЛОРА И ФАУНА АВСТРАЛИИ»).....	1451
Пашина Р.Э. ПРИДВОРНЫЙ ШТАТ ИМПЕРАТОРСКОГО ДВОРА РОМАНОВЫХ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В.	1452
Пашина Р.Э. ЧЕЛОВЕК-«КОНФОРМИСТ» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА.....	1453
Петров В.И. РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КИНЕМАТИКИ ДЕЛЬТА-РОБОТА	1454
Петрова А.В. ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ МОЛОДОГО УЧИТЕЛЯ В ШКОЛЕ	1455
Порсев Б.Г. ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА КИТАЯ.....	1456
Рамизова Л.М. ПРОБЛЕМА ПЕРЕДАЧИ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕАЛИЙ В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕВОДА	1457
Расторгуева Т.А. ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ	1458
Рахматуллина Д.А., Якимова Е.С. АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОССИИ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ	1460
Рейимов Р. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 КЛАССА.....	1462
Рожин Р.М. РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО КУРСУ «РОБОТОТЕХНИКА» В УЧРЕЖДЕНИЯХ СПО	1463
Розьева О. ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ СЕТЯМИ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	1465
Романова А.З. НАЧАЛЬНАЯ ВОЕННАЯ ПОДГОТОВКА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ	1466

Роотермель К.А. ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ 5-8 КЛАССОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ В УСЛОВИЯХ ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ»	1467
Сабитова А.Р. ВИКТОРИАНСКИЙ СОЦИУМ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПРОИЗВЕДЕНИЯ Ч. ДИККЕНСА «БОЛЬШИЕ НАДЕЖДЫ»	1469
Сабырова М. НАСЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЕЛАБУЖСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	1470
Савельева К.А. УВЕРЕННОСТЬ В СВОИХ СИЛАХ КАК ФАКТОР РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ	1472
Садретдинов Д.Р. АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ 7-15 ЛЕТ В ДЕТСКОМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ЛАГЕРЕ	1473
Садриева И.М. ВЛИЯНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ В СЕМЬЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА	1475
Садыйков Т.И. СОКРАТИЧЕСКИЙ ВОПРОС КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ	1476
Садыйков Т.И. ВОСПРИЯТИЕ ПАТРИОТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖЬЮ	1477
Саламатова Е.П. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ СВОЕОБРАЗИЕ РОМАНА К. МАККАЛОУ «ПОЮЩИЕ В ТЕРНОВНИКЕ»	1479
Салахутдинов Д.В. ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ	1480
Сарыев Б. ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ С ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИМ ТЕКСТОМ	1482
Сарыева А. ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ: ОТ ТРАДИЦИОННЫХ ДО ИННОВАЦИОННЫХ	1483
Сверлышков В.В. РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЕ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ	1485
Сорокина А.А. СОВЕТСКИЙ КОНСТРУКТИВИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ	1486
Старкова К.Д. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЖАНРОВ МУЗЫКИ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕВУШЕК И ЮНОШЕЙ	1488
Старосветская А.Р. ИЗУЧЕНИЕ ПОДХОДОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ	1489
Стилиньски Г.Ю. ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОЙ ЕДИНИЦЫ «КРАСНАЯ РУКА ОЛЬСТЕРА» В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	1490
Сторожева К.С. КОНТЕКСТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ДЖ. УИНДЕМА «ДЕНЬ ТРИФИДОВ»	1491
Султанова Д.Р. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ (НА МАТЕРИАЛЕ НЕМЕЦКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ)	1492
Такиуллина А.Р. СЧАСТЬЕ И СМЫСЛ ЖИЗНИ: ФИЛОСОФИЯ ПОНИМАНИЯ	1493
Такиуллина А.Р. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЕРЕВОДА ЛИРИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ	1495

Терентьева К.В. ВИДЕОКАСТЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ	1496
Терешкина Л.Ю. СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА АВСТРАЛИЙСКИХ КУЛЬТУРОНИМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	1498
Тимофеева Т.В. ЭФФЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ В ИЗУЧЕНИИ ТУРЕЦКОГО ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	1499
Толегов Б. ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ.....	1500
Туктаева А.М. ШКОЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА СНИЖЕНИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВОГО КЛАССА.....	1501
Тухфеева К.И. ПРОЕКТНАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	1503
Уляшкина Л.Е. ОБРАЗЫ ЧЕЛОВЕКА В АНТИУТОПИЯХ Е.И. ЗАМЯТИНА, О. ХАКСЛИ, ДЖ. ОРУЭЛЛА, Р. БРЭДБЕРИ.....	1504
Умитбаева З.Ф. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ ПСИХОЛОГА, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИНГОВ С ПОДРОСТКАМИ	1506
Фаттахов С.И. ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ.....	1508
Федорова А.П. НРАВСТВЕННЫЙ АСПЕКТ РОМАНА «ОСТРОВ СОКРОВИЩ» Р.Л. СТИВЕНСОНА	1509
Фомина Д.В. ВАРИАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА КОНСТРУКЦИИ COMPLEX OBJECT НА РУССКИЙ ЯЗЫК	1510
Хайруллина А.И. ГЛУБОКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ СМЫСЛ И МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА Ш. БРОНТЕ «JANE EYRE»)	1512
Халиуллин М.Р. ЧЕЛОВЕК-«ФУНКЦИОНЕР» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА.....	1513
Хамраева М.В. ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ИМЁН СОБСТВЕННЫХ ОТ ТОПОНИМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАИМЕНОВАНИЙ РОССИИ И ТУРКМЕНИСТАНА)	1514
Хасанова Д.Р. СОЦИАЛЬНАЯ ТИПОЛОГИЯ ЛИДЕРСТВА В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИОЛОГИИ	1515
Хафазова М.В. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПОДРОСТКОВ СОВРЕМЕННОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ НА МАТЕРИАЛЕ СКАЗОЧНОГО ДИСКУРСА.....	1517
Хегай Я.В. АНАЛИЗ СЮЖЕТНЫХ ЛИНИЙ В РОМАНЕ «ГОРДОСТЬ И ПРЕДУБЕЖДЕНИЕ» ДЖЕЙН ОСТИН.....	1518
Хлопонин Р.С. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	1519
Худайназарова Г. ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССОВ ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ» ЕИ КФУ	1520

Хусаинова Д.Х. ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «РУССКИЙ ЯЗЫК».....	1522
Хусаинова И.З. ОСОБЕННОСТИ ЭПОХИ РЕГЕНТСТВА В АНГЛИИ (НА ПРИМЕРЕ РОМАНА ДЖ. ОСТИН «ГОРДОСТЬ И ПРЕДУБЕЖДЕНИЕ»).....	1523
Хусаинова Л.И. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПАТРИОТИЗМА У ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	1524
Хуснуллина А.А. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	1525
Чарыева Ш.Ы. ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	1527
Шайхиева Д.И. ДОГОВОРЫ ПОРУЧЕНИЯ И КОМИССИИ ПО РОССИЙСКОМУ ГРАЖДАНСКОМУ ПРАВУ	1528
Шэйхетдинова К.Р. ЖУРНАЛИСТИКА ТҮГЭРЭГЕ МЭКТЭПТЭ ДӨРӨСТӨН ТЫШ ЭШЧЭНЛЕК КОНТЕКСТЫНДА	1530
Шэйхетдинова К.Р. ТЕЗМЭ КУШМА ЖӨМЛӨЛӨРНЕ УЕН ТЕХНОЛОГИЯСЕ НИГЕЗЕНДЭ ӨЙРӨТҮ	1531
Шаммасова Р.Р. УЧЕБНАЯ ПОВСЕДНЕВНОСТЬ ЖЕНСКИХ ГИМНАЗИЙ В РОССИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX В.....	1533
Шапорева А.Р. СТУДЕНЧЕСКИЙ СЛЕНГ КАК ОСОБАЯ СИСТЕМА В РУССКОМ ЯЗЫКЕ.....	1534
Шашина А.В. ТРАВМЫ, ВСТРЕЧАЕМЫЕ НА ЗАНЯТИЯХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БЕГЕ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ.....	1535
Швыркова Е.В. СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИЧНОСТИ И УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В СТАРШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ.....	1537
Шкляева В.А. ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЛИРИЧЕСКИХ МУЗЫКАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ	1540
Шукурова Б. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ОСНОВНОЕ УРАВНЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ГАЗОВ» В 10 КЛАССЕ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ»	1541
Юзмухаметова Е.С. ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ.....	1543
Юзмухаметова Е.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОРСКОГО ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ.....	1544
Юнусова Э.Ф. РОБЕРТ МИҢНУЛЛИН ШИГЪРИЯТЕНДЭ ДӨНЬЯ СУРӨТЕ	1546
Якупова Д.Ш. РЕЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛАВНОГО ПЕРСОНАЖА Х. ФИЛДИНГ «ДНЕВНИК БРИДЖИТ ДЖОНС».....	1548
Якшевич Т.О. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ	1549

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

СЕКЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ЗАПОРАМ, НА РАННЕЙ СТАДИИ РАЗВИТИЯ, СРЕДИ СТУДЕНТОВ КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Галиева А.М.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Фатхутдинов И.М.

Актуальность: Под запором подразумевается симптом, для которого характерна частота акта дефекации реже 3 раз в неделю, выделение твердого, скудного кала, сопровождающийся чувством неполного опорожнения прямой кишки и часто требующий дополнительных усилий (натуживание, применение ручного пособия для отделения кала из прямой кишки). Деликатность проблемы не позволяет людям своевременно обращаться за медицинской помощью. Что приводит к усугублению запоров и развитию других проктологических проблем (таких как геморрой, анальная трещина). Не редко первые признаки запоров появляются в молодом и даже в детском возрасте.

Цель исследования: выявить лиц с предрасположенностью к запорам среди студентов КФУ, с последующими рекомендациями по нормализации стула у молодых людей с высоким риском запоров.

Задачи исследования:

1. Составить опросник на основе изученных данных о запорах.
2. Провести анализ полученных результатов опроса.
3. Выслать рекомендации по нормализации стула лицам с высоким риском развития запоров.
4. Получить обратную связь от лиц, получивших рекомендации.

Материалы и методы: Проведена рассылка опросника студентам КФУ посредством социальных сетей. Ответы получены от 89 студентов. Мужчин 49 человек (55,1%), женщин 40 человек (44,9%). По возрасту студенты распределились условно: 18-20 лет – 93,3%; 21-25 лет – 2,2%.

Вывод: Разработанный нами тест-опросник позволяет выявить предрасположенность к запорам в молодом возрасте. Выявление предрасположенности к запорам у студентов КФУ позволяет провести своевременную коррекцию образа жизни, нормализовать стул и в дальнейшем избежать осложнений, связанных с запорами.

СТАТИСТИКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Иванова А.Р.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Фатхутдинов И.М.

Актуальность темы: Опираясь на действующие клинические рекомендации, можно отметить рост распространенности дивертикулеза, осложненного дивертикулитом и

последующим прободением. Чтобы предотвратить осложнения, необходима своевременная профилактика и лечение дивертикулярной болезни.

Цель работы: оценить уровень приверженности пациентов к рекомендациям после стационарного лечения дивертикулярной болезни, осложнённой дивертикулитом.

Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

1) проанализировать истории болезни пациентов, находившихся на стационарном лечении в хирургическом отделении № 2 Медико-санитарной части КФУ;

2) получить обратную связь от пациентов на предмет выполнения рекомендаций после выписки из стационара.

Материал и методы: Нами проанализированы истории болезни 63 пациентов, находившихся на стационарном лечении в хирургическом отделении № 2 МСЧ КФУ в период с 2016 по 2021 гг. Обратная связь была получена от 19 пациентов.

Интерпретация результатов:

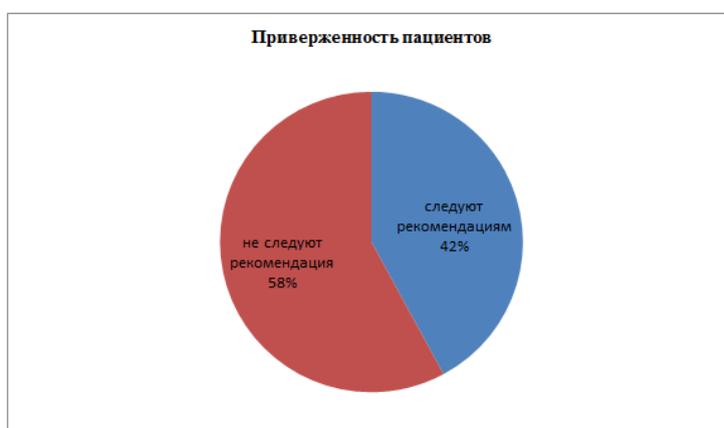


Рис. 1. Приверженность пациентов

Вывод: Таким образом, большинство из опрошенных пациентов не следуют рекомендациям врача. Тенденции к уменьшению осложнений дивертикулярной болезни толстой кишки не наблюдается.

ЭМБОЛИЗАЦИЯ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ РУБЦОВОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Мамлеева Э.А.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Халирахманов А.Ф.

Актуальность. По данным ВОЗ частота кесарева сечения колеблется в пределах 10-15% в развитых странах. В связи с этим возрастает, и частота возникновения беременности в рубце матки, что потенциально может привести к жизнеугрожающим кровотечениям.

Эмболизация маточных артерий – метод, применяемый интервенционными радиологами многие годы при лечении различных гинекологических и акушерских заболеваний, в том числе и с массивными неконтролируемыми кровотечениями. Использование ЭМА позволяет избежать гистерэктомии и, в большинстве случаев, сохранить репродуктивную функцию женщин.

Цель работы: оценить эффективность и безопасность ЭМА при рубцовой беременности.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ среди пациенток гинекологического отделения МСЧ КФУ за 2020-2023 гг. с диагнозом «Рубцовая беременность»,

которым было проведено ЭМА в комбинации с вакуум-аспирацией. Эта группа пациенток была сопоставлена с изолированной вакуум-аспирацией при рубцовой беременности. Также проведен обзор литературных источников в системе PubMed по данной тематике.

Результаты. В ходе анализа выявлено 18 пациенток с диагнозом «Рубцовая беременность» и направленных на проведение эмболизации маточных артерий. Средний возраст пациенток составил $33,2 \pm 4,8$ лет. Среднее количество кесаревых сечений в анамнезе составило 1,8. Время пребывания в стационаре $9,3 \pm 1,4$ дня. Общая средняя кровопотеря (ЭМА+вакуум-аспирация) составила $50 \pm 7,5$ мл.

Выводы. ЭМА совместно с вакуум-аспирацией выявили ряд преимуществ в сравнении изолированной вакуум-аспирацией, а именно меньшее время пребывания в стационаре (на 10,8%) и меньшей кровопотери (на 140,8%). Осложнения вмешательств были отмечены лишь в 1 случае (постоперационный тромбоз левой лучевой артерии, который протекал без клинических проявлений). Исследования в сохранении фертильности пациенток продолжаются.

СЕКЦИЯ ФАРМАЦИЯ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К СТАНДАРТИЗАЦИИ АКТИВНЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ ИЗ ЛИСТЬЕВ ЭВКАЛИПТА ПРУТОВИДНОГО (*EUCALYPTI VIMINALIS LABILL*)

Бусов А.Е., Конева И.А.

Научный руководитель – канд. фармацевт. наук, доцент Халиуллина А.С.

На сегодняшний день актуальным вопросом развития современной фармакогнозии является оптимизация подходов к стандартизации в ряду: лекарственное растительное сырьё (ЛРС) – активная фармацевтическая субстанция (АФС) – лекарственный препарат (ЛП).

Согласно Государственной фармакопее XV издания, листья эвкалипта прутовидного (*Eucalypti viminalis Labill.*) стандартизуются по терпеноидным фенолальдегидам. Также по данной группе биологически активных веществ (БАВ) проводится анализ качества таких АФС как «Хлорофиллипт» и «Эвкалимин». ЛП на основе листьев эвкалипта прутовидного («Хлорофиллипт, раствор для местного применения масляный 2%» и «Хлорофиллипт, раствор для приема внутрь и местного применения спиртовой 1%») стандартизуются по сумме хлорофиллов, а новые ЛП («Хлорофиллипт-ВИФ», «Флорофелипт») по сумме терпеноидных фенолальдегидов.

Таким образом, анализ ситуации в области стандартизации ЛРС, АФС и ЛП на основе листьев эвкалипта прутовидного демонстрирует, что контроль качества соответствует общепринятым подходам по основной группе БАВ, ответственной за фитотерапевтическую активность. Однако данный подход не учитывает вклад второй по значимости группы действующих БАВ – моно- и сесквитерпеноидов эфирного масла эвкалипта, в частности 1,8-цинеола. Данное противоречие подтверждает необходимость пересмотра стандартизации, в первую очередь, для АФС из листьев эвкалипта прутовидного.

Целью исследования является разработка новых подходов к стандартизации АФС по 1,8-цинеолу и терпеноидным фенолальдегидам.

В качестве объекта исследования использовался густой экстракт из листьев эвкалипта прутовидного, полученный по ранее запатентованной технологии А.С. Халиуллиной с соавторами методом циркуляционной экстракции н-гексаном при соотношении сырья и экстрагента 1:50 с последующим вакуум-упариванием экстрагента и высушиванием АФС. Качественный анализ густого экстракта проводили методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) и УФ-спектрофотометрии. ТСХ осуществляли на пластинках «*Sorbfil*», используя систему растворителей этилацетат-хлороформ (5:95). Для анализа использовали испытуемый образец – спиртовой раствор густого экстракта с концентрацией 20 мг/мл и стандартный раствор цинеола с концентрацией 5 мг/мл (*Maclin, Kumai*). Для детектирования применяли 10% раствор ванилина в серной кислоте. Спектрофотометрический анализ проводили на спектрофотометре (*Ecoview, Россия*) в диапазоне длине волн от 200 до 400 нм.

В результате анализа, проведенного методом тонкослойной хроматографии, была обнаружена зона адсорбции фиолетового цвета на уровне стандартного образца 1,8-цинеола. Также выше зоны адсорбции цинеола было обнаружено около 7 других зон от светло-розового до ярко-фиолетового цветов, предположительно соответствующих другим терпеноидам. С помощью спектрофотометрического анализа было подтверждено, что спектральные характеристики аналитических растворов густого экстракта соответствуют полосам поглощения для эвкалимина (суммы терпеноидных фенолальдегидов) и имеют максимум поглощения при длине волны 278 ± 2 нм.

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Мухаметдинова Л.И.

Научный руководитель – ассистент Гараева А.Р.

Двадцать первый век – это время масштабного развития информационных технологий в совокупности с научно-техническим прогрессом. В настоящий момент происходит тотальное совершенствование жизненных алгоритмов, но при этом их же и упрощение, а также улучшение действующих возможностей. Данные направления особо актуальны в современном мире, и фармацевтическая деятельность не является исключением. Одним из главных аспектов ведения грамотной работы в организации считается функционирующая система менеджмента качества.

Использование вышеупомянутого механизма позволяет гарантировать формирование более высокого качества продукции и услуг. Как и любая система, она имеет свою функциональную структуру, которая способна образовать оперативный балласт, состоящий из организации, документации, процедурных мероприятий и ресурсов. Их слаженная работа, составляет основу компетентной систематизации рабочих действий.

Система менеджмента качества обеспечивает развитие уровня дисциплинированности и ответственности на различных уровнях организации, включая отдел проектирования продукции; непосредственно само предприятие, на котором осуществляется производство продукции, а также отдел сбыта и обслуживания, и – потребитель, являющийся связующим звеном в этой цепочки.

Рассматривая деятельность аптечной организации, не связанную с работой за первым столом, можно выделить ведущие направления, такие как – закуп, хранение, отпуск

лекарственных препаратов; повышение квалификации действующих сотрудников; регулирование контроля за соблюдением требований нормативных документов; кондиционное фармацевтическое консультирование населения, и в том числе выявление фальсифицированной, недоброкачественной, контрафактной продукции.

Система менеджмента качества способствует становлению эффективных показателей работы, поэтому необходимо учитывать, что данная система базируется на устойчивой ориентации на запросы потребителя и на постоянном улучшении существующих результатов организации.

СЕКЦИЯ ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

ВЗАИМОСВЯЗИ АНТИЦИПАЦИОННОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ, ПРОГНОСТИЧЕСКОГО СТИЛЯ И АНГЕДОНИИ У ПАЦИЕНТОВ С ШИЗОФРЕНИЕЙ

Ахмерова Д.Х.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Граница А.С.

Актуальность данной работы состоит в том, что наблюдается тенденция к повышению ангедонии у пациентов с шизофренией. В ходе изучения литературы было выявлено, что у пациентов с шизофренией преобладает антиципационная ангедония. Рассмотрение изменений и взаимосвязей между антиципационной состоятельностью, прогнозированием и ангедонией может привести к более углубленному пониманию течения заболевания, а также способов взаимодействия с данными пациентами.

Цель исследования: изучить взаимосвязи антиципационной состоятельности, прогностического стиля и ангедонии у пациентов с шизофренией.

Задачи исследования:

- 1) изучить имеющуюся литературу, посвященную ангедонии, прогнозированию и антиципации у пациентов с шизофренией;
- 2) провести экспериментально-психологическое тестирование пациентов и контрольной группы;
- 3) выявить возможные корреляционные связи между антиципационной состоятельностью, прогностическим стилем и ангедонией;
- 4) провести сравнение экспериментальной и контрольной группы.

Методы исследования: в исследовании приняли участие 15 мужчин и 15 женщин из экспериментальной группы. Также была набрана контрольная группа, состоящая из 37 женщин и 26 мужчин.

В ходе исследования применялись следующие методики: 1) для исследования ангедонии – шкалы TEPS и RSAS; 2) для исследования прогнозирования – опросник «Прогностический стиль»; 3) для исследования антиципационной состоятельности – «Краткая версия теста антиципационной состоятельности». Обработка данных проводилась в программе STATISTICA Enterprise for Windows, Version 10.0, Copyright © Stat Soft Inc, 2011.

Результаты. На основании анализа полученных результатов можно сказать, что выявляется статистически значимое различие уровня ангедонии у пациентов и контрольной

группы ($U=297$; $p<.001$). Также выявляется отрицательная корреляция ангедонии и антиципационной состоятельности как в контрольной группе ($R_o= -0,413$; $p= 0,013$), так и среди пациентов ($R_o= -0,468$; $p= 0,014$). У пациентов данная корреляция выражена в личностно-ситуативной ($R_o= -0,456$, $p= 0,011$) и пространственной ($R_o= -0,372$; $p= 0,043$) антиципации, а взаимосвязь между ангедонией и временной антиципацией статистически не значима ($R_o= -0,240$; $p= 0,202$). У контрольной группы присутствует обратная связь ангедонии с пространственной ($R_o= -0,277$; $p= 0,028$) и временной ($R_o= -0,354$; $p= 0,004$) антиципацией, а взаимосвязь с личностно-ситуативной статистически не значима ($R_o= -0,204$; $p= 0,108$).

Выводы. Подводя итог можно сказать, что у пациентов с шизофренией действительно выявляется повышенный уровень ангедонии в сравнении с контрольной группой. К тому же, присутствует обратная взаимосвязь: чем выше ангедония, тем ниже антиципационная состоятельность.

ВЛИЯНИЕ АКНЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Халитова А.Т.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Хаертдинова Л.А.

Актуальность. Вульгарные акне является одним из широко распространенных хронических воспалительных кожных заболеваний с поражением пило-себоцейного комплекса и манифестацией в подростковом возрасте. У девочек первые высыпные элементы возникают в возрасте 10–12 лет, а у мальчиков – в возрасте 12–14 лет. Заболевание развивается на фоне генетической предрасположенности и характеризуется наличием невоспалительных (открытых и закрытых комедонов) и воспалительных элементов (папул, пустул, узлов), а также их сочетанием и возникновением вторичных элементов (гиперпигментаций, рубцов). Преимущественное вовлечение в кожный процесс кожи лица, верхней трети спины и груди носит косметический дефект и зачастую приводит к развитию дисморфофобий. Изучение влияния вульгарных акне на качество жизни и психоэмоциональное состояние подростков представляется весьма актуальным в свете последних тенденций восприятия и формирования мнения о личности человека с точки зрения его внешности в рамках феномена лукизма.

Цель. изучить влияние вульгарных акне на качество жизни и психоэмоциональный статус девочек подросткового возраста.

Материалы и методы. Исследование предполагало проведение анонимного опроса учащихся с 7 по 11 класс. Анкета содержала вопросы о возрасте, поле, успеваемости в школе, участии во внешкольных мероприятиях, наличии вульгарных акне, а также для лиц с акне – вопросы о длительности и тяжести заболевания, источниках информации о заболевании, методах профилактики и лечения, отношении с ровесниками, уровне коммуникабельности, влиянии заболевания на школьную и внешкольную жизнь, необходимости камуфлирования высыпных элементов на коже лица и желании полностью избавиться от акне.

Результаты. В исследовании приняли участие 128 школьников г. Казани в возрасте от 12 до 18 лет. В ходе анализа анкет было установлено, что 82,8% учащихся страдают вульгарными акне.

Анализ анкет школьников, страдающих вульгарными акне, показал, что 26% имеют легкое течение заболевания, 62% – среднетяжелые формы, а 12% – тяжелое течение заболевания. При этом, только 28% респондентов когда-либо обращались за консультацией к врачу-специалисту, получали лечение и ежедневно используют лечебные топические препараты и профессиональные косметические средства для ухода за кожей лица. Интересен тот факт, что самым популярным источником информации о заболевании, мерах его профилактики и лечения для 68% школьников являются интернет-источники, включая социальные сети.

Необходимо отметить, что 82% девочек подросткового возраста, страдающих вульгарными акне, указывают на то, что высыпания на лице существенно влияют на их общение с одноклассниками, вызывают чувство дискомфорта и стеснения при общении со сверстниками как в школе, так и вне ее, из них 92,6% школьников предполагают, что они были бы более коммуникабельными и жизнерадостными, если бы у них не было высыпаний на лице.

Важным является и то, что 100% принимавших в анкетировании школьников используют какие-либо средства для маскировки высыпных элементов, из них ежедневно – 94% и периодически – 6%, что еще раз подтверждает особое значение внешности при общении с окружающими.

По данным анкетирования нами установлено, что почти все девочки подросткового возраста с вульгарными акне (96%) хотят иметь чистую, здоровую и красивую кожу, а 62,5% из них хотят изменить внешность.

Выводы. Вульгарные акне оказывает значительное влияние на психоэмоциональный статус подростков и их отношения со сверстниками. Результаты исследования подчеркивают актуальность своевременной диагностики, профилактики и лечения заболевания, а также необходимость проведения образовательных мероприятий среди лиц подросткового возраста, страдающих акне.

ВЗАИМОСВЯЗИ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ, АНТИЦИПАЦИОННОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ, ПРОГНОСТИЧЕСКОГО СТИЛЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТРЕВОЖНЫМИ И ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

Хуснутдинова Д.А.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Граница А.С.

В последние годы наблюдается увеличение количества пациентов с тревожным расстройством и депрессивными эпизодами, поэтому возникает необходимость более детального понимания психических процессов. К сожалению, достаточного внимания к данной тематике в рамках русской психологической школы уделено не было. Таким образом, важным аспектом можно выделить не только определение тревожных и депрессивных состояний, но и полное обследование их генезиса для применения наиболее корректной и эффективной стратегии терапии. В связи с этим, актуальным вопросом является определение взаимосвязей копинг-стратегий, антиципационной состоятельности и прогностического стиля.

В рамках данного исследования были изучены взаимосвязи копинг-стратегий, антиципационной состоятельности и прогностического стиля.

Цель исследования: установить закономерности и связи копинг-стратегий, антиципационной состоятельности и прогностического стиля у пациентов с тревожным и депрессивным расстройствами.

Было рассмотрено две выборки участников: 1) контрольная группа лиц без диагностированных расстройств тревожно-депрессивного спектра, 2) пациенты с тревожным расстройством и депрессивными эпизодами. Всего задействовалось 95 человек, 63 из которых составили контрольную группу, а 32 – с диагностированными расстройствами тревожно-депрессивного спектра. Отбор производился среди добровольцев, пожелавших принять участие в исследовании.

В рамках исследования были определены следующие задачи:

1. Определить копинг-стратегии, антиципационную состоятельность и прогностический стиль в исследуемых выборках.
2. Провести статистическую обработку полученных данных.
3. Выявить закономерности взаимосвязей копинг-стратегий, антиципационной состоятельности и прогностического стиля в исследуемых выборках.
4. Провести сравнения экспериментальной и контрольной группы выборки по копинг-стратегиям, антиципационной состоятельности, прогностическому стилю.

Для диагностики использовались клинико-психопатологический и статистический метод исследования. В качестве клинической диагностики депрессии использовалась шкала самооценки депрессии Цунга, ШСНС, тревожности – шкала самооценки тревоги Шихана, SPRAS, для определения копинг-стратегий – опросник совладающего поведения Лазаруса, для определения у пациентов вида антиципационной состоятельности – тест антиципационной состоятельности, ТАС/ПК (краткая версия), а для исследования прогностического стиля – тест прогностического стиля (краткая версия). В качестве статистической обработки полученных результатов использовали программу jamovi 2.3.28 Debug.

Результаты. Исследование находится в активной фазе. На основании полученных данным можно прийти к следующему: у пациентов с тревожным расстройством и депрессивными эпизодами имеется статистически значимая положительная взаимосвязь между антиципационной состоятельностью и копинг-стратегиями ($r = 0,502$; $p < 0,05$), статистически значимая положительная взаимосвязь между антиципационной состоятельностью и прогностическим стилем ($r = 0,549$; $p < 0,05$), статистически значимая положительная взаимосвязь между прогностическим стилем и копинг-стратегиями ($r = 0,465$; $p < 0,05$): в свою очередь у контрольной группы наблюдается статистически значимая положительная взаимосвязь между антиципационной состоятельностью и копинг-стратегиями ($\rho(\text{rho}) = 0,305$; $p < 0,05$), статистически значимая отрицательная взаимосвязь между антиципационной состоятельностью и прогностическим стилем ($\rho(\text{rho}) = -0,408$; $p < 0,05$), статистически значимая отрицательная взаимосвязь между прогностическим стилем и копинг-стратегиями ($\rho(\text{rho}) = -0,355$; $p < 0,05$).

Вывод. В ходе исследования было выявлено, что между копинг-стратегиями, антиципационной состоятельностью, прогностическим стилем у пациентов с тревожными и депрессивными расстройствами имеется статистически значимая положительная взаимосвязь, в то время как у группы контроля преобладает статистически значимая отрицательная взаимосвязь.

DOCTORS HAPPINESS RATE

Al-Abbud Fareed Hasan

Scientific adviser – PhD, associate professor Oleynik A.F.

Introduction: The impact of day and night shifts on the well-being of healthcare professionals, particularly doctors, has garnered greater attention in recent years. There is a notion that doctors working night shifts experience lower levels of happiness compared to doctors on day shifts. This perception prompts the need to research the accuracy of such claims and the underlying factors contributing to any observed differences in happiness between the two groups. Identifying and understanding these factors are vital in order to address doctors' well-being comprehensively. This study aims to estimate the happiness rates of doctors and its association to night shifts and other factors.

Material and methods: The cross-sectional study was conducted on 353 doctors in 26 countries such as Australia, Brazil, Canada, China, Egypt, France, Germany, India, Iraq, Italy, Japan, Mexico, Norway, Pakistan, Qatar, Russia, Saudi Arabia, South Africa, Spain, Sweden, Turkey, United Arab emirates, United Kingdom, United States of America, Uzbekistan, and Zimbabwe. Data was carried out through depersonalized e-forms of the Oxford happiness questionnaire with a scale of 1-6 (1-3.4 meaning a lower happiness rate, 3.5-6 meaning a higher happiness rate) Criteria for inclusion were as follows: a) age over 18 years old; b) any gender; c) medical doctors; d) shift 8+ hours.

Risk factors under consideration include: a) night shift; b) gender; c) years being a day, night or mixed shift doctor; d) shift on weekends; e) income indirectly assessed based on self-reported satisfaction with salary on a scale of 1-10 with "1" being very low income and "10" being considered as top earner/very high income; f) country of residency (Native/Expat); g) country infrastructure indirectly assessed based on satisfaction with governmental facilities such as transport, water, and electricity on a scale of 1-10 with "1" being extremely dissatisfied/terrible with non-existent infrastructure and "10" being considered as all required facilities are being constantly provided with excellent service; h) second job; i) physical exercise; j) sleep pattern (Day/Night/Mixed). As an outcome we considered self-reported happiness rate based on results of the Oxford happiness questionnaire.

Results: The study included 352 doctors (45% female and 56% male) with a median age of 36 years [29; 43]. Work pattern corresponded to 9 [8;10] working hours per shift scheduled on weekends in 68% of cases.

Overall, 43% of doctors showed lower rates of happiness, while 57% exhibited higher rates with the median being 3.6 [3.2; 4.3]. The country with the lowest median happiness rate is South Africa: 2.7 [2.4; 3], whereas the highest happiness rate is seen in the USA: 4.2 [4; 4.5]. Analysis of happiness rates revealed a negative trend in happiness level based on day, mixed and night shifts work patterns (4 [3.4; 4.5], 3.7 [3.2; 4.2], 3.1 [2.8; 3.2], respectively). No statistically significant association was found between the happiness rates and the risk factors of gender, working weekend shifts, residency, years spent being a night-shift doctor, or having a second job. However, a distinct negative association emerged between happiness and the night shift (OR=23, 95% CI 8.7-65), lower salary satisfaction (OR=4.1, 95% CI 2.5-6.8), lack of exercise (OR=3.6, 95% CI 2.3-5.7), lower governmental facilities satisfaction (OR=3.1, 95% CI 2-5), and day sleep pattern (OR=2.1, 95% CI 1.4-2.9).

Conclusion: Overall, the doctors' happiness rate shows a tendency to be on the higher scale but differs significantly in different countries. Risk factors of lower happiness rates include night shifts as well as lack of exercise, salary dissatisfaction, and sleep inversion, with the most significant contribution being night work.

ORAL HEALTH IN HIV POSITIVE PATIENTS: NEW RESULTS

Babayani J.

Scientific adviser – Ph.D., associate professor Oleynik A.F.

Introduction and Aim: Antiretroviral therapy (ART) has improved survival and quality of life in people living with HIV (PLHIV), decreasing the occurrence of HIV-related infections in the oral cavity. However, oral health is influenced by a variety of factors in addition to immunodeficiency, such as oral hygiene, the routine of dental examinations, cigarette and drug usage, educational and economic level. The aim of the study is to determine the prevalence of oral diseases in HIV patients and their potential association with risk factors in order to develop proper dental and oral management.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted on adults with confirmed HIV (excluding pregnant women) at the Republican AIDS Centre (Kazan) between August 2022 and February 2024. In order to reach the primary study outcome such as patients' oral health, we have performed both extraoral (lymph nodes, salivary glands, skin and lips) and intraoral examination (gum, tongue, teeth, and oral mucosa). We have surveyed patients demographics (age, sex, educational and socioeconomic status), medical background (duration and stage of HIV, ART intake, CD4+ count, viral load, secondary diseases), and patients' habits (daily oral hygiene routine, dental examination, bad habits) to assess potential risk factors.

Results: 192 patients (men-63%) with a median age of 43.0 [40.0; 47.3] years were examined. 79,1% of participants were receiving antiretroviral therapy lasting 4.6 [2.2; 8.3] years. 67,1% of individuals had HIV on stage of secondary diseases with a median CD4+ count of 444 [226; 732] cells/mcL and a viral load of 37 [0; 22135000] copies/ml.

56,2% did not visit the dentist on a regular basis. Among the participants, 93,7% had dental diseases with commonest dental caries (55%), followed by tooth loss (30,2%) with notably low treatment rate (dentures - 0,07%, dental fillings and crowns each – 0,01%). Oral diseases were present in 83,3% of individuals as follows: gingivitis (79,1%), periodontitis (68,2%), angular cheilitis (16,1%), candidiasis (14,0%), and aphthous ulcers (4,6%).

Patients with a history of drug abuse, aged between 25-44 years, and holders of government-issued insurance (OMC) were significantly more likely to experience dental diseases (OR=7, 95% CI 1.0-55.4; OR = 4.6, 95% CI 1.2-17.6; OR=11.8, 95% CI 1.7-78.8, respectively).

Patients with CD4+<200 cell/mcL, smokers and unemployed were found to have unhealthy gingiva more frequently (OR=3.0, 95% CI 1.1-8.2; OR=3.4, 95% CI 1.6-7.0; OR=3.0, 95% CI 1.1-8.2, subsequently). Conversely, patients with regular annual dental check-ups were protected against gum diseases (OR=0.2, 95% CI 0.07-0.6).

Periodontal disorders were widely seen in advanced HIV, heavy smokers and irregular oral exams (OR=4.2, 95% CI 1.6-10.6; OR = 3.2, 95% CI 1.0-11; OR=2, 95% CI 1.1-3.7, respectively).

Oral candidiasis (OR=11.6, 95% CI 4.9-29.6), and angular cheilitis (OR=4.6, 95% CI 1.8-11.2) were more prevalent in patients with no viral load suppression on ART.

Conclusion: The high prevalence of oral conditions in relatively young patients receiving antiretroviral therapy indicates complex etiology of oral diseases with attribution to HIV-and more prominently non-HIV-related factors, such as smoking, drug use, irregularity and limited access to oral care. Early ART start, drug and smoking cessation, preventative dental care would be beneficial among PLHIV and should be actively recommended by HIV-specialists.

LATE HIV DIAGNOSIS: WHERE AND WHY WE ARE FAILING

Bravo W., Herrera L.

Scientific adviser – PhD, associate professor Oleynik A.F.

Introduction and aim: Late HIV diagnosis is a global social and health concern because of increased risk of transmission, morbidity and mortality rates. Late HIV diagnosis is defined as a person first diagnosed with a CD4 count < 350 cell/ μ L or with an AIDS-defining event, regardless of the CD4 cell count. People living with HIV diagnosed in late stages have shown a significant percentage of opportunistic infections, recurrent hospitalizations and increased mortality over a short period of time since being firstly diagnosed along with considerable drawbacks for the implementation of an adequate and effective treatment. Taking into consideration all these negative impacts in PLHIV we aimed to establish the prevalence, unfavorable outcomes and distribution of late HIV in place, time and person in Tatarstan Republic in 2022-2023 years.

Materials and methods: The descriptive study was conducted on base of the e-data collected from 270 patients at the Republican Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases in Kazan. Criteria for inclusion were as the following: 1. Age over 18 years old; 2. Confirmed HIV status that meets the late diagnosis characteristics (newly diagnosed HIV with < 350 cells/mcL or with an AIDS-defining event). We elucidated an AIDS-defining event as HIV-associated Tuberculosis and/or diagnosis of HIV 4B stage (Russian classification, 2006) regardless of CD4 cell count. We considered the outcome as unfavorable if HIV-related hospitalization and/or death occurred.

Results: 270 patients with late HIV diagnosis were studied. Prevalence of late HIV in 2022-2023 was 16 out of 100 new HIV cases. AIDS was diagnosed in 47,3% of patients with the predominant Candidiasis (69,5%); Tuberculosis (14,5%) and CMV-infection (12,9%). CD4 + count was found to be of 206,5 [82,5; 280,8] cell/mcL, HIV viral load of 216000 [216000-743959] copies/mL. HIV-related hospitalization and death were observed in 22 (8,1%) and 17 (6,3%) patients, respectively despite antiretroviral treatment (ART) initiation. Patients have passed away within 9 days – 10 months being 2 [2-4] months the median period of time.

Late diagnosis was distributed in person as follows: young-to-middle age (50,7% and 38,5%, subsequently) patient with mainly heterosexually transmitted HIV (86,7%). Male-to-female ratio of 1,4 and high frequency of both employed and unemployed/retired status (53,3 and 40,4%, respectively) were observed. Late HIV diagnosis was rarely seen in students (1,1%). One third of patients were comorbid more prominently with HCV (22,8%), hypertension (17,4%), allergic contact dermatitis (10,9%), and relatively low level of substance abuse (5,2%) and STIs (4,1%). Pregnancy was not significantly seen among women (1,8%).

Distribution in place was notable for the city as a place of residency (31,5% are from Kazan, 67,4% are from other cities of Tatarstan).

The distribution in time of 1st HIV positive test was remarkably lower in autumn 10,7% compared to other seasons (summer – 31,1%; spring – 29,6%; winter – 28,5%).

Conclusion: Late HIV diagnosis including clinically manifested one was highly prevalent in Tatarstan in 2022-2023 and resulted in HIV-associated hospitalizations and death despite ART start. Young-to-middle age male/female both employed and unemployed city dweller with a history of unprotected sexual intercourse and certain comorbidities is an indicative patient portrait.

5-YEAR SURVIVAL STUDY ON AIDS PATIENTS AND FACTORS ASSOCIATED WITH UNFAVORABLE OUTCOMES

Hasan Ahmed Abdo

Scientific adviser – PhD, associate professor Oleynik A.F.

Introduction and Aim: Despite significant advancements in antiretroviral therapy and HIV/AIDS management, there is still a need to grasp the long-term survival outcomes of AIDS patients. This rate, often a key indicator of treatment success and overall prognosis, is affected by factors such as age, baseline CD4 count, viral load, comorbidities, social determinants of health, and treatment adherence. This study aims to estimate survival time in AIDS patients, identifying influential factors essential for guiding clinical decisions, improving patient care, and ultimately enhancing long-term prognosis.

Materials and Methods: Analysis was conducted on a dataset comprising 235 individuals who met specific inclusion criteria: a) being over 18 years old; b) having a confirmed diagnosis of AIDS. The de-identified data was sourced from the electronic AIDS database, ensuring both confidentiality and compliance with ethical guidelines. Data on sociodemographic variables, HIV-characteristics (baseline CD4+ count, viral load, treatment adherence, etc.) were systematically collected for each participant. As a primary outcome we considered overall-survival time after making AIDS diagnosis, AIDS-related death, and death of any cause.

Results: 235 AIDS patients (males 85,1%) aged 45.3 ± 4.5 with 13.8 [10.4; 18.1] years history of chronic mainly intravenously transmitted (84,2%) HIV-infection with CD4+ count of 331 [144; 629] and viral load of 26.0 [0; 3900] copies/mL at the time of event were studied. 22,6% of patients died due to varied causes where Pneumonia (24,5%), Opportunistic infections (18,9%), HIV-associated Tuberculosis, neoplasms, and CVD (13,2% each) were found being most common. Death occurred after 2.9 [0.3; 4.6] years from AIDS diagnosis. Patients on stage 4B lived 2.8 [0.23; 4.5] years, whereas patients on stage 4B lived 3.8 ± 3.3 years.

Conclusion: The study sample was characterized by middle-aged male participants with a long history of chronic intravenously transmitted HIV resulting in AIDS and notable immune compromise on low HIV-viremia. The predominant transmission route being intravenous underscores behavioral contribution to the progression of HIV to AIDS. Infectious causes of death, particularly HIV-related ones, dominate among all death causes followed by cancer and CVD. Notably, patients at advanced AIDS stages exhibited shorter survival times. This study calls for continued research to further elucidate the factors influencing the outcomes.

LONG TERM SAFETY OF PROTEASE INHIBITORS IN HIV PATIENTS: ASSESSING THE TIME TO DEVELOP METABOLIC SYNDROME USING SURVIVAL ANALYSIS

Nizomova U.T., Pateria M.

Scientific adviser – PhD, associate professor Oleynik A.F.

Introduction and aim: The modern era advancements in antiretroviral therapy (ART) have changed the perspective of HIV from a terminal illness to a chronic disease. Antiretroviral therapy features a myriad of different regimens and Protease inhibitors (PIs) are one of the most commonly

prescribed therapies. With a patient depending on these drugs for their life long survival, it is imperative to look at the long term side effects accompanying them like the emergence of metabolic syndrome - a known risk factor for development of cardiovascular diseases. Understanding the time required for the development of metabolic syndrome in HIV-infected patients receiving PIs is consequential for optimizing long-term HIV management and medicines supply. The aim of this study is to assess the metabolic syndrome-free protease inhibitors intake in HIV patients.

Materials and methods: The Kaplan-Meier survival analysis was conducted on data of 64 individuals who met criteria of inclusion: a) age over 18 years old with no prior history of CVD; b) HIV confirmed; c) at least 6 months PIs use; d) At least 2 metabolic parameters are available 0-5 years prior to ART within normal ranges. Depersonalized data was carried through the electronic AIDS-database. According to the NCEP ATP III definition, metabolic syndrome is present when 3 or more of the following parameters are abnormal such as triglycerides, glucose, HDL-cholesterol and these were considered as indicators for determining the outcome. According to the European Society of Cardiology (ESC) recommendations we considered lipid profile within normal ranges if blood cholesterol < 5.2 mmol/L, triglycerides < 1.7 mmol/L, LDL-cholesterol < 3.4 mmol/L, HDL-cholesterol (females: 1.3-1.5 mmol/L, males: 1.0-1.5 mmol/L), glucose < 5.6 mmol/L.

Results: 64 patients (males 65,6%) aged 40.1±6.8 were on latent and advanced HIV stage (43,8 and 56,2%%, respectively) with CD4+ count of 231 [124; 365] cells/μl, HIV viral load of 28800.0 [1450.0; 143425.0] copies/mL on ART lasting 5.0 [3.0; 10.0] years and proportional PIs intake as follows: ATV/r (31,3%), ATV (29,7%), LPV/r (26,6%), DRV/r (10,9%), SQV/r (1,6%). 29,7% of patients were comorbid (CHCV - 39,1%, CHBV - 3,1%, past/current opioid use - 21,9%, Alcoholism - 10,9%, STDs - 9,4%. Mixed anxiety and depressive disorder and Chronic adnexitis – 3,1% each, COPD and Chronic gastritis – 1,6% each). 21 (32,8%) patients developed metabolic syndrome on PIs. Metabolic syndrome-free survival rate on PIs has decreased over time with 3, 5, 7, 9 years survival rates of 82,3; 73,6; 61,3; 54,2%% respectively. The metabolic syndrome patients had triglycerides of 2.6 [2.1; 3.0], HDL-cholesterol of 0.9±0.2, glucose 6.5 [5.9; 7.1], LDL-cholesterol of 3.4±1.2, and blood cholesterol of 5.9±1.3.

Conclusion: Almost one third of relatively young patients developed metabolic syndrome soon after starting PI-based regimen. It was noticed that the longer PIs use is, the higher metabolic syndrome rates are among patients. PIs as part of the ART regimen can increase the risk of cardiovascular diseases. This perspective determines the fundamental need for early close monitoring of metabolic changes in PI-receiving patients. It is an active ongoing study and more data needs to be collected for further assessment.

DEATH AND LIFE EXPECTANCY IN PATIENTS ON ANTIRETROVIRAL THERAPY

Velastegui Araujo Jhair Francisco, Bohorquez Yunda Bernardo Sebastian

Scientific adviser – PhD, associate professor Oleynik A.F.

Introduction and Aim: HIV infection is an issue that causes hundreds of deaths all around the world. Nowadays, antiretroviral therapy (ART) reduces transmission and controls the progress of HIV infection resulting in increase in life expectancy of people living with HIV (PLHIV). Nevertheless, different HIV and non-HIV related factors have a significant impact on the mortality rate of patients on ARTs. This study is aimed to evaluate proportional mortality and life expectancy in HIV-patients in the ART era.

Materials and Methods: The descriptive study was conducted on data of 258 patients registered on the e-databases of the Republic AIDS center (Kazan, Russia). Criteria for inclusion were as follows: a) HIV confirmed; b) age over 18 years old; c) death under ARTs in 2019-2023 period; d) any ARTs duration.

Death was defined as HIV-related if following AIDS-defining opportunistic infections (OIs) were causative according to official death report: pulmonary and/or extrapulmonary tuberculosis, pneumocystis jiroveci pneumonia, cytomegalovirus infection, toxoplasmosis, cryptococcal infection, progressive multifocal leukoencephalopathy, Kaposi sarcoma, non-Hodgkin lymphoma, cervical cancer, etc. Death was defined as non-HIV-related if the following comorbidities influenced the outcome according to the official death report: cardiovascular, hepatic, respiratory, non-AIDS defining cancer, depression, etc.

Results: In total, data of 258 patients (78,3% male) aged 43 [39-47] years in men and 41 [36-46] years in women were analyzed. 96,5% of participants had 4th stage of HIV infection (Russian classification, 2006) with median duration of 12 [6-18] years, CD4+ count of 190,0 [57,8; 404,3] cells/mcL and HIV viral load of 810,0 [0; 97000,0] copies/mL.

HIV-related deaths were found in 46,9% of cases with proportional mortality as follows: 44,7% for multiple OIs; 36,4% for tuberculosis; 7,4% for other bacterial infection; 5,8% for parasitic diseases; 2,5% for unspecified HIV disease; 1,7% for pneumocystis jirovecii pneumonia; 0,8% for cytomegaloviral and other infectious in the period from 2019-2023. Median life expectancy was 40 [36-43] years.

Non HIV-related deaths occurred in 53,1% of patients with proportional mortality as follows: 9,5% for unspecified liver cirrhosis; 8,0% for dilated cardiomyopathy; 6% for opioid poisoning; 4,4% for malignant neoplasm of bronchus and lung; 3,6% for Asphyxiation; 3% for both unspecified pneumonia and COVID-19; 2,2% for chronic viral hepatitis C, non-HIV-associated tuberculosis of lung, unspecified encephalopathy, cerebral edema, hepatic failure, methadone poisoning, intracranial injury, etc; 1,5% for variety of CV and pulmonary diseases; 0,7% for unspecified sepsis, malignant neoplasms, etc. Median life expectancy was 44 [41-49] years.

Conclusion: The study sample was characterized by middle-aged male participants on advanced HIV infection with notable immune compromise and detectable viral load despite ART intake. Non-HIV related deaths were slightly prevalent. Structure of death causes attributable to non-HIV notably differed from the general population and were represented by a variety of diseases with highest frequency of liver cirrhosis, dilated cardiomyopathy, and opioid overdose, which possibly linked to patient lifestyle. HIV-related death causes were relatively homogenous in presentation with highest attribution to multiple OIs and tuberculosis. Life expectancy was significantly lower in HIV patients compared to the general population. Among PLHIV lifespan is shorter in patients with uncontrolled opportunistic infections.

A PATIENT WITH MULTIPLE AIDS-DEFINING ILLNESSES: A CASE REPORT

Ziad A.E.

Scientific adviser – PhD, associate professor Oleynik A.F.

Background: AIDS patients with a variety of secondary diseases often present a diagnostic challenge for physicians of any specialty. Successful AIDS management includes not only

antiretroviral therapy (ART) administration, but also well-coordinated work of a multidisciplinary team of clinicians, psychologists, peer consultants, and social care workers. These efforts can improve survival and quality of life of AIDS patients. We present a clinical case of a patient on the AIDS stage in order to increase awareness and alertness among health care workers regarding AIDS management. This study aimed to describe clinical course, patient's outcomes and management strategies related to AIDS patients.

Presentation: A 43-year-old woman with 14-years history of sexually transmitted HIV presented to the infectious diseases hospital with symptoms and signs of new episodes of fever, lower respiratory tract infection, weakness, vaginal bleeding and significant weight loss. PMH is notable for PJP (pneumocystis jiroveci pneumonia) treated 2 month ago with no subsequent prophylaxis, CMV (cytomegalovirus) retinitis 2 weeks ago on ongoing treatment, 3 weeks history of taking antiretroviral therapy (ART) and Tb prophylaxis. CD4+ cells count was of 7 cells/mcL, HIV viral load of 2938800. Diagnosis of pulmonary cryptococcosis, candida fungemia, thrush and vaginal polyp on the background of IRIS was made based on clinical, radiological presentation and a positive cryptococcal antigen and candida DNA in blood. Neurologic deterioration was noticed, despite the positive trends in fever and respiratory infection. Based on clinical, radiological and CSF testing for opportunistic infections, diagnosis of meningoencephalitis/HAND was made. The patient was transferred to the ICU, treated aggressively with subsequent drug-induced AKI and reactive pancreatitis. Thanks to the well-coordinated efforts done by ICU-, HIV-, TB-specialists, ophthalmologist, neurologist, nephrologist, gynecologist, psychologists and peer consultant the patient managed to be discharged after 34 days of hospital stay with clinical improvement and high adherence to ART.

Conclusion: This case report clarifies the variability of HIV clinical presentation requiring knowing HIV aspects by doctors of any specialty, importance of timely administered and highly adhered ART as well as coordinated multidisciplinary work to achieve a favorable outcome.

СЕКЦИЯ СТОМАТОЛОГИЯ

CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЯ – ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Азимова Г.К.

Научный руководитель – ассистент Нафиков Р.Р.

CAD – это аббревиатура от «автоматизированного проектирования», а CAM расшифровывается как «автоматизированное производство». Термин "CAD/CAM" не содержит никакой информации о методе изготовления.

Целью работы является оценить возможности применения технологии CAD/CAM в стоматологической практике в настоящее время. Изучить варианты новых методов использования CAD/CAM.

В результате работы было установлено что, для достижения долгосрочного успеха следует выбирать показания и системы крепления, рекомендованные производителем. Поскольку с экономической точки зрения не все продукты могут храниться на складе в стоматологической клинике, при необходимости целесообразно совместное использование через стоматологическую лабораторию.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ИМПЛАНТАТАХ ПРИ ЧАСТИЧНОЙ ИЛИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Акбарова Н.А.

Научный руководитель – ассистент Хасянов Э.Ш.

Протезирование на имплантатах – оптимальная технология восстановления утраченных зубов. Методика возвращает эстетическую привлекательность улыбки и полностью восстанавливает жевательную функцию. Применяется для восстановления любого количества зубов на верхней и нижней челюсти.

Цель работы: изучить данные в мировой литературе по планированию протезирования на имплантатах при частичной или полной потере зубов.

Результатом работы является то, что мы, рассмотрев мировую литературу, разные клинические случаи и статистику смогли убедиться в том, что протезирование на имплантатах имеет несколько преимуществ. Оно обеспечивает прочное и стабильное восстановление отсутствующих зубов, что позволяет пациенту восстановить жевательные функции и эстетику улыбки. Этот метод также может предотвратить дальнейшую потерю костной ткани в челюсти, также улучшить качество жизни пациента.

АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА

Атаханов С.А.

Научный руководитель – ассистент Рогунов И.В.

К антимикробным (АМ) лекарственным средствам следует отнести препараты, способные остановить размножение и рост или уничтожить болезнетворные микроорганизмы, поражающих человека, животных и растения, обладающие избирательной активностью в отношении микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов, простейших).

Целью данной работы является изучение осведомленности врачей стоматологов в аспектах применения антибактериальной терапии в стоматологии.

В ходе нашего исследования были рассмотрены основные правила медикаментозной терапии, раскрыты особенности антимикробной терапии в стоматологии, а также рассмотрена профилактика воспалительных осложнений при помощи антибиотик, разработаны материалы и методы исследования, был проведен анализ результатов исследования.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ

Ахмадишина К.И.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Житко А.К.

Актуальность данной проблемы увеличивается в наше время, в связи с повреждениями челюстно-лицевой области, возникших в результате травм и ранений в ходе СВО.

Также в связи с западными санкциями материалы по изготовлению и фиксации эктопротезов стали в разы дороже и недоступнее.

Целью данной работы является решение проблемы дефицита импортных материалов для восстановления функции и эстетики челюстно-лицевой области отечественными материалами.

Были проанализированы материалы, из которых изготавливаются эктопротезы, а также системы фиксации отечественного производства по многим критериям, такие как структура, стоимость, качество интеграции и срок службы.

Отработаны практические навыки как пример для дальнейшего совершенствования индивидуализированного протеза.

CAD/CAM ТЕХНОЛОГИИ В СТОМАТОЛОГИИ

Ахтямов Ш.Р.

Научный руководитель – ассистент Хасянов Э.Ш.

Современные технологии, включая CAD/CAM системы, играют ключевую роль в стоматологии, обеспечивая более точное и эффективное изготовление протезов и коронок. Актуальность темы связана с растущим интересом к CAD/CAM технологиям в стоматологии и необходимостью изучения их особенностей, преимуществ и ограничений.

Целью курсовой работы является изучение и анализ CAD/CAM технологий в стоматологии, их принципов работы, преимуществ и недостатков, а также рассмотрение возможностей их применения в различных стоматологических процедурах и изучение перспектив развития данной технологии.

В ходе работы изучены CAD/CAM технологии в стоматологии, их принципы, преимущества и недостатки. Сделан вывод, что CAD/CAM системы играют важную роль в современной стоматологии, обеспечивая точность, скорость и индивидуальный подход. С учетом перспектив развития, CAD/CAM будет ключевым инструментом для стоматологов, расширяя свое применение в новых областях.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КЛАММЕРОВ ДЛЯ ПЛАСТИНЧАТЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Баканова А.С.

Научный руководитель – преподаватель Житко Р.К.

В настоящее время, при широкой распространенности стоматологических заболеваний, которые могут приводить к потере зубов, съемные пластинчатые протезы являются одним из основных методов восстановления жевательной функции и эстетики у пациента, особенно в случаях, когда установка несъемных конструкций невозможна или нецелесообразна.

Целью данной курсовой работы является проведение сравнительного анализа различных видов кламмеров для пластинчатых съемных протезов, а также оценка их эффективности в зависимости от индивидуальных особенностей пациента.

В работе был выполнен сравнительный анализ различных видов кламмерных систем, выявлены преимущества и недостатки и определены оптимальные варианты на конкретных клинических примерах. Был сделан вывод, что в целом, выбор вида кламмера должен осуществляться индивидуально для каждого пациента, учитывая его потребности, финансовые возможности и особенности здоровья.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КАЧЕСТВОМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НА ПЛАТНОМ И БЮДЖЕТНОМ ПРИЕМЕ

Бакшаев Ф.А.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Зарипова Э.М.

При решении проблемы выбора бюджетного или платного приема на пациента влияют такие факторы как стоимость стоматологической помощи, качество лечения и его комфортность, а также субъективный (человеческий) фактор.

Цель исследования заключается в сравнительном анализе удовлетворенности пациентов качеством стоматологической помощи на платном и бюджетном приеме.

В работе проведено анкетирование пациентов на платном и бюджетном стоматологическом приемах. Результаты анализа анкетных данных показали, что различия в оценке качества стоматологической помощи в основном касаются комфортности обслуживания, но в тоже время обе категории пациентов высоко оценивают качество оказанных им стоматологических услуг и помимо профессиональной помощи ожидают эмоциональную поддержку, внимательное к ним отношение и вежливое обращение.

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИКОВ НА ЗУБЫ

Бахитов Б.А.

Научный руководитель – ассистент Булатова Д.Р.

Энергетические и спортивные напитки стали популярными среди детей и подростков в последнее время. Однако, увеличение их потребления вызывает опасения у стоматологов, так как эти напитки могут негативно влиять на состояние зубной эмали.

Целью работы является определение влияния энергетических напитков на зубы. В работе описано строение эмали, проведено исследование рН энергетических напитков и их влияния на эмаль зубов.

Результаты показали, что входящие в эмаль гидроксиапатиты и карбонапатиты вступают в реакцию с кислотами, входящими в состав энергетических напитков (рН 3-4), из-за чего они вытесняются из структуры эмали. Эта реакция приводит к изменению состава эмали и, следовательно, изменению ее прочности, устойчивости и минерализации.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОСТРУКТУРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Волкова А.В.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Азизова Д.А.

К сожалению, на сегодняшний день методы, применяемые в хирургической стоматологии, являются эффективными и безопасными не на все 100%. В связи с этим необходимо усовершенствование имеющихся и изобретение новых вариантов лечения. Для повышения уровня медицинской помощи населению стало необходимым изучение и внедрение инновационных нанотехнологий.

Целью моей работы было проведение оценки эффективности консервации лунки после экстракции зуба с применением наноструктурных гранул никелида титана в клинических условиях.

В работе была доказана успешность проведения консервации лунки наноструктурными гранулами никелида титана в условиях хирургического кабинета в стоматологии.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СНЯТИЯ ОТТИСКА

Газиев Д.Ф.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Хаирутдинова А.Р.

В стоматологической практике все больше развивается интраоральное сканирование. И для того, чтобы стать альтернативой традиционным методам снятия оттисков они должны соответствовать им по точности и удобству или превосходить.

Целью данной работы являлось сравнить преимущества и недостатки оптических оттисков по сравнению с традиционными оттисками.

В результате работы установлено, что точность сканирования всей дуги приближается или превосходит точность некоторых традиционных оттискных материалов.

МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ПРОТЕЗОВ

Галиев Р.Р.

Научный руководитель – преподаватель Житко Р.К.

Челюстно-лицевые протезы являются неотъемлемой частью современной медицины, позволяющей восстанавливать утраченные функции и внешний вид челюстно-лицевой области после различных заболеваний, травм и хирургических вмешательств.

Цель работы – изучить, проанализировать и выявить преимущества и недостатки классических и современных методов изготовления челюстно-лицевых протезов.

В результате работы выявлено, что более приоритетной в работе является замена этапа получения оттисков и гипсовых моделей на интраоральное 3D-сканирование челюстей с последующим получением физической модели и дальнейшим изготовлением протеза классическими методами.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СЛЮНЫ НА РАЗВИТИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

Гараева З.Р.

Научный руководитель – ассистент Храмова Е.Н.

Споры по поводу вреда и пользы различных металлов, используемых не только для изготовления ортопедических и ортодонтических конструкций, но и для создания качественных и безвредных столовых приборов, ведутся среди стоматологов и по сей день. Выделенные в слюну ионы металлов могут стать пусковым фактором для многих заболеваний полости рта.

Целью работы является исследование влияния ионов никеля, кобальта и титана на состав и свойства слюны, а также изучение патологического влияния измененной ротовой жидкости на состояние слизистой полости рта.

Результаты показали, что насыщенная ионами никеля и кобальта слюна действительно может вызывать заболевания губ и слизистой полости рта. Что касается титана, его сплавы безопасны для использования в стоматологии, при соблюдении всех условий его применения.

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАНУАЛЬНЫХ ЗУБНЫХ ЩЕТОК

Гарипова Г.Ф.

Научный руководитель – ассистент Азариди А.М.

Многочисленные исследования подтверждают, что низкий уровень гигиены полости рта является одним из самых важных этиологических и патогенетических звеньев в развитии заболеваний твердых тканей зубов и тканей пародонта. Средства гигиены полости рта – это обширная группа различных аксессуаров, устройств и других предметов, которые используются для поддержания здоровья твердых и мягких тканей, играют огромную роль в профилактике заболеваний полости рта. К основным средствам гигиены полости рта прежде всего относятся зубные щетки, разновидность которых большое количество.

Цель данной работы заключалась в сравнении эффективности применения различных видов электрических и мануальных зубных щеток.

В ходе работы были проанализированы экспериментальные данные 2 групп пациентов, использующих мануальную или электрическую зубную щетку. Выявлена высокая эффективность электрической зубной щетки по сравнению с мануальной. Показано, что в среднем «хороший» индекс гигиены по Грин-Вермильону (0,1-0,6) больше выявлялся при использовании электрической щеткой, чем при использовании мануальной, как в первое посещение, так и через месяц.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСЪЕМНОЙ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Гарифуллина А.Р.

Научный руководитель – ассистент Азариди А.М.

Ортодонтия – это область стоматологии, занимающаяся профилактикой и исправлением неправильного прикуса и других аномалий прикуса.

Неправильный прикус может привести к множеству негативных последствий таких как: асимметрия лица, нарушение глотания и жевания, раннее разрушение зубов из-за неправильного распределения давления. В современной стоматологии широко используются три метода исправления прикуса: брекеты, элайнеры и ортодонтические пластинки.

Цель работы: изучение использования несъемной ортодонтической техники у детей и подростков.

В практической части мы рассмотрели такие ортодонтические аппараты, как Марко Росса и брекет-система. На практике мы убедились, что несъемные аппараты имеют ряд преимуществ перед съемными конструкциями:

- различные перемещения зубов (ротация, выпрямление, скручивание, интрузия);
- более эффективны при лечении проблем нижней зубной дуги по сравнению со съёмными аппаратами;
- закрытие пространства после удаления зуба;
- контроль положения нескольких зубов во время лечения;
- контроль за распределением силы на один зуб.

ПРИНЦИПЫ ПОСЛОЙНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ РЕСТАВРАЦИЙ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Давлетишина А.Р.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Хафизов И.Р.

Актуальность данной темы не вызывает сомнений. Тщательное изучение слоев зуба, а также знание физических свойств того или иного композитного материала позволяет врачам-стоматологам эффективнее лечить стоматологические заболевания и как можно точнее имитировать ткани зуба.

Целью данной работы является освоение методики послойного изготовления реставраций.

Был проведен литературный обзор по выбранной теме, проанализированы виды композитных материалов, использованных для послойного восстановления тканей зуба; была отобрана суть методик, применяемых для послойного изготовления композитных реставраций.

ПОКАЗАНИЯ К УДАЛЕНИЮ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ

Ефимова А.В.

Научный руководитель – ассистент Чаддуд Мохамед

Актуальность данного исследования состоит в необходимости обобщения и систематизации полученных знаний для лучшего понимания показаний к удалению зубов мудрости. Это позволит стоматологам принимать более обоснованные решения и повышать качество оказываемой помощи пациентам.

Целью данной курсовой работы является анализ и оценка показаний к удалению зубов мудрости в стоматологической практике.

В настоящей работе были рассмотрены основные аспекты, связанные с патологиями третьих моляров (зубов мудрости) и показаний к их удалению. В ходе исследования была выполнена целостная аналитика симптомов, связанных с патологией третьих моляров. Обнаружение и оценка данных симптомов являются важной составляющей процесса диагностики и определения необходимости удаления третьих моляров. Кроме того, были рассмотрены особенности удаления зубов мудрости в зависимости от их положения.

ОРТОДОНТИЯ НА СТЫКЕ СМЕЖНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН. КОМПЛЕКСНОЕ ВЕДЕНИЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА

Жураева М.А.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Якимова Ю.Ю.

Ортодонтия – это наука, которая занимается изучением этиологии, патогенеза, клинической картины, методов диагностики, лечения и профилактики стойких аномалий и деформаций зубочелюстного аппарата у детей и взрослых, а также этиологией, патогенезом, клинической картиной, диагностикой, методами лечения и профилактикой дефектов зубов, зубных рядов и лица у детей.

Цель работы – рассмотреть взаимоотношения ортодонтии с другими науками на основании изучения влияния ортодонтического лечения на качество жизни пациента, связи ортодонтии с другими отраслями стоматологии, всех составляющих в комплексном лечении ортодонтического пациента.

В результате работы установлена необходимость учитывания всех аспектов ортодонтического лечения, влияние каждого раздела стоматологии на исход ортодонтического лечения, было изучено изменение самооценки до и после ортодонтического лечения.

ГИГИЕНА ПОЛОСТИ РТА ЛИЦ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ ПРОТЕЗАМИ И ОРТОДОНТИЧЕСКИМИ АППАРАТАМИ

Зайнуллина Л.Р.

Научный руководитель – ассистент Фомина А.Т.

Гигиена полости рта является одним из ключевых аспектов здоровья человека и важным компонентом общего благополучия. Использование зубочелюстных протезов и ортодонтических аппаратов может создавать дополнительные сложности в процессе ухода за полостью рта, в связи с тем, что данные устройства могут затруднять доступ к некоторым участкам полости рта, осложнять проведение ежедневных гигиенических процедур и способствовать скоплению зубного налета и развитию кариеса.

Целью исследования являлось изучение статистики фактического применения средств гигиены и соблюдения всех рекомендаций среди лиц, использующих зубочелюстные протезы и ортодонтические аппараты.

В ходе работы проводился опрос и расчет индекса гигиены полости рта пациентов, что позволило сделать вывод о том, что среднестатистический выбор пациентов средств для ухода за полостью рта является недостаточным для поддержания хорошей гигиены полости рта при лечении на ортопедических или ортодонтических конструкциях.

ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА

Закирова А.Н.

Научный руководитель – ассистент Рогунов И.В.

Доказательная медицина как гарант обоснованности на текущие клинические данные и исследований.

Цель: ознакомиться с понятием доказательной медицины, найти взаимосвязь между современной стоматологией и доказательной медициной.

Внедрение принципов доказательной медицины в стоматологическую практику.

В работе был проведен обзор одной из научных работ доказательной медицины о необходимости применения стоматологического операционного микроскопа, используя всемирную международную библиотеку Кокрейн с большой базой независимых исследований доказательной медицины.

НУЖДАЕМОСТЬ В ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕРЕД ЗУБНЫМ ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ

Исмагилов И.И.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Анохина А.В.

Важность ортодонтического лечения перед протезированием зубов играет большую роль для пациентов с целью оптимизации как эстетических, так и функциональных аспектов стоматологического лечения.

Целью работы: определить нуждаемость и эффективность ортодонтической подготовки перед протезированием зубов.

Проведенное исследование позволило изучить интегративный подход в лечение пациентов с дефектами зубного ряда.

Ортодонтическое лечение позволяет нам добиться наиболее правильных межзубных контактов, правильной высоты клинических коронок, наклона окклюзионной плоскости, положения отдельных зубов.

Все это приводит к правильному распределению жевательной нагрузки, снижая излишнее воздействие на твердые ткани зуба, комплекс пародонтальных тканей, тем самым приводя к более продолжительному периоду эксплуатации дентальных имплантатов и покрывающих их коронок.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ, ПЛАНИРОВАНИЕ ПРИ ПОЛНОЙ ПОТЕРЕ ЗУБОВ

Краснова Э.Н.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Хафизов И.Р.

Актуальность данной темы не оспаривается. Дентальная имплантация занимает лидирующее место в системе комплексной реабилитации пациентов с дефектами зубных рядов на современном этапе развития стоматологии. В итоге, по мировой статистике, ежегодно устанавливается до 2 млн дентальных имплантатов. Однако в дентальной имплантологии существует множество проблем, которые требуют тщательного изучения.

Целью данной работы является определение ключевых аспектов планирования и хирургических этапов дентальной имплантации.

Представление целей и задач протезирования послужит расширению понимания, необходимого для формулирования комплексной последовательности лечения и планирования специально для использования зубных имплантатов.

Был проведен литературный обзор по выбранной теме, изучены основные принципы дентальной имплантации, рассмотрены разнообразные конструкции имплантатов, их классификации и характеристики, проведен анализ методов планирования дентальной имплантации, изучены виды конструкции протезирования и выявлены оптимальные варианты.

ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЗУБОВ МЕТОДОМ ICON (АЙКОН)

Кузьмина А.Ю.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Хафизова Ф.А.

Для эффективной борьбы с деминерализацией твердых тканей зубов необходимо проводить профилактические мероприятия для предупреждения возникновения заболевания. В таком случае применяются методы вторичной профилактики, одним из которых является ICON (infiltrationconcept). Лечение начальных форм кариеса микроинвазивным методом инфильтрации позволяет восстановить целостность твердых тканей зубов и предупредить развитие более глубокой деминерализации и восстановить целостность структуры зуба.

Целью работы является освоение особенностей и методики применения системы ICON в стоматологии. В работе проведен анализ механизма действия и методики применения системы ICON, выявлены преимущества и недостатки лечения микроинвазивным методом, проведена оценка возможности применения методики ICON в повседневной практике.

Результаты показали, что система ICON обладает рядом преимуществ, которые делают возможным и даже необходимым её применение в повседневной практике врача-стоматолога, но не лишена недостатков.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕКАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЗУБОВ ПРИ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС

Любов В.С.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Рувинская Г.Р.

Последние годы существенно увеличилась частота заболеваний твердых тканей зубов некариозного происхождения. При этом представлено малое количество работ, посвященных состоянию височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с патологией твердых тканей зубов.

Целью данной работы являлось определение распространенности некариозных поражений зубов у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов.

В результате мы выявили зависимость между появлением некариозных поражений зубов и наличием у пациентов болевой дисфункции височно-нижнечелюстных суставов.

ПРИМЕНЕНИЕ ОККЛЮЗИОННЫХ ШИН В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Маммаджанова Г.Ф.

Научный руководитель – ассистент Эсоев С.О.

Целью данной курсовой работы является изучение эффективности применения окклюзионных шин в реабилитации пациентов с дисфункцией ВНЧС.

В результате исследований, можно сделать вывод, что окклюзионные шины могут рассматриваться как ценный инструмент в реабилитационной медицине, способный улучшать исходы лечения у пациентов с дисфункцией ВНЧС.

Использование окклюзионных шин оказывает значительно большее позитивное влияние на реабилитацию пациентов с дисфункцией ВНЧС по сравнению с традиционными методами лечения. Улучшение качества жизни пациентов, уменьшение болевого синдрома и повышение функциональности челюстного аппарата могут быть приписаны регулярному использованию окклюзионных шин.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И ПЛАЗМЫ КРОВИ В ЛЕЧЕНИИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА

Маторина А.Д.

Научный руководитель – ассистент Храмова Е.Н.

Целью работы является выявления наиболее эффективного действие местного применения гиалуроновой кислоты и плазмы крови, основываясь на практику клинического анализа.

Исследуя источники, удалось выяснить, что гиалуроновая кислота и плазма крови оказывают лечебное, противовоспалительное и бактериостатическое действие на ткани пародонта. Усиление степени репарации, а также ускоренное заживление ран являются дополнительными преимуществами при их применении в комплексном лечении пародонтита и гингивита. Исходя из практического применения этих препаратов и на основании процентных изменений, мы можем утверждать, что оба препарата являются действенными для лечения тканей пародонта. Но при изолированном исследовании отдельных показателей видно, что улучшение индекса ОНІ выше при лечении плазмой крови, индексы РВІ и ПИ примерно одинаковы и в том, и в другом случае.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В СТОМАТОЛОГИИ

Миннуллина И.Р.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Хафизова Ф.А.

Стволовые клетки играют жизненно важную роль в восстановлении каждого органа и ткани благодаря их способности к самообновлению и дифференцировке, а полость рта является богатым и уникальным источником стволовых клеток.

Цель данной работы заключалась в изучении возможностей использования стволовых клеток в стоматологии на основе анализа данных литературы по данной проблеме.

Ознакомившись с актуальными научными исследованиями, было выявлено достаточно широкое применение МСК в стоматологии и наличие положительных результатов применения клеточных технологий в терапии болезней пародонта учеными разных стран. Также на сегодняшний день имеется множество ценных экспериментальных данных, которые необходимо закрепить в клинической практике, поскольку современные технологии тканевой инженерии имеют огромное значение и потенциал для развития стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИАЛУРОНОВЫХ ФИЛЛЕРОВ В СТОМАТОЛОГИИ

Назмутдинова К.Р.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Азизова. Д.А.

Цель исследования: определить эффективность применения геля на основе гиалуроновой кислоты при рецессии десны у ортопедических и пародонтологических больных.

В результате исследования было выявлено, что последствия после инъекции ГК может быть небольшой отек, но это быстро проходит самостоятельно и не требует коррекции или вмешательства врача-стоматолога. Пациенты после манипуляции заметили исчезновение чувствительности в области шеек зубов, уменьшилась кровоточивость, десна приобрела бледно-розовый цвет, отметили исчезновение неприятного запаха изо рта.

Применения стоматологического геля с гиалуроновой кислотой позволяет сделать вывод об эффективности при рецессиях десны I и II степени. Проведя манипуляции у пациентов с этой патологией, убедились, что применение гиалуроновых филлеров достаточно эффективно и рекомендуется для дальнейшей терапии. На сегодняшний день данная методика более эстетическая, легкодоступная, безопасная и безболезненная в стоматологии.

УСПЕХ ПОВТОРНОГО ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИКРОСКОПА НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ

Николаева А.И.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Зарипова Э.М.

Эндодонтическое лечение зубов под микроскопом – это современный подход к лечению зуба, при котором стоматолог использует специальный микроскоп для увеличения обзора и повышения точности обработки корневых каналов зубов. Использование микроскопа при повторном эндодонтическом лечении играет решающую роль в достижении успешных результатов.

Целью работы является исследование и оценка влияния применения микроскопа на стоматологическом приеме при повторном эндодонтическом лечении на успешность проведенных процедур. В работе проведен анализ техники применения микроскопа и оценка его эффективности в повышении успеха повторного эндодонтического лечения.

Результаты показали, что применение микроскопа позволяет достичь более высокой успешности повторного эндодонтического лечения. Заживление после процедуры проходит более эффективно, уровень сохранения зуба значительно повышается, а длительность процедуры уменьшается. Кроме того, пациенты также выражают большую удовлетворенность по сравнению с традиционными методами.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Раймкулова Э.Н.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Анохина А.В.

Большинство пациентов сталкиваются со сложностью механической очистки зубов с брекет-системой, т.к. появляется больше труднодоступных мест, в которых скапливается много количества налета.

Цель работы: изучение состояния гигиены полости рта у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении.

В ходе проведения исследования можно сделать вывод о том, что на первичных приемах у специалистов разных профилей уровень гигиены был ниже, чем на последующих приемах. Это можно связать с проведением профилактических бесед и предоставлением памяток по уходу за полостью рта.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ ВНЧС

Сагдеев Б.А.

Научный руководитель – ассистент Булатова Д.Р.

Зубочелюстная система представляет собой единую биомеханическую систему, поэтому нарушения одного звена этой системы введут к различным последствиям, как в других звеньях зубочелюстной системы, так и во всем организме в целом. Отсутствие одного или нескольких зубов в зубном ряду, неправильный прикус, неправильное положение, форма или строение зуба способствуют нарушению окклюзии, что приводит в дальнейшем к патологии ВНЧС. Так, причиной смещения нижней челюсти вправо может быть выдвинутый в сторону отсутствующего антагониста нижний зуб мудрости, а также преждевременные контакты зубов слева и чрезмерное стирание зубов справа. В результате чтобы избежать окклюзионные препятствия, происходит изменение движений нижней челюсти, что в свою очередь ведет к асимметрии мышечной активности и изменению топографии головок ВНЧС.

Целью работы: на основании анализа литературных данных и изучении комплексной диагностики пациента выявить взаимосвязь окклюзионных нарушений и патологий ВНЧС.

В ходе работы мы убедились в том, что в нашем организме все взаимосвязано и нарушение одной из структур повлечет за собой изменение другой, это касается и зубочелюстной системы. Как зубы влияют на мышцы, мышцы влияют на сустав, так и наоборот. И это стоит учитывать при планировании и лечении пациентов.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ВЕСТИБУЛОПЛАСТИКИ У ДЕТЕЙ ДО 12 ЛЕТ

Сайфуллина А.Ф.

Научный руководитель – канд. мед. наук, преподаватель Хафизова Л.Н.

В развитии заболеваний пародонта уже с детского возраста большую роль играют аномалии и деформации слизистой оболочки. В первую очередь это касается маленького преддверия полости рта. Недостаточность прикрепленной десны при мелком преддверии полости рта приводит к постоянному задерживанию остатков пищи, травмированию десны пищевыми массами, нарушению кровоснабжения десны. В результате часто возникают атрофические нарушения, приводящие к развитию рецессии десневого края и воспалительных деструктивных процессов в передней группе зубов.

Цель: изучить течение послеоперационного периода и эффективность проведения вестибулопластики у детей до 12 лет.

Результаты: изучив течение послеоперационного периода и эффективность проведения вестибулопластики у детей до 12 лет и было решено, что операция себя оправдывает, операция действенна и рациональна.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛИРОВОЧНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ФИНИШНОЙ ОБРАБОТКИ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ ЗУБОВ

Салахова Д.К.

Научный руководитель – ассистент Азарида А.М.

Развитие технологий и оснащения в стоматологии не стоит на месте. Значительная доля успеха в лечении и проведении реставрации из композиционного материала лежит на качестве финишной обработки и полировки, что требует от врача-стоматолога постоянной включённости в данные новейших научных исследований, разработок, чтобы применять новые технологии на практике.

Цель работы: проведение сравнительного анализа полировочных систем.

Результаты показали, что при выборе полировочной системы для финишной обработки композиционной реставрации врач должен ориентироваться на клиническую ситуацию, клинический опыт, имеющееся материальное оснащение и другие факторы, и исходя из этого выбирать полировочную систему для работы или комбинировать различные средства и системы для достижения желаемого результата.

МОДЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СТОМАТОЛОГИИ

Самарин И.В.

Научный руководитель – ассистент Нафиков Р.Р.

В современной стоматологии для создания моделей, подбираются и начинают использоваться материалы более качественные, менее токсичные, позволяющие передать отпечаток зубного ряда или другой отдельной части полости рта гораздо более точно, а также методы с использованием цифровых технологий, при этом все это вызывает меньшее количество дискомфорта в клинической ситуации при взаимодействии с пациентом.

Целью работы: узнать какие виды моделей используются в современной стоматологии и попытаться спрогнозировать, какие из них будут крайне актуальны в ближайшем будущем.

В ходе работы были изучены предпочтительные модели в направлениях стоматологии и определены аспекты развития моделирования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА.

АНАЛИЗ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Смородинова А.С.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Силантьева Е.Н.

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) занимают особое место среди стоматологических заболеваний ввиду широкой распространенности, многообразной и сложной клинической картины. Диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава

остаётся одним из сложных вопросов стоматологии и требует применения современных методов исследований.

Цель работы: провести обзор современной научной литературы, посвященной дополнительным методам диагностики заболеваний ВНЧС и проанализировать данные КЛКТ пациентов, страдающих заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава. В работе проводились сравнения анализа КЛКТ здоровых пациентов и пациентов с патологией ВНЧС.

В результате проделанной работы были изучены новейшие дополнительные методы диагностики заболеваний ВНЧС. Было установлено, что КЛКТ является ценным, информативным методом диагностики заболеваний ВНЧС.

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВИТА

Фаляхутдинова Д.И.

Научный руководитель – ассистент Фомина А.Т.

Целью данной курсовой работы является изучение и анализ эффективности применения различных физиотерапевтических методов лечения гингивита, а также разработка рекомендаций по их оптимальному использованию в комплексной терапии данного заболевания.

Сравнивая показатели, полученные в ходе работы, можно сказать, что более действенный положительный эффект в лечении гингивита оказал гидромассаж дёсен. Менее эффективным методом оказалась парафинотерапия в полости рта при лечении гингивита, но улучшение всё равно было.

Было замечено, что в дополнении с терапевтическим лечением физиотерапия оказывала на пациентов эффект психоэмоционального комфорта.

ЗАТРУДНЕННОЕ ПРОРЕЗЫВАНИЕ ТРЕТЬИХ ПОСТОЯННЫХ МОЛЯРОВ

Фезеа Сфук

Научный руководитель – ассистент Чаддуд Мохамед

Появление третьих постоянных моляров зачастую сопровождается болью при прорезывании и нарушением подвижности челюсти. Они в большей степени, нежели другие зубы, подвержены кариесу. Однако, иногда они остаются в костной ткани, прорезываются под углом, оказывают давление на соседние зубы.

Цель работы: подробно рассмотреть проблемы, с которыми сталкиваются пациенты при прорезывании третьих постоянных моляров, а также критические факторы, которые могут повлиять на принятие решения об удалении зубов мудрости.

В ходе работы были проанализированы данные двух групп пациентов. Пациенты были обследованы на предмет гигиены полости рта, инфекции, расхождения ран, открывания рта, а также положения зуба мудрости и схемы удаления.

Был сделан вывод, что при удалении зубов мудрости преобладали молодые люди женского пола, а кариес был основной причиной плохой гигиены полости рта. Чтобы избежать воспаления и кариеса, которые могут возникать при прорезывании, необходимо соблюдать гигиену и регулярно проходить профилактический осмотр.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА

Хазиева А.Р.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Рувинская Г.Р.

Современная концепция эндодонтического лечения хронических форм апикального периодонтита – устранение инфекционного очага из периапикальных тканей, что достигается с помощью медикаментозной обработки корневых каналов в одно или несколько посещений. Препаратом выбора для временного пломбирования системы корневых каналов является гидроксид кальция.

Цель исследования заключается в оценивании результатов лечения зубов с апикальным периодонтитом в одно посещение и в два посещения.

Результаты исследования показали, что существенной разницы между двумя методами лечения нет, поэтому во многих клинических ситуациях дополнительная дезинфекция канала с помощью гидроксида кальция не является необходимой.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Хакимова Л.Д.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Хаирутдинова А.Р.

Патология височно-нижнечелюстного сустава является одной из наиболее сложной в стоматологической практике, как с точки зрения точной диагностики, так и эффективности лечения. Качественная диагностика требует применения современных методов исследований.

Цель работы: оценить эффективности «сплент-терапии» у пациентов с гипертонией жевательных мышц по данным ЭМГ и УЗДГ.

В результате исследований проследили положительную динамику применения сплент-терапии, при болях ВНЧС, при головных болях, при патологической стираемости.

«Сплент-терапия», направленная на снижение мышечного тонуса – эффективный метод, который можно рекомендовать к включению в комплекс мероприятий по лечению пациентов с гипертонией жевательных мышц.

ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНЧС НА ОСНОВАНИИ КЛИНИЧЕСКИХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Хамадишина А.И.

Научный руководитель – канд. мед. наук, старший преподаватель Хайруллин Ф.А.

Диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава остается одним из сложных вопросов стоматологии и требует применения современных методов исследований.

Цель работы: изучение наиболее часто встречаемых патологий височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) на основании клинических и дополнительных методов исследования.

В результате работы выявлено, что полную диагностическую картину можно получить только при сопоставлении и анализе всех выполненных диагностических исследований, так как они взаимодополняют друг друга и, что ни один современный алгоритмизированный

клинический протокол гнатологического лечения не может исключать выполнение МР-исследования, а наоборот должен его включать. Широта и разносторонность знаний определяет точность и справедливость критического мышления, формирует правильный алгоритм и этапность подхода к лечению каждого конкретного пациента.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАЗЕРА И СКАЛЬПЕЛЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФРЕНУЛОПЛАСТИК У ДЕТЕЙ

Хидиятова А.И.

Научный руководитель – канд. мед. наук, преподаватель Хафизова Л.Н.

Цель исследования: провести сравнительную диагностику использования скальпеля и лазера во время проведения операции френулопластики.

В результате исследования было выявлено, что при лечении патологий уздечек языка и губ у детей с помощью лазера процессы заживления протекают значительно быстрее и эффективнее, чем при применении скальпеля.

Френулопластику у детей проводят с использованием скальпеля и лазера. Операция с использованием лазера помогает добиться лучших результатов: быстрее происходит эпителизация раневой поверхности, реабилитация протекает менее болезненно для пациентов, также не происходит повторного разрастания слизистой. На сегодняшний день данный способ проведения френулопластики у детей наиболее предпочтительный, безопасный и комфортный для пациентов.

ВНУТРИРОТОВЫЕ СКАНЕРЫ. ПРИМЕНЕНИЕ ВНУТРИРОТОВЫХ СКАНЕРОВ В РАБОТЕ СТОМАТОЛОГА. ТОЧНОСТЬ СКАНИРОВАНИЯ. ВОЗМОЖНОСТИ СКАНЕРОВ

Холбоев С.Б.

Научный руководитель – ассистент Эсоев С.О.

На сегодняшний день список интраоральных сканеров только обновляется, появляется все больше новых моделей, меняется дизайн, способ и сама методика получения изображения. Системы внутриротовые сканеры могут быть эффективны при изготовлении широкого спектра ортопедической конструкции, а разработка и совершенствования методов цифрового сканирования полости рта как этап в достижении качественного лечения – актуальная задача современной стоматологии.

Цель работы: изучение разнообразия современных интраоральных сканеров, представленных на стоматологическом рынке, сравнение их основных параметров в виде точности передачи цифрового изображения.

Заключение: Изучили разнообразие современных интраоральных сканеров, а именно близко познакомились со сканерами 3Shape и Medit i700. Выявили особенности изучаемых сканеров, сравнили их между собой.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ГУБ. КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Чувашова М.А.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Силантьева Е.Н.

Заболевания слизистой оболочки рта и красной каймы губ в настоящее время являются одной из важнейших проблем современной стоматологии. Все это по причине того, что диагностика данной патологии составляет значительные трудности, а лечение не всегда является успешным. Необходимо отметить, что не менее важным является социальный аспект проблемы, т.к. поражение лица, в частности губ, неблагоприятно сказывается на качестве жизни пациентов.

Цель работы: изучение «факторов риска» и выявление частоты заболеваний губ среди молодого населения, оценка эффективности использования амарантового масла при лечении заболеваний губ.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ РЕЗЕКЦИЯХ ЧЕЛЮСТЕЙ

Шамилова К.И.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Житко А.К.

На сегодняшний день вопрос лечение пациентов, перенесших резекцию челюстей, является недостаточно освященной.

Целью исследования является обследование пациента, перенесшего резекцию нижней челюсти, проведение лечения, оценка результатов лечения и качества жизни пациента.

В ходе работы был проведён анализ существующей литературы, в результате которого было доказано, что освещённость вопроса протезирования при резекция нижней челюсти недостаточна. Проведен анализ и оценка проведенного лечения: в исходе лечения пациента, перенесшего резекцию нижней челюсти, мы добились удовлетворительных результатов. Значения, полученные по опроснику SF-36, и специальные тесты для оценки функции речеобразования зубочелюстного аппарата дали следующие результаты: при оценке качества жизни больного мы получили хорошие результаты, однако функцию речеобразования восстановить полностью не удалось.

ЭТИОЛОГИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ. ЭКЗОГЕННЫЕ И ЭНДОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИЕ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ И РАЗВИТИЮ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

Шигапова В.Э.

Научный руководитель – ассистент Галактионова А.А.

Цель работы: изучение влияния эндогенных и экзогенных факторов на развития аномалий зубочелюстной системы.

В работе были проведены обследования группы пациентов, которые позволили определить факторы риска развития аномалий зубочелюстной системы в пренатальном и постнатальном периоде, изучить патогенетические механизмы формирования патологий и

выявить необходимость профилактических мероприятий при пороках развития зубочелюстной системы.

В современном мире в системе стоматологических заболеваний аномалии челюстно-лицевой области занимают 3 место после кариеса зубов и заболевания пародонта среди детей и подростков.

Зубочелюстные аномалии – это врожденные и приобретенные нарушения развития зубочелюстной системы. К ним относят аномалии зубов, челюстных костей, мягких тканей, а также аномалии соотношения зубных рядов. В большинстве случаев данные патологии становятся результатом комплексного взаимодействия множественных факторов, которые оказывают непосредственное воздействие на рост и развитие зубочелюстной системы.

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА И СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ЛЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ДВНЧС

Шкарлет Е.В.

Научный руководитель – канд. мед. наук, старший преподаватель Хайруллин Ф.А.

Височно-нижнечелюстной сустав представляет собой сложное анатомическое образование, выявление и лечение его патологий занимает особое место среди стоматологических заболеваний ввиду специфики его диагностики и лечения.

Цель работы: рассмотрение основных заболеваний, вызывающих патологию сустава, а также необходимых методик для его успешной диагностики и последующего составления плана лечения.

Результаты работы показали, что комплексная диагностика ДВНЧС, включающая в себя МРТ, КТ и аксиографию позволяют достаточно объективно проанализировать состояние элементов ВНЧС, оценить количественные и качественные характеристики траекторий движений нижней челюсти, суставных головок, что особенно важно для дифференциальной диагностики и постановки диагноза при патологии ВНЧС. Можно сделать вывод о необходимости назначения пациентам данных диагностических исследований, как взаимодополняющих методов, при диагностике дисфункций височно-нижнечелюстного сустава.

СЕКЦИЯ БИОХИМИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ СТРЕССОВОГО ОТВЕТА В ЛИШАЙНИКЕ *XANTHORIA PARIETINA* ПРИ ОБЕЗВОЖИВАНИИ

Ефремова Д.А.

Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор Минибаева Ф.В.

Введение. Лишайники представляют собой симбиотическую ассоциацию между грибом (микобионтом) и водорослью (фотобионтом). Уникальная особенность лишайников в том, что они способны переносить воздействие суровых абиотических факторов окружающей среды, в частности, обезвоживание, что позволяет отнести их к организмам-экстремофилам. Механизмы высокой стрессовой устойчивости лишайников включают регуляторные

механизмы на уровне экспрессии генов. Работы по анализу экспрессии генов в лишайниках при стрессовых воздействиях немногочисленны. В настоящей работе проводился анализ экспрессии целевых генов, связанных с антиоксидантной защитой, осмочувствительностью и синтезом вторичного метаболита париетина, при обезвоживании лишайника *Xanthoria parietina*.

Материалы и методы. Лишайник *X. parietina* был собран в лесополосе Айшинского лесничества. Обезвоживание предварительно гидратированных талломов проводили в эксикаторе над перенасыщенным раствором CaCl_2 . Расчет относительного содержания воды (ОСВ) в образцах осуществляли на основании данных изменения массы. Были отобраны образцы лишайника до обезвоживания (контроль), через 5 ч обезвоживания (D1), через 17 ч обезвоживания (D2), а также последующей регидратации талломов в течение 1 ч (R). Из отобранных образцов была выделена РНК. Оценку уровня экспрессии генов осуществляли методом количественной ПЦР с обратной транскрипцией. На основании анализа данных литературы и информации из базы данных UniprotKB были выбраны гены-кандидаты, и проведён биоинформатический поиск их гомологов в микобионте *X. parietina*. В качестве генов внутреннего контроля были использованы гены, кодирующие альфа-кетоглутарат дегидрогеназу (субъединица E1) и актин. Праймеры для количественной ПЦР были сконструированы в программе Vector NTI. Анализ экспрессии и статистическая обработка данных были выполнены в программе CFX Maestro.

Результаты. Обезвоживание талломов *X. parietina* привело к снижению уровня ОСВ до 46% во временной точке D1 и 7% – в D2, а регидратация (R) восстанавливала уровень ОСВ до 91%. Результаты количественной ПЦР показали, что наиболее значительное повышение уровня экспрессии происходит для гена, кодирующего белок гидрофобин.

Гидрофобины – небольшие богатые цистеином белки, образующие гидрофобное покрытие на поверхности. Кроме того, происходило статистически значимое повышение экспрессии генов, связанных с антиоксидантной защитой (глутаредоксин, каталаза, супероксиддисмутаза, метионинсульфоксидредуктаза), наиболее ярко это повышение было выражено в D1. Интересно, что несмотря на стрессовые условия при обезвоживании, ген альтернативной оксидазы не изменял уровень экспрессии. Экспрессия генов, кодирующих осмочувствительные белки, изменялась разнонаправленно в ходе обезвоживания. Так, гены, кодирующие RSN1 (осмочувствительный кальций-проницаемый катионный канал) и осмосенсор *sho1*, не показали статистически значимых изменений, в то время как ген, кодирующий осмосенсорную протеинкиназу *srk1*, повышал уровень экспрессии. Гены, кодирующие поликетидсинтазу и декарбоксилазу, – ферменты этапов биосинтеза оранжевого пигмента париетина, повышали уровень экспрессии, что может указывать на синтез предшественников париетина из группы антрахинонов, обладающих антиоксидантной активностью.

Заключение. Полученные нами результаты дают основание полагать, что в ответ на обезвоживание в лишайнике *X. parietina* включаются генетические регуляторные механизмы. Эти механизмы активируют разнообразные гены, кодирующие защитные белки, в том числе гидрофобины, антиоксидантные ферменты, осморегуляторные белки, а также ферменты биосинтеза фенольных соединений, обладающих антиоксидантной активностью.

Финансирование. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 23-14-00327.

ПОЛУЧЕНИЕ ЛЕНТИВИРУСНЫХ ЧАСТИЦ ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ ЭКСПРЕССИИ Т-КЛЕТОЧНОГО РЕЦЕПТОРА

Зарипов А.Р., Мингазова Л.А.

Научный руководитель – канд. биол. наук Мингалеева Р.Н.

Введение. CAR-T (chimeric antigen receptor T-cell) терапия – это форма иммунотерапии, при которой Т-лимфоциты модифицируются и приобретают способность распознавать и уничтожать опухолевые клетки. Традиционно CAR-T терапия применяется с использованием аутологичных Т-клеток, извлеченных из периферической крови пациента. Полученные таким образом клетки не позволяют стандартизовать производство, что связано, в том числе, с варьированием качества CAR-T клеток от пациента к пациенту. Аллогенная CAR-T терапия представляет собой другой подход, который обходит эти ограничения, используя Т-клетки здоровых доноров. Главные преимущества этого метода: масштабируемость и сокращение времени ожидания производства CAR-T клеток.

При введении пациенту неаутологичных CAR-T клеток существует высокий риск возникновения реакции трансплантат против хозяина (РТПХ). Распознавание Т-клеточным рецептором (ТКР) антигена главного комплекса гистосовместимости (МНС) в значительной степени определяет возникновение РТПХ.

Цель работы: получение лентивирусных частиц, содержащих компоненты системы CRISPR/Cas9 для подавления экспрессии α и β цепей ТКР в Т-лимфоцитах.

Материалы и методы. Подбор гидовых РНК к α и β цепям ТКР. Клонирование последовательностей гидовых РНК в векторные конструкции. Трансформация бактериальных клеток и выделение плазмидной ДНК. Получение лентивирусных частиц. Лентивирусная трансдукция клеточной линии Jurkat.

Полученные результаты. Подобраны гидовые РНК на α и β цепи ТКР, последовательности клонированы в векторную плазмиду pLenti-CRISPR v2 (Addgene, США). Получены лентивирусные частицы, несущие последовательности гидовых РНК к α и β цепям ТКР и ген *cas9*. Подобраны условия трансдукции клеточной линии Jurkat на примере лентивирусов, несущих ген *EGFP*.

Заключение. Лентивирусные частицы, несущие последовательности гидовых РНК на α и β цепи ТКР, могут быть использованы для трансдукции Т-клеток и производных от них клеточных линий. Использование таких модифицированных Т-клеток перспективно для подавления РТПХ при CAR-T терапии.

Финансирование. Работа выполнена в рамках Программы стратегического академического лидерства КФУ (Приоритет-2030).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ АУТОФАГИЧЕСКИХ ГЕНОВ ВО МХЕ *DICRANUM SCOPARIUM*

Кириллов А.И.

Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор Минибаева Ф.В.

Аутофагия – это эволюционно древний катаболический процесс деградации и рециркуляции цитоплазматического материала в клетке. Аутофагия принимает участие в

таких процессах, как онто-, органогенез, старение, адаптация организма при стрессовых воздействиях. Общепринятым индуктором аутофагии являются активные формы кислорода, кроме того, в последнее время активно обсуждается возможная роль активных форм азота (АФА). Однако информация о роли АФА в индукции аутофагии у разных организмов является противоречивой. Для изучения аутофагии и ее эволюционной значимости в клетках растений представляется перспективным использование бриофитов – древних высших несосудистых растений, характеризующихся повышенной устойчивостью к неблагоприятным факторам среды. Регуляция аутофагии у бриофитов на генном уровне изучена лишь фрагментарно.

Целью данной работы является идентификация и анализ экспрессии аутофагических (*ATG*) генов во мхе *Dicranum scoparium* при действии доноров оксида азота (NO).

Для обнаружения *ATG* генов *D. scoparium* были использованы транскриптомные данные (RNA-Seq) этого мха в архиве прочтения NCBI SRA. На основе нуклеотидных последовательностей *ATG* генов *Physcomitrium patens* в созданной библиотеке были выявлены гомологичные последовательности генов *ATG3*, *ATG5*, *ATG7*, *ATG10*, *ATG12*, *ATG13*. Множественное выравнивание нуклеотидных и аминокислотных последовательностей по высшим сосудистым и несосудистым растениям продемонстрировало наличие консервативных участков.

Анализ консервативных доменов подтвердил принадлежность идентифицированных последовательностей к аутофагическим белкам. Предсказание гипотетических физико-химических свойств выявило, что только две изоформы *ATG12* являются стабильными, а большинство *ATG* белков нестабильны. Анализ субклеточной локализации свидетельствует о том, что *ATG* белки *D. scoparium* являются преимущественно цитоплазматическими.

С помощью количественной ПЦР в реальном времени была проведена оценка уровня экспрессии анализируемых *ATG* генов в ответ на обработку проростков мха *D. scoparium* донорами NO: KNO_2 , KNO_3 , нитропруссид натрия (SNP) и полиамина (спермина) в течение 1 и 12 ч. Показано, что при кратковременном действии NO доноров уровень транскриптов *ATG* генов изменялся незначительно, кроме *ATG10*, уровень экспрессии которого возрастал более чем в 2 раза. Напротив, при длительном действии доноров NO, особенно спермина, уровень экспрессии анализируемых *ATG* генов повышался в 4-5 раз, кроме *ATG10*, экспрессия которого повышалась незначительно. Полученные результаты свидетельствуют о том, что доноры NO влияют на экспрессию *ATG* генов и способствуют индукции аутофагии во мхе *D. scoparium* при длительном воздействии.

Таким образом, нами впервые идентифицированы *ATG* гены во мхе *D. scoparium*. Выявлены консервативные участки *ATG* генов и предсказаны физико-химические свойства гипотетических *ATG* белков. Дифференциальное повышение экспрессии *ATG* генов при действии различных доноров NO свидетельствует о возможном вовлечении АФА в индукцию и регуляцию аутофагии во мхе *D. scoparium*.

КЛОНИРОВАНИЕ ГЕНА ФАКТОРА АССОЦИАЦИИ РИБОСОМЫ А (RBFA) ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА (S.AUREUS RN4220) В ВЕКТОР PET-28A

Куватова А.В.

Научный руководитель – д-р биол. наук Валидов Ш.З.

Штаммы *Staphylococcus aureus* известны своей устойчивостью к широкому спектру антибиотиков. Инфекции, вызванные устойчивыми к антибиотикам штаммами, часто

представляют большую проблему. Одной из перспективных мишеней для действия антибиотиков, является аппарат синтеза белка, в частности рибосома, которая транслирует генетическую информацию в белки. Это очень важный процесс жизнедеятельности любой клетки, поэтому особое внимание уделяется функционированию рибосом, их биогенезу – в частности факторам, способствующим созреванию рибосом.

В ходе работы было проведено клонирование гена фактора ассоциации рибосомы А (RbfA), который способствует правильному сворачиванию функционального ядра рРНК и необходим для созревания 30S субъединицы и инициации трансляции.

Была разработана пара праймеров, отстоящих по обе стороны от гена *rbfA*. Затем при помощи ПЦР с использованием данных праймеров и хромосомной ДНК *S. aureus* RN4220 был амплифицирован ген *rbfA*. Далее амплифицированный участок был обработан по двум сайтам рестрикции (*SalI* и *Bsp19I*), впоследствии было проведено лигирование с вектором рЕТ-28а. Выбор в пользу вектора рЕТ-28а был сделан в связи с наличием в нем T7 промотора, последовательности поли-гистидина на N- и C-конце и тромбиновой протеазы для экспрессии и очищения полученного рекомбинантного белка, также данный вектор имеет селективный маркер устойчивости к канамицину. Корректность клонирования проверили при помощи секвенирования результирующего конструкта. Клетки *E. coli* DH5α трансформировали полученной конструкцией и далее высевали на агаризованную среду LB с канамицином для селекции. Затем плазида была выделена, очищена и трансформирована в штамм *E. coli* BL21 для экспрессии гена *rbfA*.

Ранее в результате экспрессии были получены препараты RbfA, которые содержали несколько изоформ этого белка, различающихся по длине N-концевого домена. Поскольку внутри структурного гена была обнаружен дополнительный сайт связывания с рибосомой, нами был идентифицирован данный сайт и методом сайт-направленного мутагенеза изменена его последовательность. Полученную конструкцию проверили методом секвенирования, а также провели экспрессию мутированного гена *rbfA*, которая показала единственную белковую полосу.

ВЛИЯНИЕ МУТАЦИЙ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПТАЗЫ ВИЧ-1 НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С НЕНУКЛЕОЗИДНЫМИ ИНГИБИТОРАМИ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПЦИИ

Махмедова А.Э.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Акберова Н.И.

Актуальность. Сегодня вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) является одной из главных проблем для человечества. Ежегодно количество ВИЧ-инфицированных увеличивается примерно на 1,5 млн человек. Общее количество инфицированных с начала эпидемии составляет 85,6 млн, из которых половина умерли от связанных со СПИДом болезней. Так как вакцину до сих пор не изобрели, единственным способом лечения является антиретровирусная терапия. Благодаря ей ВИЧ-положительные люди могут продлить свою жизнь, а также не передать вирус другому человеку половым путем. Обратная транскриптаза (RT), интеграз и протеаза являются основными ферментами, которые играют ключевую роль в развитии зрелого вируса у ВИЧ-инфицированного пациента. Ингибиторы RT являются

одним из основных важных компонентов комбинированной антиретровирусной терапии (сART) для снижения смертности, связанной со СПИДом. Препараты, связывающиеся с ферментом RT, подразделяются на 2 категории, а именно нуклеозидные и нуклеозидные ингибиторы, на основе сайтов связывания каталитических и гидрофобных аллостерических сайтов фермента RT (Murugesan Vanangamudi, Senthilkumar Palaniappan, Muthu Kumaradoss Kathiravan, Vigneshwaran Namasivayam, 2023). В данной работе внимание уделено конкретно нуклеозидным ингибиторам, т.к. именно после их действия возникают мутации в обратной транскриптазе, связанные с появлением ошибок в ходе репликации, из-за чего возникает устойчивость к данным препаратам.

Цель: исследовать эффект мутаций в гене обратной транскриптазы ВИЧ-1 на степень чувствительности вируса к невирапину, как к представителю нуклеозидных ингибиторов обратной транскрипции, выявить возможные структурные изменения, влияющие на взаимодействие с препаратами данной группы.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужила плазма крови пациентов, стоящих на диспансерном учете в ЦСПИД. Далее определили вирусную нагрузку с помощью коммерческой тест-системы «РеалБест ВИЧ ПЦР» (АО «Вектор-Бест», Россия) в соответствии с инструкцией производителя. Экстракцию РНК ВИЧ-1 проводили с использованием набора экстракции «РеалБест ДельтаМаг ВГВ/ВГС/ВИЧ» (АО «Вектор-Бест», РФ). В основе метода выделения лежит принцип тотального выделения нуклеиновой кислоты с помощью магнитных частиц. После экстракции образцы перенесли в планшет с амплификационной смесью для ПЦР. Реакцию амплификации проводили в амплификаторе CFX96 Touch (Bio-Rad, США). Для определения мутаций лекарственной устойчивости использовались тест-системы ViroSeq™ HIV-1 Genotyping System v.2.0 (Abbott Molecular, США) согласно инструкции производителя. Проводили реакции обратной транскрипции и ПЦР в термоциклере 2720 Thermal Cycler (Applied Biosystems, США). Оценка количества неочищенного ПЦР-продукта проводили с помощью размерного стандарта ДНК (DNA Mass Ladder), на основе метода электрофореза в 1% агарозном геле. После проведения очистки ПЦР-продукта с помощью реагентов набора для очистки ПЦР-продукта (PCR Cleanup Reagent Kit). Далее проводили циклическое секвенирование с применением термоциклера 2720 Thermal Cycler (Applied Biosystems, США). Использовали 6 секвенирующих праймеров (HIV-1 SEQ mixes — А-С, F-H — три прямых, три обратных). Далее проводили автоматическое определение последовательностей с помощью программы ViroSeq HIV-1 Genotyping Software v 3.0 на секвенаторе «Нанофор-05» (НПО «Синтол», РФ). Анализ нуклеотидных последовательностей проводили в программе ViroSeq HIV-1 Genotyping System Software v.2.8 (Celera Diagnostic, США).

Результаты. Наше исследование показало, что подавляющее количество мутаций относятся к мутациям лекарственной устойчивости к препаратам, основанных на нуклеозидных ингибиторах. Наиболее часто это является мутация замены аминокислоты в позиции 190 - G190S, которая приводит к снижению чувствительности вируса к невирапину. В дальнейшем с помощью метода молекулярного докинга будут определены структурные изменения, вызванные взаимодействием с препаратами данной группы.

**СОЗДАНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ЛЕНТИВИРУСНЫХ ВЕКТОРОВ,
КОДИРУЮЩИХ МУТАНТНЫЕ ВАРИАНТЫ НАТРИЙ-ЗАВИСИМОГО
ФОСФАТНОГО ТРАНСПОРТЕРА NaPi2b**

Попутский М.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Скрипова В.С.

Введение. Поиск новых мишеней для противоопухолевой таргетной терапии является ключевой задачей современной онкологии. Одной из таких мишеней является натрий – зависимый фосфатный транспортер NaPi2b – мембранный гликопротеин, повышенная экспрессия которого наблюдается в ряде опухолей. В области большого внеклеточного домена (ВКД) транспортера NaPi2b находится эпитоп MX35, который распознается моноклональными антителами преимущественно в опухолевых очагах карциномы яичника при введении пациентам *in vivo*. Установлено, что в механизме распознавания эпитопа MX35 антителами участвуют остатки цистеина в положениях 303, 322, 328 и 350, между которыми могут образоваться дисульфидные связи, обеспечивая конформацию ВКД, при которой эпитоп MX35 становится доступен для антител в клетках опухоли. Для того чтобы понять, сколько и между какими именно остатками цистеина образуются дисульфидные связи в области ВКД транспортера NaPi2b, необходимо получение опухолевых клеточных линий, экспрессирующих мутантные варианты транспортера NaPi2b с заменами вышеуказанных остатков цистеина на остатки аланина.

Цель работы. Получение рекомбинантных лентивирусных векторов, кодирующих мутантные варианты натрий-зависимого фосфатного транспортера NaPi2b с заменой остатков цистеина С303, С322, С328 и С350 на остатки аланина в области большого внеклеточного домена.

Материалы и методы. Для работы использовали лентивирусный вектор pLV-CMV-N4-puro. Клонирование фрагментов ДНК, кодирующих мутантные варианты транспортера NaPi2b, проводили с использованием эндонуклеаз рестрикции EcoRI и BamHI. Амплификацию рекомбинантных векторов проводили в компетентных клетках *E. coli* штамма XL-1 Blue. Выделение плазмид проводили методом щелочного лизиса с последующей очисткой с помощью колонок с кремниевым сорбентом (Евроген, Россия). Оценку концентрации и качества полученных образцов проводили методами спектрофотометрии и горизонтального электрофореза в агарозном геле.

Результаты. Получено 4 рекомбинантных вектора pLV-CMV-N4-puro, кодирующих мутантные варианты транспортера NaPi2b с одной из аминокислотных замен С303А, С322А, С328А, С350А. Концентрация рекомбинантных плазмид составила от 120 до 700 нг/мкл, соотношение поглощения при 260 и 280 нм для всех образцов составило от 1,8 до 1,9, что соответствует высокому качеству полученных препаратов.

Заключение. Полученные векторы будут использованы для создания панели клеточных линии рака яичника человека OVCAR–8, стабильно экспрессирующих мутантные варианты транспортера NaPi2b, для изучения особенностей формирования дисульфидных связей, обеспечивающих конформацию ВКД, при которой эпитоп MX35 становится доступным для распознавания моноклональными антителами в опухолевых клетках.

Работа выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства Казанского федерального университета (Приоритет-2030).

ОЦЕНКА АНТИГЛИКИРУЮЩИХ И АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ АЗОПРОИЗВОДНЫХ ПИРИДОКСИНА

Фафанова Е.М.

Научный руководитель – канд. биол. наук Агафонова М.Н.

К важнейшим факторам патогенеза сахарного диабета (и ряда других нейродегенеративных заболеваний) можно отнести внутри и внеклеточное накопление конечных продуктов гликирования (КПГ)¹. Этим объясняется интерес к поиску эффективных и малотоксичных веществ, которые могли бы выступать в роли ингибиторов данного процесса. В связи с этим целью данной работы являлось исследование антигликирующей активности *in vitro* ряда новых азопроизводных пиридоксина, синтезированных в НОЦ фармацевтики КФУ, а также изучение их токсичности *in vitro* и возможного механизма действия.

На первом этапе исследования соединения были протестированы на способность ингибировать образование КПГ с использованием классической методики гликирования бычьего сывороточного альбумина в присутствии глюкозы. Было показано, что изученные соединения демонстрируют большую активность по сравнению с контрольным соединением – аминогуанидином. Значения IC₅₀ для изученных соединений находятся в диапазоне от 43,22 до 332,92 мкМ, тогда как IC₅₀ аминогуанидина составляет 526,77 мкМ. Следует отметить, что соединение с самым высоким показателем ингибирования КПГ эффективнее аминогуанидина в 12 раз.

Кроме того, т.к. известно, что у больных сахарным диабетом наблюдается развитие патологий, связанных с нарушением защиты клетки от свободных радикалов, и увеличивается уровень продуктов перекисного окисления липидов², то в связи с этим, в рамках данной работы, мы также исследовали их антиоксидантные свойства. В тесте оценки антиоксидантной активности по нейтрализации радикала АВТS (2,2'-азино-бис(3-этилбензтиазолин-6-сульфоновой кислоты) все соединения демонстрируют высокую активность, так значения IC₅₀ для исследуемых соединений составили от 13,85 до 24,36 мкМ, что сопоставимо со значениями для препаратов сравнения (IC₅₀ для кверцитина и аскорбиновой кислоты 15,45 и 15,2 мкМ соответственно). Кроме того, при анализе протекторных свойств изучаемых соединений на модели ингибирования процесса перекисного окисления липидов было показано, что большинство соединений не уступают по эффективности контрольному соединению – Trolox (значение IC₅₀ исследованных соединений находится в диапазоне от 4,46 до 16,29 мкМ, а значение IC₅₀ для Trolox составляет 14,89 мкМ).

Так как все исследуемые соединения обладали высокой активностью, интересным представлялось оценить их токсичность *in vitro*. Анализ цитотоксических свойств проводили с использованием пролиферативного МТТ-теста (3-(4,5-Диметилтиазол-2-ил)-2,5-дифенилтетразолия бромид) в отношении условно-нормальных клеток человека (фибробласты кожи человека – HSF и мезенхимальные стволовые клетки – MSC). В результате было показано, что у всех исследованных соединений концентрация, при которой наступает гибель 50% клеток превышает 100 мкМ.

¹Liu J., Pan S., Wang X. *et al.* Role of advanced glycation end products in diabetic vascular injury: molecular mechanisms and therapeutic perspectives. *Eur J Med Res* 28, 553 (2023).

²Дзугкоева Ф.С., Кастуева Н.З., Дзугкоев С.Г. Роль перекисного окисления липидов в патогенезе развития ангиопатий при сахарном диабете // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 6. – С. 95-96.

Величины ингибирующих концентраций (IC_{50} , мкМ) в тестах изучения антигликирующей и антиоксидантной активности для исследуемых азопроизводных пиридоксина (соединения 1-4) и препаратов сравнения

Тестируемое соединение	Значение IC_{50} в тесте ингибирования образование КПП	Значение IC_{50} в тесте нейтрализация радикала АВТС, мкМ	Значение IC_{50} в тесте перекисного окисление липидов, мкМ
Соединение 1	332,92 ± 19,51	14,90 ± 2,96	9,22 ± 0,29
Соединение 2	43,22 ± 12,55	17,38 ± 3,00	4,46 ± 0,34
Соединение 3	60,16 ± 11,14	24,36 ± 6,43	16,29 ± 1,93
Соединение 4	45,05 ± 2,00	13,85 ± 3,56	8,29 ± 1,95
Аминогуанидин	526,77	–	–
Кверцитин	–	15,45	–
Аскорбиновая кислота	–	15,2	–
Тролокс	–	–	14,89

Таким образом, проведенные исследования показали, что все изученные соединения демонстрируют низкую цитотоксичность и проявляют активность сопоставимую или превосходящую коммерческие препараты сравнения. В связи с этим исследованные азопроизводные пиридоксина представляют несомненный интерес для дальнейшего изучения в качестве инновационных противодиабетических лекарственных агентов.

Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной КФУ для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности № FZSM-2023-0010.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА *RSFS* НА РОСТ КУЛЬТУРЫ *PSEUDOMONAS PUTIDA PCL1760*

Фукалова А.А.

Научный руководитель – д-р биол. наук Валидов Ш.З.

Введение. В естественных условиях микроорганизмы зачастую подвергаются воздействиям неблагоприятных факторов среды, и адаптация к стрессу достигается в том числе с помощью замедления или остановки процесса биосинтеза белка с целью снижения энергозатрат за счет факторов гибернации. На сегодняшний день открыто несколько таких белков, один из них – RsfS (ribosome silencing factor). Он препятствует взаимодействию малой и большой субъединиц рибосомы для формирования 70S инициаторного комплекса, связываясь с белком L14 на последней посредством электростатических и гидрофобных взаимодействий.

Pseudomonas putida PCL1760 был выделен из ризосферы авокадо. Штамм, являясь активным колонизатором корней и имея высокую конкурентоспособность в борьбе за экологические ниши, участвует в защите растений от фузариозной корневой гнили, поэтому считается удобной моделью для лабораторных исследований по изучению биопрепаратов.

Материалы и методы. В ходе работы была создана конструкция вектора pJEM2:*fs_gfp* со сдвигом рамки считывания, выступающая в качестве контроля для более точной оценки влияния экспрессии *rsfS* на рост *P.putida* PCL1760, т.к. белок GFP из-за способности к флуоресценции может создавать помехи при проведении спектрофотометрических

измерений. Для этого была разработана пара праймеров, вносящих один дополнительный нуклеотид в последовательность вектора pJEM2:*gfp*. Так образовался стоп-кодон после глутаминовой кислоты в 4 положении белка GFP, а в результате экспрессии – белок, содержащий 15 аминокислотных остатков. При помощи ПЦР с использованием данных праймеров был амплифицирован вектор со сдвигом рамки считывания. Полученный линейный фрагмент последовательно обрабатывали T4 полинуклеотидкиназой и T4 лигазой. Трансформировали *E. coli* DH5 α полученной конструкцией с дальнейшим высевом на агаризованную среду LB с канамицином (100 мкг/мл) для селекции. Трансформировали *E. coli* S-17.1 выделенным вектором для проведения дальнейшего конъюгативного переноса в *P. putida* PCL1760. Изменение в последовательности было подтверждено секвенированием фрагмента вектора.

Для оценки влияния экспрессии гена *rsfS* внутри плазмидного вектора pJEM2 на рост бактерий строили графики на основании данных оптической плотности во времени – кривые роста. В качестве опытного штамма использовали *P. putida* PCL1760 pJEM2:*rsfS*, контроль – *P. putida* PCL1760 pJEM2:*gfp* и *P. putida* PCL1760 pJEM2:*fs_gfp*. Исследуемыми штаммами инокулировали 5 мл жидкой среды LB_{Amp,Kan} и инкубировали ночь при 30°C и 180 об/мин. Затем отмывали ночные культуры от среды в PBS с последующим добавлением среды BM до ОП₆₃₀ = 0,1. Образцы разделили на 2 группы: опыт (Rha+) с добавлением L-рамнозы в качестве индуктора синтеза и контроль (Rha-). Измерения проводили в спектрофотометре с интервалом 30 минут на протяжении 28 часов. На основании данных оптической плотности построили графики, отображающие степень влияния экспрессии *rsfS* на рост бактерий.

Результаты и обсуждение. Была получена конструкция pJEM2:*fs_gfp* со сдвигом рамки считывания на основе вектора pJEM2, перенесенная в клетки *P. putida* PCL1760. На основании данных оптической плотности во времени было подтверждено, что экспрессия *rsfS* влияет на рост бактерий *P. putida* PCL1760, что показано на рисунке 1. Замедление роста опытного образца RsfS+ по сравнению с контрольными образцами наблюдается после 10 часов инкубации. Экспрессия GFP и FS_GFP не оказала значимого влияния на рост бактерий. У образцов RsfS- наблюдается интенсивный рост, вероятно, в связи с тем, что размер вектора pJEM2:*rsfS* меньше, чем pJEM2:*gfp* и pJEM2:*fs_gfp*, и для клеток характерны меньшие затраты энергии на осуществление репликации.

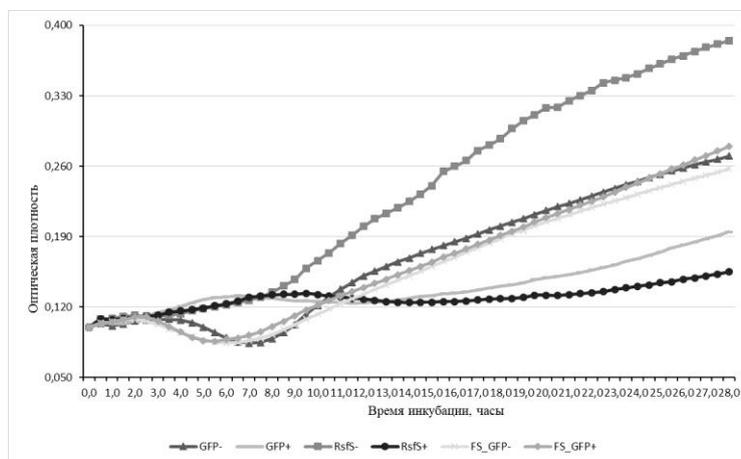


Рис. 1. График зависимости оптической плотности культур исследуемых штаммов на среде BM с добавлением индуктора (+) и без него (-); GFP, RsfS, FS_GFP – штаммы *P. putida* PCL1760 с соответствующими генами в составе вектора pJEM2

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что индуцированная экспрессия *rsfS* замедляет рост *P.putida* PCL1760 с целью снижения энергозатрат на синтез белка и сохранения ресурсов и жизнеспособности клеток.

***PHYSCOMITRIUM PATENS* – МОДЕЛЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ БЕЛКОВ С ЛЕКТИНОВЫМИ ДОМЕНАМИ У РАСТЕНИЙ**

Хакимова А.Р.

Научный руководитель – д-р биол. наук Горшкова Т.А.

Лектины – это углевод-связывающие белки, которые участвуют в метаболизме живых организмов. Среди этих белков выделяют разнообразные семейства, каждое из которых выполняют свои функции. Многие растительные лектины являются частью различных сигнальных путей, участвующих в регуляции роста и развития растений, синтезе и деградации белков и других полимеров, реализации иммунного ответа в ответ на инвазию патогенов, что делает их важными участниками процессов развития и адаптации растений.

Мох *Physcomitrium* (ранее *Physcomitrella*) *patens* – бессемянное и бессосудистое растение с расшифрованным геномом. *Фискомитрелла* является удобной моделью для исследований в области эволюционной биологии развития благодаря своему филогенетическому положению, относительно простой морфологии и доминирующей гаплоидной фазе, которая является отличительной чертой всех мохообразных.

Для изучения формирования набора и функций углевод-связывающих белков у мха *P. patens*, мы провели полногеномный скрининг генов, кодирующих белки с лектиновыми доменами в геноме *P. patens*, охарактеризовали их доменную организацию и провели филогенетический анализ этих белков.

Гены *P. patens*, кодирующие предполагаемые белки с лектиновыми доменами, были идентифицированы в базе данных растительных геномов Phytozome. Анализ доменной организации предсказанных белков проведён на основе аминокислотных последовательностей, взятых из базы данных Phytozome v13, с использованием веб-инструмента InterProScan. Белковые последовательности некоторых генов были повторно предсказаны с использованием веб-сервиса Augustus. Идентифицированные белковые последовательности проверялись на наличие сигнального пептида (веб-сервис SignalP-5.0) и трансмембранного домена (веб-сервис ТМНММ v2.0). Предполагаемая субклеточная локализация белков с лектиновыми доменами была предсказана с использованием веб-сервисов LocTree3 и DeepLoc-1.0. Множественное выравнивание аминокислотных последовательностей было выполнено в веб-сервисах Clustal Omega и MUSCLE. Белковые последовательности реуководки Таля (*Arabidopsis thaliana*) и кукурузы (*Zea mays*), использованные в анализе, были взяты из базы данных Phytozome v13 и ранее полученных данных. Выровненные последовательности использовались для построения филогенетических деревьев в программе IQ-tree 1.6.12 с использованием метода максимального правдоподобия.

Полногеномный скрининг генов, кодирующих белки с лектиновыми доменами, в геноме мха *P. patens* выявил 141 ген, кодирующий предположительные белки с лектиновым доменом, принадлежащие 15 разным семействам. Наиболее представленными в геноме мха семействами белков с лектиновым доменом являются семейства малектин-подобных белков

и LysM. Наименьшее количество генов обнаруживается в семействах ризин В-подобных белков и циановиринов с единственными представителями. Из встречающихся у растений семейств лектинов не было найдено генов, кодирующих амарантины, агглютинины *Agaricus bisporus* (ABA) и хитиназа-связанные агглютинины (chitinase-related agglutinins, CRA). В геноме *P. patens* обнаружено всего 4 гена, кодирующих белки семейства Nictaba, в то время как у высших сосудистых растений это семейство представлено несколькими десятками генов. У мха также найдено 6 генов, кодирующих белки с лектиновым доменом С-типа.

Растительные лектины часто представляют собой химерные белки, где лектиновый домен соединён с иным белковым доменом. Доменная архитектура типа лектиновой рецептор-подобной киназы обнаруживается у *P. patens*. Также встречаются характерные комбинации лектиновых доменов с F-box-доменом (семейства Nictaba и LysM), с доменом моторного белка кинезина (семейство малектинов), с каталитическими доменами галактозил-гидролаз и галактозил-трансфераз (семейства галактоза-связывающих белков и галектин-подобных белков, соответственно). Однако некоторые комбинации лектинового домена с другими доменами, обнаруженные при анализе, на сегодняшний день не описаны у семенных растений. Подобные комбинации были обнаружены у белков семейств гевеинов и LysM. Примечательно, что представители обоих семейств относятся к хитин-связывающим белкам, потенциально вовлечённым в защиту растений.

Филогенетические деревья были построены для 9 семейств белков с лектиновым доменом представителей семейства жакалинов *P. patens*, кукурузы (*Z. mays*) и *A. thaliana*. Для генов малектинов и малектин-подобных белков, из-за схожести их последовательностей, было построено общее филогенетическое дерево. Филогенетический анализ белков, кодируемых искомыми генами, показал наличие существенных различий в белковых последовательностях проанализированных организмов (спорового растения мха *P. patens* и покрытосеменных растений *A. thaliana* и *Z. mays*) – в большинстве случаев белки мха локализовались в обособленной кладе. Доменная организация белков семейства жакалинов мха ближе к жакалинам однодольных, среди которых часто встречается комбинация домена жакалина с киназным доменом; у двудольных такая комбинация доменов не выявлена. Пять белков семейства малектин-подобных *P. patens* оказались гомологичны белкам CrRLK1L *A. thaliana*.

Выявили 141 ген, кодирующий белки из 15 семейств, набор и число представителей которых существенно отличались от проанализированных ранее покрытосеменных растений. У *P. patens* некоторые из белков с лектиновыми доменами обладали специфичной доменной архитектурой, не представленной у высших семенных растений.

СЕКЦИЯ ГЕНЕТИКА

ВЛИЯНИЕ ФУЗАРИОЗА КОЛОСА (*FUSARIUM GRAMINEARUM*) НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И НАКОПЛЕНИЕ МИКОТОКСИНОВ В ЗЕРНЕ РЖИ

Рахимова А.В.

Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор Пономарева М.Л.

Фузариоз колоса (ФК) – одна из крупных проблем в сельском хозяйстве, требующая решений и своевременных действий по предотвращению заражения посевов и урожая.

Заболевание преимущественно развивается в теплом и влажном климате, однако распространенность болезни в условиях центральной полосы России, в том числе в Республике Татарстан, увеличивается с каждым годом. Эпифитотии болезни зафиксированы в основных зерносеющих районах Российской Федерации. Вредоносность ФК состоит не только в снижении продуктивности растений, но, главное, в накоплении в зерне микотоксинов, представляющих большую биологическую опасность для здоровья человека и сельскохозяйственных животных. Способность к токсинообразованию является видоспецифичной и штаммоспецифичной, но наиболее важными микотоксинами считаются Т-2 токсин, дезоксиниваленол, фумонизины, зеараленон, ниваленон. Микотоксины фузариий, обладающие гепатотоксичным, иммунотоксичным и канцерогенным эффектами, могут накапливаться не только в период, когда семена находятся на материнском растении, но даже в процессе хранения и переработки зерна. Именно поэтому, одним из показателей качества сельскохозяйственной продукции является микотоксикологическая чистота. В России предельно допустимые концентрации фузариотоксинов в зерне для употребления его в пищу человеком и в кормах для животных варьируют от 0,005 (афлатоксин В1) до 1,0 мг/кг (фумонизин).

Цель работы: определить уровни поражения фузариозом колоса сортов озимой ржи, созданных в Республике Татарстан, и образцов из коллекции Национального центра генетических ресурсов растений (ВИР, Санкт-Петербург).

В исследование были включены 80 сортообразцов озимой ржи, которые оценивали как на естественном фоне развития заболевания, так и при искусственном инфицировании колосьев высоковирулентным микотоксинообразующим штаммом *Fusarium graminearum* MFg 58651, любезно предоставленным доктором биологических наук Т.Ю. Гагкаевой (Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург, Россия). Для заражения агрессивным штаммом и для контрольного варианта (обработка водой) выбирали по 25 колосьев, равноценных по стадии развития, которые помещали в пергаментные изоляторы по 5 штук в каждый, и маркировали этикетками. Колосья ржи инокулировали путем опрыскивания суспензией конидий из расчета примерно 100 мл/м² в период начала цветения растений (рис. 1). Концентрацию конидий доводили до 5×10⁴ конидий/мл. Обработанные ФК колосья изолировали полиэтиленовыми пакетами для обеспечения оптимальных условий для патогенеза. Содержание микотоксинов в зерне выявляли с помощью иммуноферментного анализа (ИФА). Для количественного определения фузариотоксина ДОН использована ИФА тест-система «Эврика М0101-48».

Анализ, проведенный в 2023 г. показал, что на естественном фоне уровень заражения контрольных растений (обработка колосьев водой) колебался от 1,0 до 2,10 баллов при среднем значении признака 1,05 балла. На искусственном инфекционном фоне амплитуда уровня поражения заболеванием составляла от 1,12 (Линия 71-73) до 5,00 баллов (сорт «Памяти Попова»). Средняя зараженность составляла 3,29 балла. Российский генофонд озимой ржи, в отличие от западноевропейского, практически не исследован с точки зрения устойчивости к ФК.



Рис. 1. Колосья ржи, пораженные фузариозом, после инфицирования штаммом *Fusarium graminearum* MFg 58651

Учитывая нарастающую тяжесть и экономическую значимость этого заболевания, становятся понятными большие риски для продовольственной безопасности страны. При инокуляции высоковирулентным штаммом *F. graminearum* средние значения поражения сортов и перспективных популяций озимой ржи татарстанской селекции находились в пределах от 1,40 (Радонь) до 5,24 баллов (Подарок); средний по сортам показатель составлял 3,36 балла. При сравнении со стандартом (сорт «Тантана») только сорт «Радонь» достоверно меньше поражен данным заболеванием; 5 сортов оказались сильнее поражены фузариозом колоса (3,64-5,24 баллов) и 4 сортообразца имели уровень поражения, схожий со стандартом (1,96-2,94 баллов).

Накопление микотоксина ДОН колебалось в значительных пределах: от 2,3 мг/кг до 0,001 мг/кг зерна. При этом даже в колосьях без визуального различимого поражения фузариозом, мы выявляли вирулентные штаммы ФК, что свидетельствует о присутствии скрытой зараженности. Из литературных источников известно, что даже при бессимптомной инфекции грибы рода *Fusarium* способны синтезировать опасные для человека и животных микотоксины и, таким образом, делать зерно непригодным для потребления. При инфицировании всех исследуемых образцов зараженное зерно было более легковесным, белесым с крошащимися оболочками, деформированным, часто имело розово-красный налет.

Генетический анализ свидетельствует о высокой вероятности заноса ФК из европейской части Российской Федерации при передаче зерна из одного региона в другой или из западной Европы с семенами озимых культур.

Наши исследования подтвердили, что при микологическом анализе все чаще выявляются зараженность колоса и зерна, а также его загрязненность фузариотоксинами.

СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

Бикмухаметов Р.Ф.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Яковенко Т.В.

Современное образование стало свидетелем заметных изменений в подходах к обучению. Традиционная модель, основанная на лекциях и учебниках, стала уступать место более интерактивным и эффективным методам обучения. В этом контексте игровые технологии являются одним из наиболее обсуждаемых и исследуемых инструментов, способных повысить мотивацию обучающихся и улучшить процесс обучения.

Целью данной дипломной работы является изучение и анализ возможностей применения игровых технологий как средства повышения мотивации обучающихся на уроках биологии. Биология, будучи одним из фундаментальных предметов, требует от обучающихся не только запоминания фактов, но и понимания сложных и абстрактных концепций. Однако, уроки биологии могут вызывать у обучающихся ощущение скуки и отчуждения, что препятствует формированию положительной мотивации к изучению данной науки.

Игровые технологии представляют собой инновационный подход к обучению, который сочетает в себе элементы игры и образовательного процесса. Они создают привлекательную и интерактивную среду, в которой обучающиеся становятся активными участниками урока, взаимодействуя с учебным материалом через игровые задания и симуляции. Такой подход способствует эмоциональному вовлечению обучающихся и стимулирует их интерес к предмету.

Обучение с использованием игровых технологий предлагает несколько преимуществ. Во-первых, игровая среда создает комфортную обстановку, освобождая обучающихся от негативных эмоций и стресса, возникающих при изучении сложных и абстрактных концепций. Во-вторых, игры способствуют активному участию обучающихся в процессе обучения, что способствует лучшему усвоению материала. В-третьих, применение игровых технологий позволяет персонализировать обучение, учитывая интересы и потребности каждого обучающегося.

В ходе данной работы рассмотрены различные игровые технологии, применяемые на уроках биологии, и проведен анализ их влияния на мотивацию и результаты обучения. Также будет изучено мнение обучающихся и учителей о применении игровых технологий на уроках биологии. А также будет разработана собственная игра для анализа.

Окончательные выводы данной дипломной работы могут иметь практическое значение для педагогов, обучающихся и исследователей в области образования.

Результаты. При проведении исследования были взяты 2 вида класса. Первый – контрольный класс, в котором не были использованы игровые технологии. Второй тип – экспериментальный, в котором были использованы различные виды игровых технологий. Анализ показал, что при использовании игр на уроке биологии у экспериментального класса повысился интерес к предмету, они стали более активны на уроке и более любознательны. Сами дети также отметили, что уроки стали более интересными. Исходя из полученных

данных, мы уже можем сделать вывод о том, что игровые технологии играют важную роль в повышении мотивации.

КАЧЕСТВО ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Буланкина А.С.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Рожина Э.В.

Цифровое обучение реализуется в виде дистанционного и электронного обучения. Дистанционное образование стремительно развивалось, однако, никто не мог ожидать того, что произошло во всем мире в 2019 г. Коронавирусная инфекция вынудила людей на длительный промежуток времени не покидать место жительства без видимой на то причины. А значит, что получение очного образования в таких условиях попросту не представлялось возможным. Тогда цифровизация образования стала необходимой на всех уровнях обучения. Для качественного получения и усвоения материалов были придуманы специальные приложения, в которых представилось возможным организовывать уроки, лекции и другие формы занятий онлайн. Однако, в настоящее время остается открытым вопросы качества цифрового образования.

Цель работы заключается в изучении вопроса качества цифрового образования.

Объектом исследования является образовательная деятельность в цифровой среде.

Предметом исследования выступает качество цифрового обучения.

В качестве гипотезы исследовательской работы считаем, что понимание особенностей обеспечения качества образования в цифровой среде позволит оптимизировать применение технологий дистанционного образования.

В качестве практической части работы мы исследовали качество электронного образования в МАОУ «Лицей № 121, им. героя Советского союза С.А. Ахтямова». В результате анализа было выявлено:

1. Лицей оснащен качественными мультимедийными технологиями.
2. Респонденты отметили проблемы с нестабильностью сети интернет. Однако, анкетирование показало, что все оснащены специализированной техникой.
3. Работа проходила на платформе «Zoom». Среди недостатков респонденты выявили лимит собрания, тяжелый контроль со стороны организатора, возникающие проблемы с работой сервиса и другие. Среди достоинств респонденты выявили возможность проведения урока, численность пользователей в собрании, простота в подключении к занятию и др.
4. В период пандемии (за период 3, 4 четверти 2019-2020 уч. гг.), школа перешла на дистанционное образование. Показатели второго полугодия значительно улучшились по сравнению с первым, когда обучение проходило в очном формате.
5. Среди достоинств цифрового образования в целом респонденты отмечают наличие свободного времени, улучшение успеваемости, простота выполнения домашней работы, улучшение самочувствия.

Среди недостатков цифрового образования респонденты отмечают возникающие проблемы с интернетом, сложность работы с техникой, нестабильность работы платформы, ухудшение зрения, нехватка общения.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ ПУТЕМ ГЕЙМИФИКАЦИИ НА УРОКАХ

Валеева Л.Ш.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Шамсувалеева Э.Ш.

Работа посвящена формированию мотивации у школьников к здоровому образу жизни на уроках посредством геймификации на уроках биологии в 6 классах.

Актуальность данного исследования заключается в том, что в современных условиях проблема здоровья детей приобретает наиболее значимый характер. Современная наука утверждает, что только 20% уровня здоровья зависят от наследственных факторов, 20% – от экологии, 10% – от деятельности здравоохранения, а остальные 50% – от образа жизни человека. Так как большую часть времени ребёнок проводит в школе, его здоровье зависит от условий пребывания в ней. К сожалению, далеко не всегда эти условия положительны.

Целью данной работы: рассмотреть биологию как компонент здорового образа жизни.

Гипотеза: Мотивацию к здоровому образу жизни у школьников можно повысить при внедрении учителем биологии геймификацию на уроках.

Здоровый образ жизни – образ жизни отдельного человека с целью профилактики болезней и укрепления здоровья. Формирование здорового образа жизни – сложный системный процесс, охватывающий множество компонентов образа жизни современного общества и включающий основные сферы и направления жизнедеятельности людей.

Смысл воспитания здорового образа жизни у школьников сводится к эффективной мотивации, причем конечной целью должен становиться не столько текущий благоприятный образ жизни, сколько формирование *самотивации* – понимание, «прочувствование» необходимости ведения здорового образа жизни.

Мотивация на здоровый образ жизни должна строиться на особенностях конкретного возраста школьника и его личностных особенностях. Говоря о школьниках 6 класса, эффективнее будет использовать геймификацию, т.е. применение игровых механик и стратегий в неигровой контекст. Игра – наиболее доступный вид деятельности, способ переработки полученных из окружающего мира впечатлений. Она занимает большое место в системе физического, нравственного, трудового воспитания, в формировании мотивации. Ребенку нужна активная деятельность, способствующая повышению его жизненного тонуса, удовлетворяющая его интересы, социальные потребности. Игра имеет большое образовательное значение, она тесно связана с обучением на занятиях, с наблюдениями повседневной жизни.

Таблица

Структурные компоненты	Деятельность структурного компонента
Игровой замысел	выражен, как правило, в названии игры, заложен в той дидактической задаче, которую надо решить в учебном процессе, выступает в виде вопроса, как бы проектирующего определенные требования в отношении знаний
Правила	определяют порядок действий в поведении учащихся в процессе игры
Игровые действия	регламентируются правилами игры, способствуют познавательной активности учащихся

Познавательное содержание дидактической задачи	заключается в усвоении тех знаний и умений, которые применяются при решении проблемы, поставленной игрой
Оборудование	включает в себя различные средства наглядности: таблицы, модели, картинки
Результат	это финал игры, предающий ей законченность, выступает в форме решения поставленной задачи и дает моральное и умственное удовлетворение, показатель условия достижения учащимися или в усвоении знаний, или их применения

Таким образом, мы считаем, что мотивацию к здоровому образу жизни у учащихся на уроках биологии можно формировать, используя геймификацию. Это напрямую связано с работой учителя, а именно, какие методы он применяет на уроке и каким образом выстроен ход мотивации.

ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ПРОФОРИЕНТАЦИИ КАК ЗАЛОГ УСПЕШНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Гареева А.Ф.

Научный руководитель – канд. пед. наук Наумова Э.В.

Одна из важнейших целей, которая предстает перед каждым учащимся, особенно старшеклассником, является выбор профессионального пути. В этот период школьники как никогда нуждаются в поддержке со стороны учителей и семьи.

Понятие «профессиональная ориентация» появилось в свет еще в начале XX в., однако и по сей день существует проблема низкой мотивации в выборе будущей профессии, в связи с недостатком профориентационной работы в образовательной организации. Профессиональная ориентация учащихся – это сложное и ответственное дело, которая позволяет сформировать у ребенка готовность профессиональной идентификации и определить свое место и функцию в обществе.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что Федеральный государственный образовательный стандарт подчеркивает значимость осознанного подхода к выбору профессии, выпускник должен понимать значение профессиональной деятельности для человека и всего социума. Таким образом, профориентация важна и необходима, ведь она играет ключевую роль в самоопределении личности школьника.

Цель исследовательской работы заключается в изучении влияния внеурочных занятий по профориентации на процесс самоопределения учащегося.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические данные по профориентационной работе и ее влияние на самоопределение школьника.
2. Исследовать уровень сформированности профессионального самоопределения у обучающихся и динамику её развития в течении учебного года.
3. Обосновать и экспериментально проверить потенциал профориентационных работ в ходе становления самоопределения личности школьника.

В ходе доказательства значимости и эффективности проведения профориентационных работ была проведена первоначальная диагностика уровня профессиональной сформированности учащихся.

Экспериментальная база исследования: МБОУ «Гимназия № 90» Советского района г. Казани. В исследовании принимали участие экспериментальная группа 57 детей 8 «а», «б», «в» классов в возрасте 14–15 лет.

Таблица

№ п/п	«Ты уже определился(-лась) со своей будущей профессией и дальнейшим образование?»	Количество человек	Показатели в %
1	Я еще ни с чем не определился(-лась)	18	31,6
2	Я определился(-лась) только с образованием	10	17,5
3	Я определился(-лась) только с профессией	16	28
4	Я уже выбрал(а) и профессию, образование	13	23

Таким образом, полученные данные первичной диагностики показывают, что 23% учащихся 8 класса уже выбрали профессию и дальнейшее образование, подавляющее количество учащихся в 31,6% вовсе не определились с выбором профессии. Данный опрос поможет в дальнейшей исследовательской работе проследить динамику самоопределения школьников в выборе будущей профессии в ходе внеурочных профориентационных работ.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ВОЛОДУШКИ ЗОЛОТИСТОЙ (*VUPLEURUM AUREUM FISCH. EX HOFFM*) РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Гильмутдинова А.Ф.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Дубровная С.А.

Молекулярно-генетический анализ ДНК представляет собой новую задачу в области биологического сохранения и обеспечивает высокоточные оценки многих важнейших параметров сохранения, таких как численность популяции, генетическая изменчивость, поток генов и генетическое расстояние между популяциями. Молекулярные маркеры ДНК позволяют оценить уровень генетического разнообразия в различных популяциях и оценить потенциал выживания видов в угрожаемых местах обитания.

Актуальность наших исследований заключается в выявлении генетического полиморфизма природных популяций Володушки золотистой для разработки стратегии реинтродукции вида на территории Республики Татарстан.

Цель: выявление генетического полиморфизма в природных популяциях Володушки золотистой.

Задачи:

1. Выявить на территории РТ природные популяции Володушки золотистой.
2. Подобрать необходимые праймеры для RAPD анализа.
3. Определить генетическое сходство в ценнопопуляциях Володушки золотистой с помощью дендрограмм иерархической кластеризации (UPGMA).

Генетический полиморфизм ценнопопуляций Володушки золотистой *Vupleurum aureum* Fisch. Ex Hoffm Республики Татарстан был измерен методом случайно амплифицированной полиморфной ДНК (RAPD).

Были выбраны ценнопопуляции Володушки золотистой в различных естественно-географических районах РТ.

1. Широколиственный лес Алексеевского района.
2. Хвойно-широколиственный лес Балтасинского района.
3. Хвойно-широколиственный лес Зеленодольского района.

Проведенные исследования показали, что на региональном уровне изоляты Алексеевского района имели более низкое разнообразие генов ($h=0,1401$; $I=0,2070$), а Зеленодольского района наибольшее ($h=0,2144$; $I=0,3109$).

Таблица

Генетическая характеристика природных популяций Володушки золотистой

Показатели местообитания	$h = \text{Nei's (1973)}$ gene diversity	$I = \text{Shannon's Information}$ index [Lewontin (1972)]	The percentage of polymorphic loci
Алексеевский район	0,1401	0,2070	37,84
Балтасинский район	0,2001	0,2888	48,65
Зеленодольский район	0,2144	0,3109	51,35

Географическая изоляция является важным фактором в развитии генетической дифференциации в популяциях растений. Уровень генетической идентичности между популяциями Балтасинского и Зеленодольского районов был наибольшим (0,9194), а между популяциями Алексеевского и Зеленодольского районов наименьшим (0,9030). Чем выше степень генетической идентичности, тем выше степень миграции между популяциями. На основании наших результатов можно предположить, что обмен генами более вероятен между популяциями Балтасинского и Зеленодольского районов.

Выводы: для реинтродукции вида в Предволжье целесообразно использовать растения из Зеленодольского района.

АНАЛИЗ ВИТАЛИТЕТНОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В РЕСУРСОВЕДЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Дятлов Д.В.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Дубровная С.А.

Анализ виталитетной структуры выступает как один из показателей состояния вида в сообществе. Изучение виталитетной структуры крайне важно с точки зрения понимания адаптивной способности растений и их структурных частей к условиям места произрастания.

Актуальность темы. Учет виталитетной структуры представляется важной задачей ресурсоведческого исследования, поскольку позволяет оценить внутривидовую морфологическую гетерогенность природных популяций.

Цель работы: выявить внутривидовую неоднородность природной популяции лекарственных растений обусловленная разной жизненностью особей.

Задачи:

1. Изучить виталитетную структуру володушки (*Bupleurum longifolium* var. *aureum* (Fisch. ex Hoffm) H. Wolff), зверобоя (*Hypericum perforatum* L.), кровохлёбка (*Sanguisorba officinalis* L.).

2. Изучить морфофизиологические компоненты адаптации растений различного уровня жизненности.

Теоретическая значимость. Данные, полученные в ходе анализа, расширяют представление о популяционной структуре вида.

Практическая значимость. Учёт виталитетной структуры позволяет получить более корректные показатели продуктивности лекарственных растений с принятием во внимание внутривидовую гетерогенность. Результаты исследования могут быть использованы на уроках краеведения естествознания.

Результаты. Проведенный исследования показали, что растения разного класса виталитета характеризуется разным содержанием биологически активных веществ. В растениях низкого класса виталитета содержание БАВ было выше, чем в растениях высокого класса виталитета. Биомасса сырья, рассчитанная методом модельных экземпляров, отличалась от биомассы, рассчитанной дифференцированно.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО БИОЛОГИИ В БИЛИНГВАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Латыпова Э.Х.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Камахина Р.С

При реализации билингвального образования чаще всего используется технология предметно-интегрированного обучения, при которой часть предметов, в большинстве случаев гуманитарных и естественно-научных, преподается на иностранном языке. Учителю необходимо обладать высоким профессиональным мастерством для того, чтобы качественно и эффективно организовать образовательный процесс, сочетая лингвистический аспект с предметными знаниями. Однако при реализации учебной программы на основе данной технологии преподаватели сталкиваются с проблемой отсутствия широкого выбора учебно-методических разработок. Одним из путей решения данной проблемы является применение цифровых образовательных ресурсов, главным образом, зарубежных, т.к. одним из компонентов содержания иноязычного образования является иноязычная культура.

Цель работы: выявление, изучение и характеристика наиболее эффективных цифровых инструментов в процессе иноязычного образования.

Цифровые технологии предоставляют доступ к зарубежным платформам, содержащим аутентичные материалы и разработанные на их основе оценочные материалы, которые вполне успешно можно внедрить в преподавание биологии на английском языке. Учителя, как правило, вынуждены самостоятельно осуществлять поиск подобных цифровых инструментов. Вероятно поэтому такие ресурсы не получают широкого распространения.

При использовании цифровых ресурсов важно учитывать такие критерии, как доступность материала с точки зрения языковой подготовки учащегося, стимулирование развития языковых компетенций, предметного мышления на английском языке, полноту материала и предметных знаний, удобство в использовании, подача и оформление материала.

Так, в результате анализа работ преподавателей, использующих на уроках цифровые образовательные технологии и анкетирования учителей и обучающихся полилингвального комплекса «Адымнар» – путь к знаниям и согласию», мы выявили, что учителя испытывают трудности при подготовке к уроку в связи с нехваткой нужных дидактических материалов.

Практически все опрошенные отмечают положительные результаты усвоения учебного материала при применении цифровых ресурсов и в тоже время респонденты обращают

внимание на трудности поиска и выбора нужного цифрового инструмента в связи с тем, что проблематично подобрать аутентичный материал, соответствующий требованиям образовательной программы (рис. 1). Большую долю ресурсов, используемых учителями, составляют веб-ресурсы для тестирований, такие как *LearningApps*, *Wordwall*, *Quizlet*, *Quizziz*, обучающие и интерактивные видео и презентации (рис. 2).

Нет
Да
Нет
нет
Иногда
Подбор нужных материалов
Недостаток материала

Рис. 1. Ответы учителей на вопрос «Возникают ли у Вас какие-либо трудности при подготовке к уроку (недостаток материала, недостаток упражнений, творческих заданий и т.д.)?»

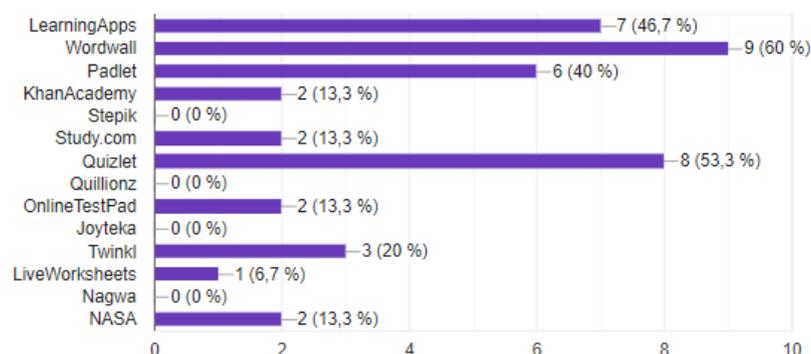


Рис. 2. Примерные ответы учителей на вопрос «Какие цифровые ресурсы Вы чаще всего используете для организации образовательного процесса?» (%)

Цифровые технологии применяются на различных этапах урока. Однако главным образом, цифровые инструменты служат источником аутентичных материалов (рис. 3).

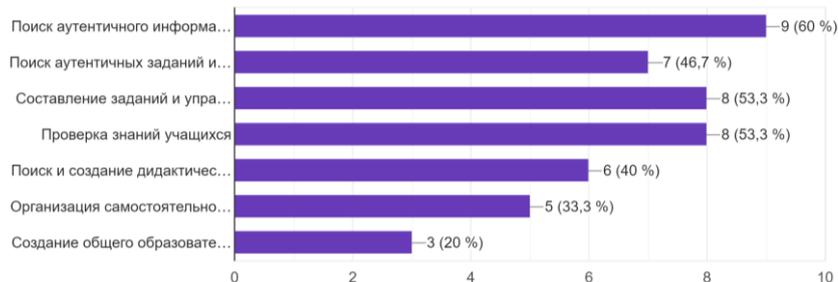


Рис. 3. Ответы учителей на вопрос «Для чего Вы чаще всего используете цифровые инструменты в образовательном процессе?»

Анализ ответов на просьбу привести несколько примеров цифровых ресурсов, платформ, содержащих в себе все (или более 3) необходимые элементы, помогающие осуществлять образовательный процесс (аутентичные учебные материалы, в т.ч. видео, упражнения, дидактические игры, рабочие листы, презентации и т.п.) показал, что лишь незначительная часть учителей знакомы с платформами, предоставляющими все необходимое

для проведения полноценного урока на иностранном языке. Указанными платформами являются *Khan Academy, Twinkl, Nagwa*.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что при обучении биологии в билингвальных классах главной проблемой является отсутствие дидактических материалов на иностранном языке, в связи с чем учителя используют цифровые технологии, которые значительно облегчают процесс подготовки к урокам, помогают легче усваивать материал, осуществлять контроль и мониторинг знаний, вызывают большую заинтересованность со стороны обучающихся, повышают мотивацию и вовлеченность в образовательный процесс, тем самым повышая эффективность формирования необходимых навыков в рамках коммуникативной компетенции.

Таким образом, результаты данного исследования могут быть применимы при обучении биологии, а также других дисциплин на иностранном языке как сопутствующие технологии и опоры в сочетании с основными методиками обучения биологии и в то же время формирования иноязычной коммуникативной компетенции.

НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Лысова К.Н.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Яковенко Т.В.

Согласно определению, используемому PISA³, естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей: научно объяснять явления; понимать основные особенности естественнонаучного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Являясь одной из составляющих функциональной грамотности, естественнонаучная грамотность, согласно обновленному Федеральному государственному образовательному стандарту, должна быть сформирована у школьников к окончанию обучения, поскольку все компетенции естественнонаучной грамотности полностью пересекаются с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным, предметным и метапредметным образовательным результатам.

К сожалению, результаты PISA свидетельствуют о невысоком уровне естественнонаучной грамотности обучающихся российских школ – участников исследования. Результаты статистики указывают на отсутствие положительной динамики во всех циклах исследования PISA среди российских школьников. В течение 3-х последних лет, Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников реализует программу «Формирование готовности педагогических работников к развитию естественнонаучной грамотности школьников». Обучение естественнонаучной грамотности

³PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. OECD, 2019. OECD Publishing, Paris. 308 p. URL: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en> (дата обращения 12.02.2023).

является обязательным для всех учителей биологии обучающихся на курсах повышения квалификации на электронной площадке персонифицированной системы повышения квалификации работников образования Республики Татарстан. С 2022 г. Центр оценки профессионального мастерства и квалификации педагогов проводит диагностику профессиональных компетенций педагогических работников, в том числе в области естественнонаучной грамотности. Диагностические процедуры проводятся на площадке государственной информационной системы «Электронное образование Республики Татарстан». В 2023 г. в данной процедуре приняли участие 263 учителей биологии. Данный мониторинг, оценивающий компетенции в области естественнонаучной грамотности, был поделен на 3 блока. Результаты учителей естественнонаучного цикла по каждому блоку представлены в таблице.

Таблица

Результаты диагностики естественно-научной грамотности учителей естественнонаучного цикла по 3 блокам

Блок	Блок 1. Теория и практика развития естественнонаучной грамотности школьников	Блок 2. Организационно-методические умения учителя по развитию естественнонаучной грамотности	Блок 3. Объективная оценка естественнонаучной грамотности школьников
Результат в %	44	66	66

Для более наглядной оценки уровня естественнонаучной грамотности у учителей биологии, опираясь на систему оценки работы студентов КФУ, проценты успешного выполнения всех 3 блоков показывают лишь «удовлетворительный» результат. В процессе исследования для выявления причин низкого уровня и результатов решения задач по естественнонаучной грамотности, как у учителей биологии, так и обучающихся, был проведен опрос. Мы выяснили, что для формирования естественнонаучной грамотности 95% учителей биологии используют как разнообразные печатные сборники эталонных заданий, так и электронные банки открытых заданий. На вопрос используются ли на уроке игры, направленные на формирование естественнонаучной грамотности, 56% респондентов также дали положительный ответ, добавив, что на данный момент, для повышения ориентации учебного материала на жизненные ситуации, также часто применяются различные онлайн-лаборатории. На вопрос о типах предпочитаемых игр, большинство учителей-предметников – 60% ответили, что предпочитают в работе пользоваться онлайн-платформами, такими как: Kahoot, DiaClass, LearningApp для проведения урока. Настольные же игры оказались для учителей не так популярны – всего 15% применяют их на занятиях.

Для оказания помощи в решении выявленных в ходе исследования проблем, были поставлены следующие задачи: подготовить перечень официальных сайтов организаций Министерства просвещения и Российской академии образования; разработать и апробировать простую, варьированную под каждый класс и тему урока настольную игру с модернизированными под тайминг урока «PISA-подобными» заданиями.

Настольная игра должна включать в себя преобразованные «PISA-подобные» задания включающие в себя жизненные ситуации с упором на ранее изученный и изучаемый на данном уроке материал, направленные на формирование 3-х основных компетентностей: научно

объяснять явления; понимать основные особенности естественнонаучного исследования; интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

В настоящее время апробация и корректировка игры проходит на базе «Средней общеобразовательной русско-татарской школы № 111». Данная настольная игра позволит сделать «PISA-подобные» задания не только привычными, но и интересными для учеников. А учителям-предметникам игра позволит органично включить данные задачи в отведенное время урока, а также актуализировать, повторить и закрепить изученную тему.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСУРСОВЕДЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Макеева М.Д.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Дубровная С.А.

Одним из наиболее важных направлений на современном этапе является более эффективное использование природных ресурсов. Среди множества природных богатств особое место занимают растительные ресурсы.

Актуальность темы. Геоинформационные технологии становятся все более актуальными и широко применяются в изучении лекарственных растений. Эти технологии позволяют собирать, визуализировать и анализировать пространственные данные, что помогает улучшить понимание биоразнообразия и распространения лекарственных растений.

По сравнению с традиционными формами моделирования и отображения географических объектов геоинформационные технологии обладают гораздо большими возможностями для отображения и моделирования различных географических объектов.

Использование геоинформационных систем в изучении лекарственных растений является целесообразным, т.к. растения, имеющие географическую привязку к типам почв, фитоценозам, представляют значительный интерес для разработки ГИС.

Цель работы: создание карты распространения некоторых лекарственных видов на основе ГИС-технологий.

Для достижения цели данной работы перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Выявление популяций лекарственных растений в различных растительных сообществах на территории Республики Татарстан.

2. Разработка геоинформационной системы лекарственных растений с географической привязкой к различным типам почв для Республики Татарстан.

Практическая значимость. В ходе работы на основе данных о географическом положении популяций лекарственных растений создана карта распространения некоторых лекарственных видов на основе ГИС-технологий.

Информационная таблица по основным характеристикам Володушки золотистой различных районов Республики Татарстан

Фитоценологические единицы		Естественн о- историческ ий район РТ	Местообита ние и координаты	Типы почв	Биологически активные соединения		Продукти вность (г/м ²)
Зональные типы	Подзонал ьные подтипы				Феноль ные соедине ния (мг/г)	Флаво ноиды (мг/г)	
Темнохвойн ые и широколиств енно- темнохвойны е леса (производны е осиново- березовые)	Подтаеж- ные	Северный район елово- пихтовых смешанных лесов, Зеленодоль ский район.	ЦП 1. Опушка в дубовой роще. 56.044187, 48.742439	Светлосерые лесные	59,93	33,96	55,9+7,62
		Северный район елово- пихтовых смешанных лесов, Балтасинск ий район	ЦП 2. Ельник сложный. 56.293096, 50.129854	Дерново- подзолистая	54,47	30,97	34,5+4,84
Широколист венные леса	Северо- лесо- степные	Центральн ый район (западно- закамской) лесостепи, Алексеевск ий район.	ЦП 3. Опушка в дубняке осиновом. 55.30956083 5340434, 50.34270545 557481	Деградирова нные черноземы	49,71	28,26	55,8+7,19

Таким образом, была показана возможность и целесообразность использования геоинформационных систем в изучении лекарственных растений. Данные технологии используются для создания баз данных, мониторинга и отражения состояния популяций лекарственных видов растений.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧЕНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Миннурахманова Ф.Р.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Шамсувалеева Э.Ш.

Актуальность темы исследования связана с развитием ученика как личности и его творческих способностей в ходе уроков биологии. Система работы учителя по активизации познавательной деятельности школьников должна строиться с учетом развития творческих способностей обучающегося. Использование творческих задач на уроках биологии значительно повышает эффективность обучения. В основной школе возрастные психологические особенности 5 классов достаточно сильно отличаются от старшекласников.

Цель исследования: сравнить особенности развития творческих способностей учеников 5 и 8 классов.

Исследование проводилось на базе МБОУ школа № 167 г. Казани в 2023-2024 уч. гг. Для проведения эксперимента было отобрано 4 класса: 2 пятых и 2 восьмых. Внутри параллели испытуемые были подобраны так, чтобы образовались по 2 экспериментальные группы: класс со средним уровнем успеваемости и другой класс с высоким уровнем успеваемости. В исследовании приняли участие 90 человек.

В каждом классе были проведены тестирования для определения уровня развития творческого мышления с использованием теста креативности Торренса. Субтест «Линии» включал 30 пар параллельных вертикальных линий, на каждой паре которых было необходимо создать рисунок, субтест «Картинка» – 10 незаконченных стимульных фигур, которые было необходимо дорисовать до рисунка и подписать.

На рисунке 1 представлены результаты сравнения креативности мышления средних показателей в 2-х пятых и 2-х восьмых классах.

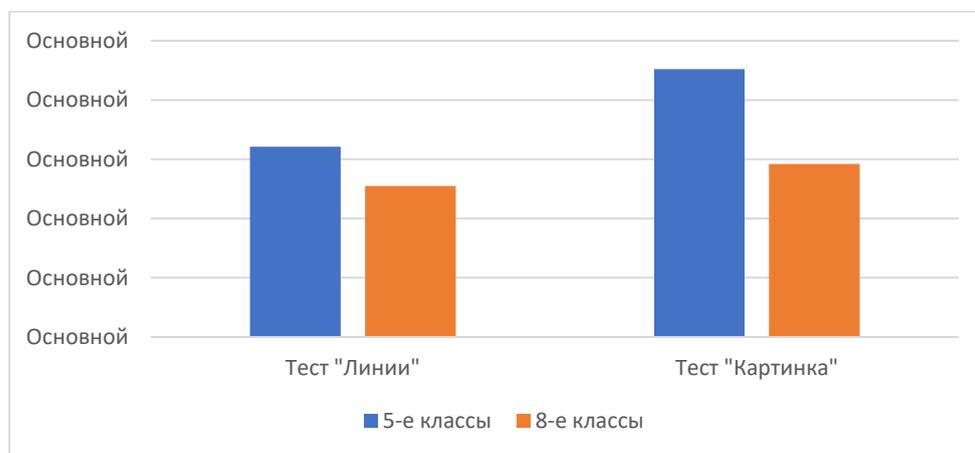


Рис. 1. Средние показатели тестов в 5-х и 8-х классах

Оба теста учащимися пятых классов выполнены лучше, чем восьмиклассниками. Психологи отмечают, что пятиклассников характеризует активная деятельностная позиция, любопытство, сильно развитое воображение, что нашло отражение в результатах теста. Подростковый возраст – особое время становления психики человека. Дети более старшего звена более целеустремлены, конкретны, серьезны. Для них важен результат, а не развитие воображения или игра.

Если учесть тот факт, что классы были подобраны со средним и высоким уровнем успеваемости, то можно сказать, что в субтесте «Линии» класс со средней успеваемостью набрал больше баллов, а значит справился лучше, чем класс с высокой успеваемостью. В субтесте «Картинка» класс с высокой успеваемостью справился с заданием лучше, чем класс со средней успеваемостью (рис. 2).

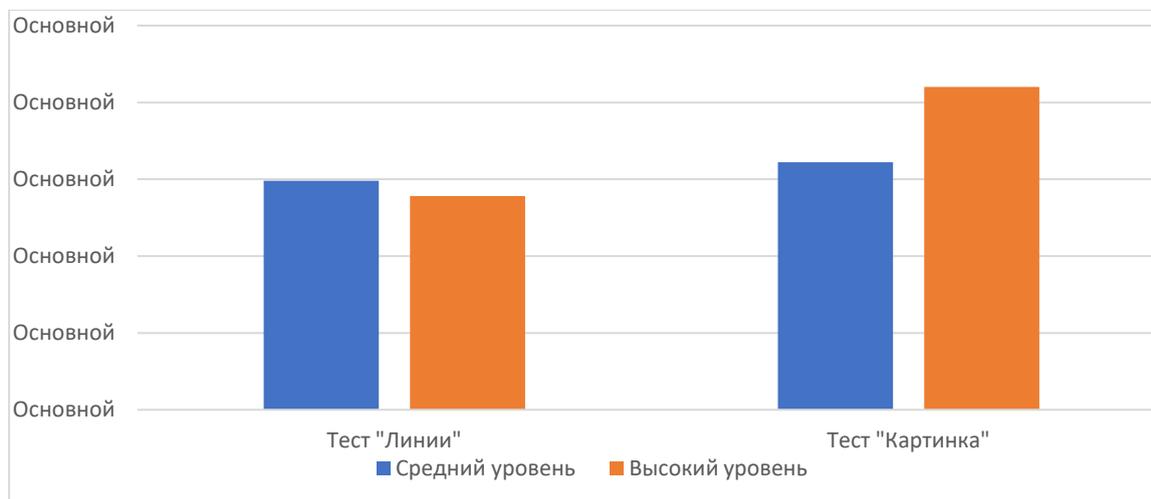


Рис. 2. Сравнительные показатели тестов в классах с различным уровнем успеваемости

По результатам исследования, можно сделать выводы, что проанализированные 5-е классы имеют уровень развития творческого мышления значительно выше, чем 8-е классы.

При сравнении результатов теста в классах со средним уровнем успеваемости с классами с высоким уровнем успеваемости все зависимости от возраста более сложный тест «Линии» лучше выполнили учащиеся со средним уровнем успеваемости, а более простой «Картинка» – с высоким.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ КАК ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

Муртазина З.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Низамова Э.В.

Лабораторная работа занимает важное положение в учебном и воспитательном процессе, т.к. данный метод способствует реализации важнейших принципов дидактического подхода и гуманизации педагогического процесса обучения биологических наук. Учащийся из объекта обучения преобразовывается в субъект собственной деятельности.

Но несмотря на значимость лабораторных работ учителя сталкиваются с различными видами затруднений, которые могут снижать качество проведения лабораторных работ или вовсе привести к их отсутствию.

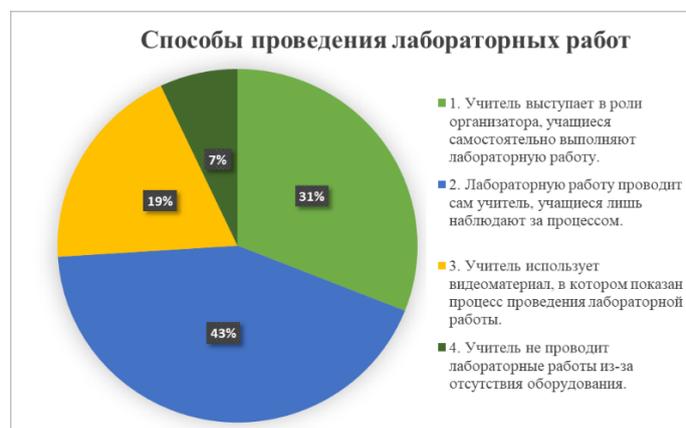


Рис. 1. Способы проведения лабораторных работ

Опрос показал, что лишь 31% учителей выступают в роли организаторов проведения лабораторных работ, в которых обучающиеся самостоятельно выполняют все этапы. 43% учителей сами проводят лабораторные работы, а обучающиеся лишь наблюдают за процессом. 19% учителей использует видеоматериал, в котором показан процесс проведения лабораторной работы. Помимо этого, 7% учителей не проводят лабораторные работы из-за отсутствия оборудования.

В данной работе был проведен эксперимент по улучшению успеваемости обучающихся в школе при повышении качества проведения лабораторных работ на уроках биологии. В эксперименте участвовали 8 «Б» и 8 «В» классы. В качестве экспериментального класса отобран – 8 «Б», в качестве контрольного класса – 8 «В». Количество обучающихся в 8 «Б» классе составляет 24 человека, в 8 «В» классе – 25. В начале эксперимента оба класса имели одинаковую успеваемость.

В первой четверти учебного года оба класса продолжали обучаться по стандартной программе без повышения качества проведения лабораторных работ. Во второй четверти, в контрольном 8 «В» классе лабораторные работы проводились по стандартной программе без повышения качества проведения лабораторных работ. В экспериментальном 8 «Б» классе было повышено качество проводимых лабораторных работ.

Таблица

Влияние улучшения качества лабораторных работ на успеваемость учащихся и качество знаний

Класс	Период	Количество учащихся	Оценки				Н а б	Осво- божден	% качеств а	% успеваемости
			5	4	3	2				
8 «Б»	1 четверть	24	6	13	4	-	1	-	79.17%	95.83%
8 «Б»	2 четверть	24	7	14	3	-	-	-	87.5%	100%
8 «В»	1 четверть	25	10	9	5	1	-	-	76%	96%
8 «В»	2 четверть	25	10	10	4	1	-	-	80%	96%

Анализ результатов эксперимента показал, что улучшение качества проводимых лабораторных работ на уроках положительно влияет на успеваемость обучающихся. В экспериментальном 8 «Б» классе улучшение успеваемости составило 4,17%, а в контрольном 8 «В» классе успеваемость не изменилась. Качество знаний увеличилось на 8,33% в экспериментальном 8 «Б» классе и только на 4 % в контрольном 8 «В» классе.

Таким образом, проведенный опрос показал, что лишь 31% учителей выступают в роли организаторов при проведении лабораторных работ, в которых обучающиеся самостоятельно выполняют все этапы. Это объясняется тем, что проведение лабораторных работ может быть достаточно трудоемким и требовать дополнительных ресурсов. Однако, результаты эксперимента подтверждают гипотезу о том, что улучшение проведения лабораторных работ способствует успешному усвоению нового учебного материала обучающимися и тем самым повышает эффективность обучения.

КАРТОТЕКА МОТИВАЦИОННЫХ ПРИЕМОВ УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ

Мусина Э.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Яковенко Т.В.

Проблеме мотивации в обучении уделяется много внимания в педагогике и психологии, так как мотивация является движущей силой, активизирующей деятельность обучающихся, и стимулирует к получению знаний. И если учитель владеет приемами мотивации и умеет грамотно их применять, он сможет заинтересовать обучающихся учебным материалом, что поможет достичь лучших результатов.

На основании анализа современной педагогической и научно-методической литературы по проблеме исследования, мной конкретизирована сущность понятия «мотивация» и «картотека учителя», выявлены виды мотивации и мотивационные приемы.

А. Шопенгауэр, В.К. Вилюнас, Л.М. Фридман, К.Н. Волков, И.А. Джидарьян, П.М. Якобсон дают разные определения понятию мотивации. Но все они сходятся в том, что мотивация в обучении – средство побуждения учащегося к продуктивной познавательной деятельности, активному освоению содержания образования.

Методическая картотека учителя – это набор методических приемов, которые может использовать учитель. Мной изучены возможности различных цифровых хранилищ для создания электронной картотеки мотивационных приемов. Среди них: Яндекс диск, Fliktor.

Исходя из проведенного анкетирования выявлено, что картотеки не пользуются популярностью среди учителей (рис. 1).

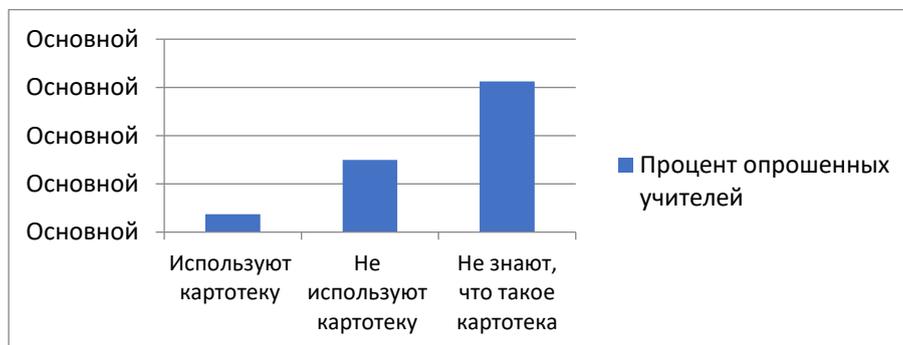


Рис. 1. Использование картотеки среди учителей г. Казани

Около 7% опрошенных учителей используют картотеку, 62% опрошенных учителей даже не слышали о картотеке, как о способе систематизировать методические и предметные знания.

Для проверки эффективности картотеки в работе учителя мной создана картотека мотивационных приемов для курса ботаники в 6 классе. Для разработки картотеки я выбрала следующую структуру: каждая карточка содержит номера в следующем порядке: класс, тема, порядковый номер мотивационного приема, ниже название приема.

Для проведения экспериментальной работы был выбран 6 класс МАОУ «Многопрофильный лицей № 11». Выбор класса для проведения экспериментальной работы основан на том, что уровень мотивации учащихся в нем ниже по сравнению с другими классами, исходя из анкетирования И.С. Домбровской и карты наблюдения И.Д. Ладанова. Эксперимент принадлежит к последовательному типу.

Далее мной была оценена динамика развития уровня познавательной мотивации на уроках биологии в 6 классе, формируемую с помощью разработанной электронной картотеки

мотивационных приемов. После проведения 8 уроков по учебной программе проведена конечная диагностика мотивации с помощью анкетирования И.С. Домбровской и карты наблюдения И.Д. Ладанова. Это позволило определить эффективность использования картотеки мотивационных приемов. В ходе эксперимента в 6 классе количество обучающихся с высоким уровнем познавательной мотивации увеличилось на 18%, а с высоким уровнем социальной мотивации на 14% (рис. 2).

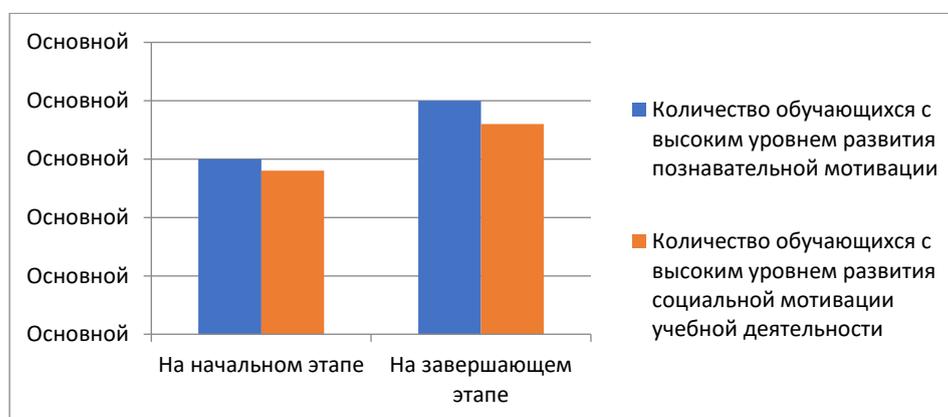


Рис. 2. Сравнение учебной мотивации в 6 классе на начальном и завершающем этапе эксперимента

Таким образом, этот результат подтверждает, что использование разработанных мотивационных карточек положительно сказалось на уровне мотивации обучающихся. Мотивационные карточки содержали факты, цитаты, фразы или вопросы, которые стимулировали интерес к уроку и помогали обучающимся понять важность изучаемого материала. Карточки также помогали ученикам установить связь между изучаемыми темами и их собственными интересами и целями.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССОВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Мухамедьярова В.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Камахина Р.С.

На современном этапе обучения процесс обучения биологии представляет собой сложный процесс, в ходе которого учитель становится наставником, а не прямым передатчиком знаний. Перед школой ставятся новые требования, направленные на повышение самостоятельности обучающихся и способности осуществлять поиск необходимой информации. В связи с этим актуальным остается вопрос формирования исследовательской компетенции обучающихся основной школы, как одного из важного условия развития многосторонней личности.

Исследовательская компетенция – это личностное качество, определяющееся суммой знаний, умений, навыков, формирующееся в процессе обучения и исследовательской деятельности, направленное на самостоятельное познание неизвестного, решение проблемы. Исследовательская деятельность учащихся может быть представлена современным и эффективным методом проектов. Е.С. Полат определяет метод проектов в современной педагогике как способ достижения дидактической цели через детальную разработку значимой

для учащихся проблемы, которая должна завершиться практическим результатом, оформленным тем или иным образом в виде некоего конечного продукта.

Экспериментальной площадкой послужила МБОУ «Средняя общеобразовательная татарско-русская школа № 65 с углубленным изучением отдельных предметов» Московского района г. Казани. На констатирующем этапе проведена первичная диагностика сформированности исследовательской компетенции у обучающихся 8 «А» и 8 «Б» классов. Применялись следующие методики, соответствующие критериям сформированности исследовательской компетенции:

- когнитивный критерий – анкета «Умеете ли Вы?» (по Е.М. Муравьеву);
- модифицированная, эмоционально-оценочный критерий – анкета «Мое отношение к исследовательской деятельности» (Ю.А. Казиминова);
- модифицированная, поведенческий критерий – тест «Определение интенсивности познавательной потребности» (по В.С. Юркевич).

Для определения уровня мотивации использовался опросник А.А. Реана «Мотивация успеха и боязнь неудач». Результаты исследования по опроснику А.А. Реана выявили следующую картину:

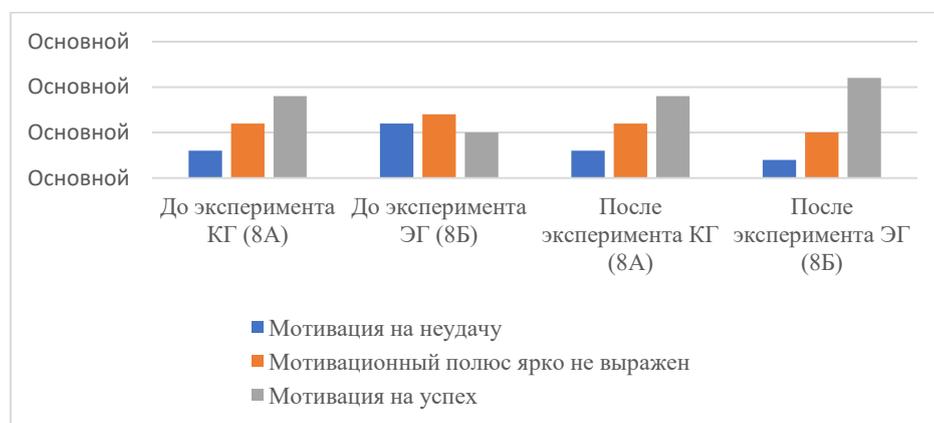


Рис. 1. Влияние проектно-исследовательской деятельности на мотивацию успеха и боязнь неудач в контрольном 8 «А» и экспериментальном 8 «Б» классах, %

Анализ результатов экспериментальной группы показал, что до введения работы 33% были мотивированы на неудачу, то после стало 11%. Мотивация на успех увеличилась с 28 до 61%.

На 2 этапе было проведено 9 уроков с применением мини-проектов. На уроках учащимся было необходимо проводить исследования по конкретной теме, по определенному плану, в результате чего обучающиеся выступали в группах на защиту проекта.

На контрольном этапе была выявлена динамика уровня развития исследовательской компетенции у учеников 8-х классов. Согласно результатам эксперимента, мы получили следующие показатели:

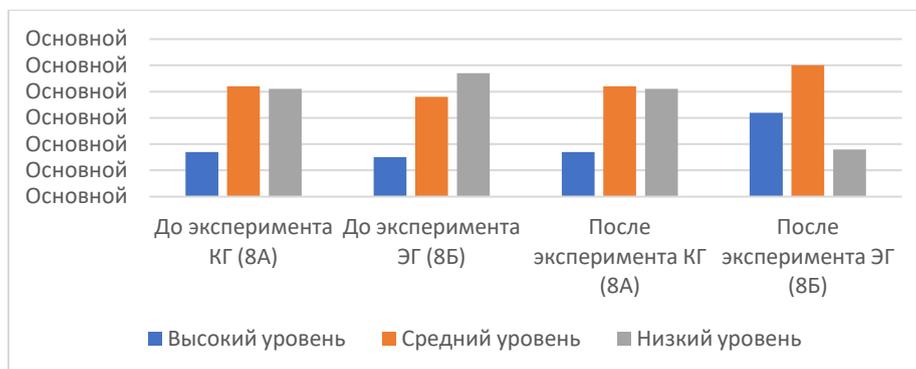


Рис. 2. Влияние проектно-исследовательской деятельности на формирование исследовательских умений у обучающихся 8-х классов

В результате второй диагностики мы выявили значительное повышение уровня исследовательских умений (высокий уровень) в экспериментальной группе, и составило 32%. Средний уровень той же группы составило 50%, и низкий уровень – 18%.

Таким образом, внедрение проектной деятельности на уроках биологии способствует повышению мотивации обучающихся, а также способствует формированию исследовательской компетенции. Учащиеся охотнее участвуют в учебном процессе, повышается заинтересованность к предмету.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 9 КЛАССЕ

Мычилкина Е.А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Шамсувалеева Э.Ш.

В работе рассматривается актуальная тема использования современных технологий в преподавании биологии, в которой обращено внимание на важность использования информационных технологий на уроках общей биологии, не только как на способ повышения интереса школьников к предмету, но и на возможность использования учителем на уроках общей биологии, поскольку включает в себя сервисы, распределенные по темам рабочей программы 9 класса и по этапам урока, что упростит процесс подготовки к уроку с повышением его качества.

В работе дается сравнительный анализ фактического использования современных технологий, желаемых учащимися и освоенных будущими учителями биологии, в настоящий момент – студентами, что позволяет читателям получить представление о возможностях использования информационных технологий на уроках общей биологии при включении в свою собственную педагогическую практику.

Актуальность использования информационных технологий в современном образовании диктуется стремительным развитием информационного общества. Совокупность традиционных и инновационных педагогических технологий создаёт предпосылки для реализации новой интегрированной концепции применения ИТ в образовании. Предполагается, что организация учебного процесса с использованием информационных технологий как средства повышения качества образования на уроках позволит разнообразить работу учителя и повысить интерес к учебе со стороны обучающихся.

Использование информационных технологий в образовательном процессе является необходимостью, и психолого-педагогические факторы, такие как мотивация, индивидуализация образования, цифровая грамотность, критическое и творческое мышление, должны учитываться при разработке и реализации программ обучения в целях достижения максимального эффекта от использования информационных технологий.

Цель исследования: сопоставить информационные технологии, которыми владеют выпускники педагогических вузов, будущие учителя биологии, с технологиями, с которыми хотели бы работать непосредственно школьники на уроках общей биологии.

Практическая значимость исследования видится в упрощении выбора учителем биологии тех информационных технологий для использования в процессе обучения, которые позволят организовывать более эффективное и гибкое управление учебным процессом, применять различные методики обучения, подходящие для конкретных учеников, а также сократить время на проверку учебных заданий.

Информационные технологии обучения – это педагогическая технология, применяющая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеотехнику, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией.

Целью информационных технологий является качественное формирование и использование информационных ресурсов в соответствии с потребностями пользователя.

В области образования информационные технологии применяются для решения 2-х основных задач: обучения и управления.

Конечно же, информационные технологии имеют ряд плюсов, например: электронные материалы онлайн; возможность быстрого доступа к образовательной информации; программное обучение; дистанционное обучение; электронные базы, содержащие оценки, расписание, напоминания; доступ родителей к оценкам ребенка и возможность регулярного контроля; возможность проведения разных видов контрольных работ для учеников.

В курсе биологии 10 класса ученики знакомятся с одной из биологических наук – общей биологией, которая изучает общие для всех организмов закономерности. Цель этого курса носит обобщающий характер и заключается в усвоении системы общебиологических знаний о свойствах живого, проявляющихся на различных уровнях организации живой природы. Содержание носит интегративный характер, т.к. в нём интегрируются знания различных биологических наук: цитологии, генетики, селекции, эволюционного учения, экологии.

Современные школьники имеют гибкое сознание и с лёгкостью ориентируются в постоянно меняющемся информационном пространстве. В эпоху интернета у школьников возникает «клиповое мышление», требующее динамичной и дозированной подачи материала в форме гипертекста. Для такой подачи информации учителю необходимо использовать все возможные ресурсы нашего времени. В этом, конечно же, помогают технические средства обучения, где ученики свободно ориентируются.

Таким образом, необходимо интегрировать информационные технологии в уроки биологии для повышения мотивации учеников и эффективности обучения. При изучении темы «Клеточное строение организмов. Многообразие клеток» можно использовать метод тематического обсуждения, т.к. у учеников уже есть знания, полученные в предыдущих классах. В данном методе формируется навык решения определённых задач. Для наглядности ученикам предоставляется 3Д-модели с сайта <https://sketchfab.com/> на мультимедийной доске.

Школьникам придётся ответить на такие вопросы, как «Что за клетка представлена на экране?», «Какие органеллы вы можете назвать?» и др.

Введение информационных технологий в школьную практику является жизненно необходимым, т.к. для школьников цифровая среда выступает естественной сферой. Цифровая грамотность сегодня выступает неременным навыком для достижения успеха. Информационные технологии способны существенно повысить качество образования и усвоение материала. Но данные технологии не должны заменять учителя, ведь во многом успешность обучения зависит от его способности грамотно организовать урок, активизировать исследовательские и аналитические навыки учащихся.

ВИТАЛИТЕТНАЯ СТРУКТУРА ЧЕРНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*VACCINIUM MYRTILLUS*) В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗРАСТАНИЯ

Низматуллина Г.А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Мавлюдова Л.У.

Одним из ценных источников лекарственных препаратов является черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus* L.) – растение, широко используемое в народной и официальной медицине. Фармакопейным сырьем являются плоды и побеги. Однако, более широкое применение в составе препаратов на фармацевтическом рынке, получили именно плоды черники, благодаря разнообразию своего химического состава. Плоды черники обыкновенной – растительное сырье, накапливающее значительное количество антоцианов, соединений, обладающих антиоксидантной, антиагрегантной, ангиопротекторной, противовоспалительной активностью. Подобная активность антоцианов обуславливает их применение при комплексной терапии офтальмологических заболеваний (миопия, возрастная макулярная дегенерация, диабетическая ретинопатия). Побеги черники обыкновенной используются в составе противодиабетических сборов.

Цель исследования: оценка виталитетной структуры ценопопуляций черники обыкновенной (*Vaccinium myrtillus* L.).

Для черники *Vacciniurn myrtillus* L., как и для большинства лесных видов, при недостатке освещенности, почвенного довольствия, высокой конкуренции наиболее характерно вегетативное размножение. Семена прорастают на свободных от парциальных кустов участках в благоприятных условиях.

Пространственное размещение всех прегенеративных, а также и генеративных групп парциальных кустов или всей совокупности парциальных кустов *V. myrtillus* без учета онтогенетического состояния носит контактиозный характер, в благоприятных условиях преобладает вариант клинально-контактиозный. Образуются агрегации 3 типов: мелкие – от 0,6 до 1,5 м; крупные – от 3 до 4 м и двухуровневые агрегации I и II порядков – крупные скопления радиусом 3-4 м могут включать несколько более мелких радиусом 0,6-1,5 м.

Образование скоплений различных радиусов либо различных уровней агрегированности обусловлено морфогенезом и онтогенезом черники обыкновенной, когда при вегетативном размножении формируются куртины разного возраста, разных размеров, состоящие их разного числа парциальных кустов.

Онтогенетические пути парциальных кустов черники чрезвычайно изменчивы и связаны с целым рядом причин: календарным возрастом парциального куста (для имматурного онтогенетического состояния), смертностью парциальных кустов в данной ценопопуляции, экологическими условиями данного местообитания. Наибольшая частота гибели парциальных кустов черники (от 8 до 35%) характерна для однолетних имматурных парциальных кустов. Наблюдается естественное увеличение смертности парциальных кустов по мере старения. Чаще остаются в своем онтогенетическом состоянии однолетние имматурные парциальные кусты, средневозрастные и старые генеративные парциальные кусты. Парциальные кусты других онтогенетических состояний чаще пропускают одно или более онтогенетических состояний.

Таким образом, для возрастных спектров ценопопуляций характерны максимумы на имматурных и генеративных парциальных кустах (молодых и/или средневозрастных). Возрастная структура ценопопуляций черники обусловлена онтогенетическими путями парциальных кустов. По возрастной структуре и популяционным параметрам сходны ценопопуляции из местообитаний, типичных для брусники (в основном сосняки зеленомошные).

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

Рахимова М.

Научный руководитель – канд. биол. наук Рожина Э.В.

Многие современные проблемы, такие как изменение климата, сохранение биоразнообразия, здоровье человека и другие, требуют комплексного подхода и знаний из разных областей науки. Исследование межпредметных связей помогает учащимся разрабатывать более эффективные решения для таких проблем.

Межпредметные связи в образовательном процессе представляют собой важный механизм, который обогащает и углубляет освоение знаний. Эта концепция подразумевает слияние информации из различных предметных областей, что приводит к целостному восприятию учебного материала и его лучшему усвоению. Они выражаются во взаимодействии содержания учебного материала, формировании умений и методах обучения.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что биология, как наука о живых организмах, взаимодействии их с окружающей средой и других аспектах жизни, неразрывно связана с другими предметами, такими как химия, физика, география, математика, английский язык и даже история. Изучение межпредметных связей позволяет обучающимся видеть полную картину и понимать, как разные дисциплины взаимодействуют для объяснения жизни на Земле.

Цель: раскрытие основных путей совершенствования процесса обучения по биологии с помощью межпредметных связей.

Задачи исследования:

1. Осуществление анализа межпредметных связей в теории и состоянии проблемы межпредметных связей.
2. Выявление актуальности межпредметных связей в курсе биологии.
3. Разработать методику реализации системы межпредметных связей учитывающую их методологические особенности в условиях педагогической системы обучения биологии.

Опытно-экспериментальной базой исследования являлось проведение внеклассного мероприятия межпредметного характера по биологии. В опытно-экспериментальной работе

участвовали преподаватели и обучающиеся в МБОУ «Гимназия 8 – Центр образования» г. Казани. Общее число респондентов составило 108 человек (86 – в анкетировании, 22 – в апробации).

Итогом проведенного мероприятия было определение уровня обученности учеников 9 класса. Учащимся была предложена проверочная работа. Уровень «знать» – включает в себя знания о том, что они услышали на занятиях. Уровень «уметь» – включает в себя умение найти и применить знания в практической деятельности. Исходя из результатов, можно наблюдать увеличение уровня обученности данного класса, т.е. повышение качества знаний учащихся. В процентном соотношении это можно увидеть на рис. 1:

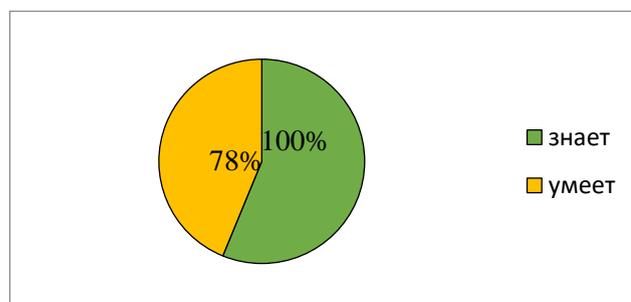


Рис. 1. Уровень обученности 9 класса

Также с учащимися был проведен опрос, цель которого была выявить степень усвоения знаний и узнать мнение учеников о проведенном мероприятии.

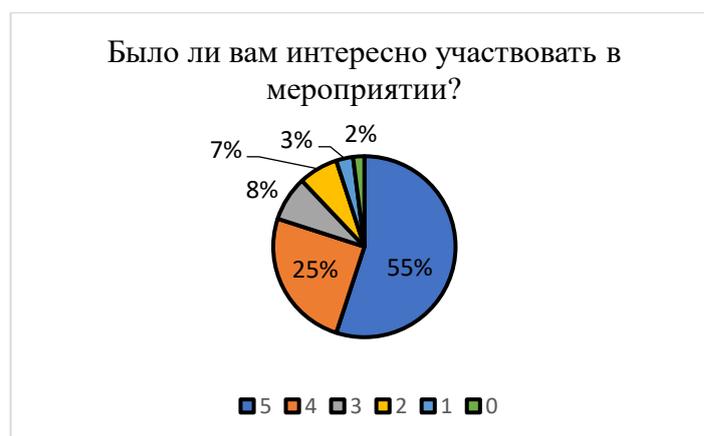


Рис. 2. Результат проведенного опроса

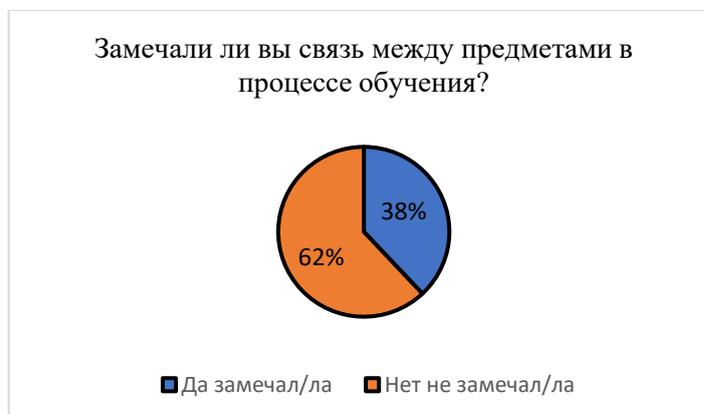


Рис. 3. Результат проведенного опроса

По результатам проведенного опроса можно подвести вывод, что большинству учащихся было интересно участвовать в мероприятии, хоть и большая часть из них не замечала связь в обучении между предметами. Сложнее всего обучающимся дался тур с химией из чего можно сделать вывод, в каких темах у обучающихся имеются пробелы в знаниях и, следовательно, каким образом дальше строить учебную деятельность по данным темам.

ИЗМЕНЕНИЕ ФИТОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА *BRASSICA OLERACEA VAR. SABELLICA* ПРИ ДЕЙСТВИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Сафиуллина Л.Л.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Мостякова А.А.

Научный консультант – канд. биол. наук, старший преподаватель Алмуграби Есраа

Проблема здорового питания является на сегодняшний день важной проблемой. Люди все больше стали заботиться о своем здоровье, выбирая полезные продукты, которые являются источником питательных веществ и витаминов. Одним из таких продуктов является капуста кейл. В капусте кейл содержится большое количество витаминов, таких как А, С, К, Е, В1, В2, В6, минералов, каротиноидов, антиоксидантных соединений, углеводов, ненасыщенных жирных кислот, белков и пищевых волокон. Благодаря своим свойствам капусту кейл рекомендую употреблять для лечения и профилактики различных заболеваний.

Цель: изучить влияние синтетических регуляторов роста на фитохимический состав капусты кейл.

Применение синтетических регуляторов роста на основе кислот может благоприятно влиять на фитохимический состав капусты кейл, что приведет к увеличению таких важных показателей как содержание аскорбиновой кислоты, сахаров и белков.

В целях доказательства эффективности регуляторов роста были проведены опыты. Растения капусты кейл выращивались в условиях закрытого грунта в супесчаной почве на расстоянии 10 см друг от друга и глубине 1,5-2 см. Кислотность почвы была нейтральной. Перед посадкой семена каждого сорта замачивались в регуляторах (мелафен, циркон, проросток) и в дистиллированной воде на протяжении 24 часов в чашках Петри. Посадка в грунт была осуществлена 1 ноября. Отбор листьев для анализов производилась через 30 дней после посадки. Исследовались такие показатели как белки, сахара, аскорбиновая кислота. Эксперименты производились в 3-х биологических повторностях. Статистическую обработку данных осуществляли с помощью компьютерной программы Excel 2016. Достоверность различия определяли по критерию Манна-Уитни с $P \leq 0,05$.

Наши исследования показали, что благодаря воздействию регуляторов роста, содержание витамина С увеличилось в каждом сорте относительно контроля. Так мы видим, что максимальное содержание аскорбиновой кислоты наблюдается в сорте «Оливер» при воздействии регулятора «Проросток». В сортах «Изумруд» и «Рубин» наибольшее содержание витамина С наблюдается при воздействии регулятора «Мелафен», в сорте «Розмари» – при воздействии регулятора «Проросток».

В ходе работы мы выяснили, что под действием регуляторов роста содержание белков также увеличилось в каждом сорте относительно контроля. Наибольшее содержание белка наблюдается в сорте «Розмари», выращенном под влиянием регулятора «Циркон». В сортах «Оливер» и «Изумруд» наибольшее содержание белка наблюдается при воздействии

регулятора «Циркон». В сорте «Рубин» наблюдается такая картина: максимальное содержание белков наблюдается при воздействии на растения регулятора «Мелафен».

В ходе нашего исследования, мы выяснили, что регуляторы роста положительно повлияли на содержание сахаров в исследуемых сортах. Наибольшее содержание сахаров наблюдается в сорте «Изумруд» под влиянием регулятора «Проросток». В сортах «Оливер» и «Рубин» максимальное содержание сахара наблюдается при влиянии регулятора «Мелафен». В сорте «Розмари» мы наблюдаем следующую картину: наименьшее содержание сахара наблюдается при влиянии регулятора «Мелафен», наибольшее – при влиянии регулятора «Циркон».

Заключение: Установлено, что все исследуемые регуляторы улучшили фитохимический состав у разных сортов, но в разной степени. Выявлено увеличение содержания аскорбиновой кислоты под действием регуляторов во всех сортах. Максимальное содержание витамина С наблюдается в сорте «Оливер», при воздействии регулятора «Проросток». Установлено, что при выращивании капусты в выбранных регуляторах содержание белка увеличивается во всех сортах. Наибольшее содержание белка наблюдается при выращивании всех исследуемых сортов при воздействии регулятора «Циркон». Содержание белка было максимальным у сорта «Розмари». Обнаружено, что регуляторы роста увеличивают содержание сахаров в исследуемых сортах. Наблюдается наибольшее содержание сахара под влиянием регуляторов «Мелафен» и «Проросток».

ПРИМЕНЕНИЕ РАБОЧИХ ЛИСТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Сельманович А.Ю.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Яковенко Т.В.

Сущность понятия «лабораторные работы» и «практические работы» в нормативно-правовой и педагогической литературе. Современные представления о целях образования отражены в федеральном государственном образовательном стандарте, они же конкретизированы под определенные предметы в образовательных программах. Согласно этим документам, главной целью образования является формирование конкурентоспособной разносторонне развитой личности⁴.

Под этим подразумевается формирование навыков, получивших название универсальные учебные действия, или УУД. УУД делятся на 3 группы: предметные; метапредметные; личностные.

Среди требований можно увидеть, что также выделены:

- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

⁴Министерство образования и науки Российской Федерации Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (дата обращения: 18.02.2024).

Данные требования выделены не случайно: они напрямую связаны с проведением лабораторных и практических работ на уроках биологии. Проблема заключается в том, что эти требования не могут быть выполнены при чисто практическом изучении предмета и, более того, они способствуют выполнению этих требований неразрывно с другими.

Лабораторные и практические работы относят к формам практической подготовки.

Лабораторная работа – вид самостоятельной практической и исследовательской работы обучающихся, проводимый с целью углубления и закрепления теоретических знаний и формирования исследовательских умений. Практические работы отличаются тем, что не всегда требуют дополнительного оборудования.

В образовательных программах приведены перечни возможных лабораторных и практических работ, которые учитель может провести во время изучения того или иного раздела.

Опрос среди педагогов по поводу проведения практикумов показал, что: 75% проводят лабораторные и практические работы на уроках; среди оставшейся четверти 60% указывают как причину отсутствие необходимого оборудования в образовательном учреждении и еще 40% – нехватка времени урока; на вопрос о том, где можно найти возможные лабораторные и практические работы лишь половина отметила образовательные программы, 38% указали на учебно-методические комплексы и 12% выбрали сеть Интернет.

Таблица

Сравнение количества предлагаемых практикумов в разных классах⁵

Класс	Количество лабораторных работ	Количество практических работ
5	5	4
6	20	14
7	11	1
8	26	2
9	22	16

Основные принципы и подходы к проектированию рабочих листов.

Рабочий лист – дидактическое пособие на печатной основе или в электронном виде, применяемое на уроке и внеурочной деятельности, обязательным элементом которого являются учебные задания с требованием ответа в специально выделенных формах.

Опрос о применении рабочих листов показал, что: 75% педагогов применяют инструмент на практике; чаще всего листы используют при проведении лабораторных и практических работ и при проверке знаний учащихся, а также 10% отметили использование при проведении проектов.

Среди положительных сторон были выделены: облегчение организации, упрощение работы для обучающихся, экономия времени на уроке, а также упрощение вопроса с оформлением. Однако, несмотря на эти преимущества, ограничивающими факторами называют: необходимость распечатывать большое количество листов на класс и больше работы для учителя по их составлению.

В помощь педагогам существует большое количество специальных программ, вместе с тем, что для этой цели подходят такие программы как Яндекс Документы или Office. Однако, согласно опросу, именно Word и PowerPoint набрали 82% голосов. Среди прочих наиболее

⁵Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (ред. от 11.12.2020) - URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/> (дата обращения: 18.02.2024). – Текст: электронный.

популярны: Adobe Spark, PicMonkey, QuickWorksheets, MyWorksheetMaker и WorksheetGenius. Все проанализированные сервисы доступны на территории Российской Федерации.

Проведенный анализ позволил выделить MyWorksheetMaker как наиболее подходящий для разработки рабочих листов для проведения практикумов на уроках биологии, так как программа создана конкретно для цели оформления рабочих листов, она обладает интуитивностью использования.

Выводы: Важность проведения практикумов несомненна. Кроме закрепления теоретического материала они способствуют формированию исследовательских навыков, а также возбуждают у учащихся интерес к учебному предмету.

Применение рабочих листов в учебном процессе способствует облегчению процесса проведения лабораторных и практических работ на уроках биологии как для учащихся, так и для педагога. Однако, сама разработка подразумевает большое количество работы учителя.

ВИТАЛИТЕТНАЯ СТРУКТУРА БРУСНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (LAT. VACCINIUM VITIS-IDAEA) В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ

Фазлиахметова А.А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Мавлюдова Л.У.

Брусника – это небольшой кустарник, который растет в северных регионах и имеет большое экологическое значение. Она является источником пищи для многих животных, а ее плоды содержат множество полезных веществ и имеют лечебные свойства. Однако, как и многие другие растения, брусника может быть подвержена воздействию различных факторов окружающей среды, которые могут влиять на ее виталитетную структуру.

Цель: изучение виталитетной структуры брусники в различных средах.

Результаты данного исследования могут быть полезны для понимания адаптационных возможностей растения к изменению условий среды, а также для разработки мер по сохранению биоразнообразия северных регионов.

В августе 2023 г. было проведено исследование виталитетной структуры брусники обыкновенной и оценка его онтогенетических состояний на территории Кировской области на двух участках. Первый участок (контрольный) – ягодно-мшистый лес – находился вблизи поселка «Медведок» Нолинского района, не был подвержен воздействию антропогенного фактора. Второй участок – это загрязненный различным мусором темнохвойный лес рядом с посёлком «Усть-люга» в Вятскополянском районе. Стоит отметить, что лето 2023 г. было умеренно теплым и очень сухим.

Определение онтогенетического (возрастного) состояния брусники обыкновенной проводилось на основе описанного онтогенеза Прокопьева Л.В. на каждом участке площадью 100 м².

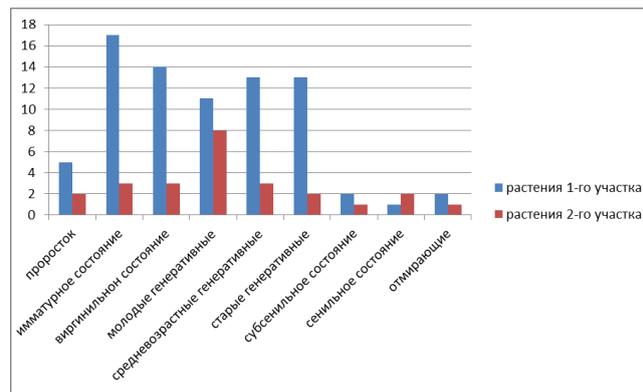


Рис. 1. Типы виталитетных спектров ценопопуляций брусники обыкновенной

После проводился анализ, в котором использовались только генеративные особи (g_1 – молодые, g_2 – зрелые), т.к. они в процессе онтогенеза достигают полного развития жизненной формы, характерного для вида. В каждом у выбранных растений измерялись следующие признаки: количество листьев, высота побега, средняя длина которого равна 20 см для брусники обыкновенной, а также были учтены показатели, которые характеризуют репродуктивное усилие растений, т.е. генеративные органы – количество плодов, средняя урожайность должна достигать примерно 50 гр. с одного растения.

Индекс виталитета ценопопуляции рассчитывается с использованием выравнивания методом взвешивания средних:

$$IVC = \sum X_i / \underline{X}_i / N,$$

где X_i – среднее значение i -го признака в ценопопуляции, \underline{X}_i – среднее значение i -го признака для всех ценопопуляций (при мониторинге одной ценопопуляции – среднее значение для всех лет наблюдений), N – число признаков.

Для популяции брусники обыкновенной первого участка средняя высота растений составила 20,5 см, среднее количество листьев на одном растении 32 и средний вес ягод на одном растении около 4 гр., следовательно, IVC равно 0,71, что соответствует равновесному состоянию. Для популяции второго участка средняя высота растений составила 17,5 см, среднее количество листьев на одном растении 25 и средний вес ягод на одном растении около 0,001 гр., следовательно, IVC равно 0,57, что соответствует депрессивному состоянию.

Таким образом, индекс виталитета ценопопуляции первого участка намного выше, чем у второго. Это связано с загрязнением окружающей среды, что приводит к снижению виталитетной структуры брусники обыкновенной. Однако ценопопуляцию первого участка нельзя назвать процветающей, т.к. изменение климатических условий, а именно отсутствие дождей, привело к сокращению периода плодоношения.

ОСОБЕННОСТИ ИЗОЛИРОВАННОГО ПО ЛАГЕНДОРФУ СЕРДЦА КРЫС ПРИ ОСТРЕЙШЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СТАДИИ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Харасова Л.Н.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Купцова А.М.

Инфаркт миокарда – самое распространенное заболевание, которая является самой частой причиной смерти во всем мире. На сегодняшний день инфаркт миокарда встречается в молодом возрасте. В возрасте от 35 до 50 лет, мужчины болеют в 10 раз больше, чем женщины.

Причиной возникновения инфаркта является полная окклюзия одной из артерий кровоснабжающих сердце. От калибра артерии зависит распространенность и тяжесть инфаркта миокарда. В каждом четвертом случае инфаркт миокарда заканчивается смертью. На сегодня смертность и инвалидность от инфаркта миокарда очень высока и представляет не только медицинскую, но и огромную экономическую и социальную проблему для всех стран. Таким образом, изучение начальной стадии развития инфаркта миокарда в эксперименте является актуальным направлением.

Целью данной работы является исследование влияния экспериментального инфаркта миокарда на показатели работы изолированного по Лангендорфу сердца крыс.

Эксперименты выполнены с соблюдением этических норм и правил обращения с лабораторными животными.

В работе использовались беспородные крысы обоего пола в возрасте до 4 месяцев, средней массой 200-250 гр. Всего в исследовании использовано 30 животных.

Крысы были разделены на 3 группы:

- 1-я – здоровые животные;
- 2-я – ложнооперированные животные (ЛО);
- 3-я – крысы с моделью инфаркта миокарда в острейшей стадии (через 20 минут после наложения лигатуры).

Группа ложнооперированных животных была сформирована для исключения фактора влияния оперативного вмешательства. Животным проводили все этапы операции по формированию инфаркта миокарда, лишь при выводе сердца из грудной полости на левую коронарную артерию накладывали, но не перевязывали лигатуру.

В соответствии с целью моего исследования моделирование ишемического инфаркта миокарда выполнялось при наложении лигатур на коронарные сосуды сердца. Эта сложная манипуляция проводилась после вывода сердца крыс из грудной клетки под эфирным наркозом. Далее для изучения сердечной деятельности острейшую стадию инфаркта проводили эксперименты на изолированном по Лангендорфу сердце через 20 минут после наложения лигатуры. В качестве контроля использовались 2 группы животных. В первую группу входили здоровые крысы аналогичного возраста и массы, а во вторую ложно оперированные животные. У них под эфирным наркозом проводились все этапы операции по воспроизведению экспериментальной модели инфаркта миокарда, вплоть до вывода сердца из грудной полости, однако перевязка коронарных артерий не производилась.

Известно, что в острейшую стадию ИМ риск возникновения внезапной коронарной смерти максимальный. У человека острейшая фаза ИМ начинается практически сразу после начала нарушения кровоснабжения в миокарде и продолжается до 2-х часов, в течение которых наблюдается максимальное количество случаев внезапной смерти. Одномоментная перевязка коронарной артерии у крыс приводит к резкому падению систолической функции сердца, достигающего максимума к 10–20-й минуте, а к 60-й минуте ишемии стабилизируется. Через 72 часа после окклюзии коронарного сосуда состояние насосной функции остается на уровне 60-й минутной ишемии. Фракция выброса левого желудочка снижается в среднем на 40%, что возможно, приводит к развитию острой, а затем и хронической сердечной недостаточности. После лигирования левой коронарной артерии на стадии острейшей ишемии миокарда (в период до 7 часов от лигирования) на электрокардиограмме крысы во II отведении регистрируется подъем сегмента ST выше изолинии с дугой, обращенной выпуклостью кверху,

в виде монофазной кривой. При образовании некроза формируется патологический зубец Q. Чаще всего такой патологический зубец Q появляется в первые двое суток после развития инфаркта, но может регистрироваться и позднее – через 4–6 суток (в редких случаях еще позднее). Согласно гистологическим данным через 30 минут после лигирования формируется коагуляционный некроз кардиомиоцитов, отек и кровоизлияния без воспалительной реакции. Через 12 часов усиливаются некротические изменения клеток миокарда.

В данной работе производился сравнительный анализ 7 показателей изолированного сердца в острейшей стадии инфаркта миокарда. Я изучала насколько отличаются показатели работы изолированного сердца крыс на острейшей стадии экспериментального инфаркта миокарда от показателей сердечной деятельности здоровых и ложнооперированных животных.

Стоит отметить, что экспериментальный ИМ увеличивает ЧСС в острейшую стадию, приводит к снижению коронарного потока, давления, развиваемого левым желудочком, максимальной скорости и длительности сокращения миокарда левого желудочка. Длительность расслабления увеличивается в острейшую стадию ИМ.

Данные моего исследования можно использовать на внеурочных мероприятиях по биологии, посвященных профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

СОДЕРЖАНИЕ МЕДИ В ТКАНЯХ КРЫС ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Хасанова А.И.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зарипова Р.И.

Последние полмиллиона лет человек эволюционирует филогенетически, т.е. без изменений в своей генетической программе. Между тем условия, в которых жили наши далекие предки, и условия, в которых живем мы, отличаются, прежде всего, требованиями к объему выполняемых движений. Мы затрачиваем несравненно меньше физических сил, чтобы обеспечить собственное существование. Но закрепленная тысячелетиями в геноме человека норма двигательной активности не стала для него анахронизмом, т.к. как непросто при неизменном геноме освободиться от обусловленных им программ жизнедеятельности.

Действительно, нормальное функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной, гормональной и других систем организма тысячелетиями развертывалось в условиях активной двигательной деятельности, и вдруг на последнем 100-50-летнем отрезке эволюции условия жизни предлагают организму совершенно необычную при недостатке движений форму реализации сложившихся способов жизнедеятельности его органов и систем.

Ограничение двигательной активности вызвано, автоматизацией и механизацией труда, образом жизни и профессиональной деятельностью. Самоизоляция стала причиной развития и популяризации не только работы из дома, но и услуг доставки продуктов на дом. К неочевидным причинам снижения двигательной активности также относится постельный режим, который назначают врачи при различных травмах.

Жизненно важным элементом для организма человека является медь, поскольку она влияет на активность витаминов, гормонов, ферментов, дыхательных пигментов, участвует в процессах обмена веществ, в тканевом дыхании, способствует усвоению железа. При низком

содержании меди часто встречаются заболевания органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, крови и кроветворных органов, мочеполовой системы у детей, патология иммунной системы. Повышенное содержание меди коррелирует с наличием болезней кожи, травм и отравлений у детей.

Важная роль отводится меди в процессах клеточного дыхания, метаболизма железа, продукции нейротрансмиттеров, образования пигмента, в биосинтезе соединительной ткани, гормональной регуляции, иммунных нарушениях. Однако в избыточных количествах медь выступает как крайне токсичный элемент. Гомеостаз меди в организме сопровождается быстрым связыванием меди органическими молекулами. Эффективность гомеостаза определяется системой белков-транспортёров (шаперонов) меди. Более десятка ферментов содержит атомы меди в комплексе с аминокислотами в активном центре. Кроме того, существует большое число ферментов, активируемых медью. Этим и объясняется многообразие клинических проявлений дефицита меди.

Снижение уровня меди часто ассоциируется с заболеваниями иммунной системы, снижением уровня лейкоцитов, нейтрофилов, антиоксидантной защиты организма. Накопление в мозговой ткани «свободной» меди (несвязанной с церулоплазмином) свойственно таким нейродегенеративным заболеваниям, как болезнь Альцгеймера, Паркинсона, боковой амиотрофический склероз, прионная болезнь и болезнь Кройцфельдта-Якоба и Хантингтона. Хотя данные заболевания относятся к мультифакторным, общим является накопление меди, инициирующей оксидативный стресс, нарушение выработки цитохром-С-оксидазы и СОД 1, накопление провоспалительных цитокинов (IL-1 α , IL-6, IL-12 и др.), а в дальнейшем, индуцированный митохондриальный апоптоз и нервная дегенерация.

Целью данной работы является изучение изменения содержания меди в организме крыс, при ограничении их двигательной активности.

Данные моего исследования можно использовать на внеурочных занятиях по биологии, темой которых является сердечно-сосудистая, эндокринная, нервная, опорно-двигательная системы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ»

Хусаинова И.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Камахина Р.С.

В современном образовательном процессе использование интерактивных форм и методов обучения играет важную роль в организации познавательной деятельности обучающихся на уроках биологии. Используя интерактивные формы и инновационные подходы к обучению, у учителей появляется возможность способствовать более глубокому пониманию биологических концепций.

Цель: изучить важность включения интерактивных форм и методов обучения для облегчения познавательной деятельности обучающихся 5-х классов на уроках биологии. Использование интерактивных методов может создать динамичную и увлекательную учебную

среду, который будет способствовать к активному участию и стимулирующая навыки критического мышления учащихся.

В целях доказательства эффективности интерактивных методов была проведена экспериментальная работа обучающихся на уроках биологии с применением интерактивных форм, в частности мозгового штурма и кластера. В ходе эксперимента участвовали 2 класса, в качестве экспериментального класса был выбран – 5А, в качестве контрольного – 5Б. В контрольном 5Б классе уроки проводились в традиционном формате, с частичным использованием интерактивных форм и большинство уроков строились в формате бесед с учителем, лекций. Значительной активности обучающиеся на уроках не проявляли. Также в контрольном классе был замечен низкий темп работы, а в экспериментальном классе все было наоборот: информация воспринималась интенсивно и продуктивно.

В октябре 2023 г. была проведена диагностирующая контрольная работа в обоих классах по теме «Клетка – основная единица живого организма».

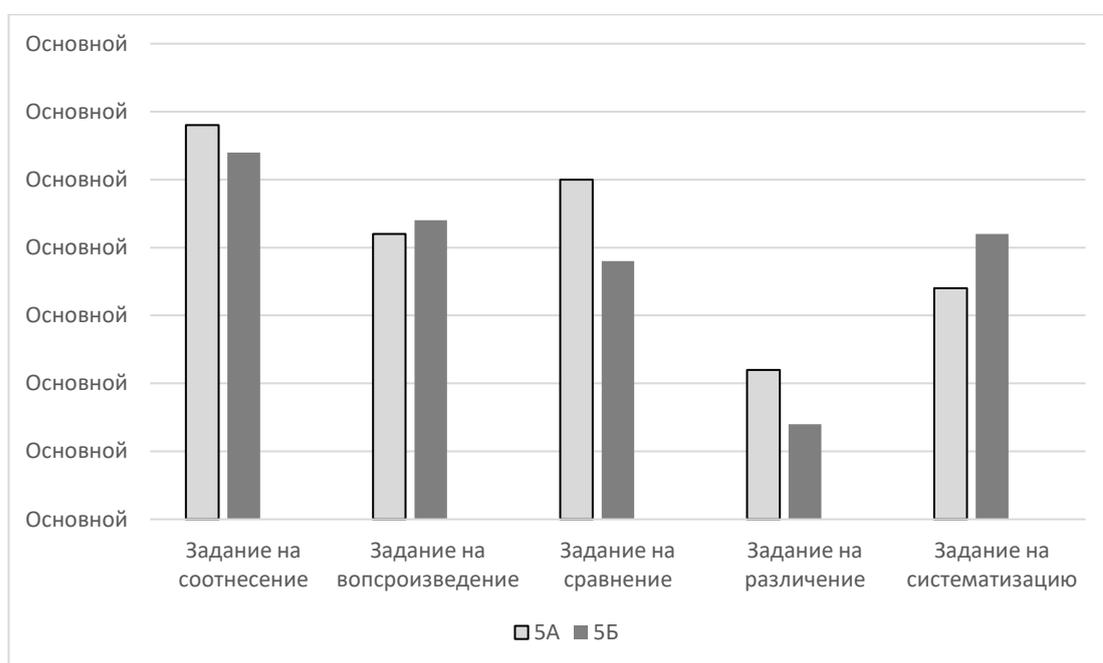


Рис. 1. Показателей первичного среза знаний в контрольном и экспериментальном классах

Проанализировав результаты, можно сделать вывод, что в начале уровень знаний обоих классов практически не отличались.

В ходе экспериментальной работы были определены методические условия по активизации познавательного интереса с использованием метода «Мозговой штурм» и «Кластер» у экспериментального 5А класса при изучении раздела «Организмы – тела живой природы». После изучения данного раздела была проведена повторная диагностическая контрольная, с целью определения уровня знаний по разделу «Организмы – тела живой природы». Все полученные данные представлены на рис. 2.

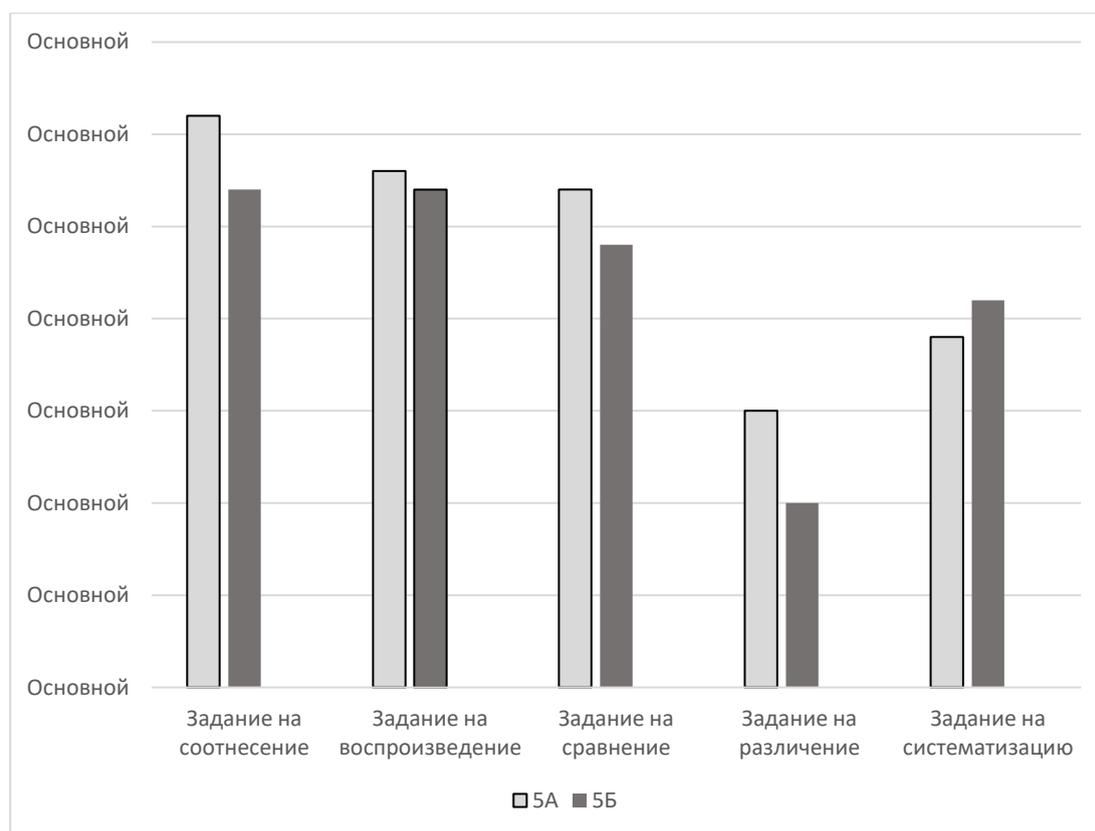


Рис. 2. Показатели повторного среза знаний в контрольном и экспериментальном классах

На основе анализа результатов повторного среза знаний можно сделать вывод о том, что процент выполнения большинства заданий у контрольной группы оказался ниже, чем у экспериментальной, но наблюдается тенденция к уравниванию показателей у контрольного и экспериментального класса.

Таким образом, использование интерактивных технологий на уроках биологии имеет множество пользы. Они делают процесс обучения более интересным и увлекательным, также способствуют глубокому усвоению материала, развитию научного мышления, коммуникативных навыков и самостоятельности обучающихся. В результате, уроки биологии становятся более эффективными и полезными для развития обучающихся.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВЬЮ УЧАЩИХСЯ 8-Х КЛАССОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Шагабиева Д.М.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Камахина Р.С.

К сожалению, как показывают исследования, для большинства детей здоровье не является значимой ценностью, и, следовательно, отсутствует достаточная мотивация по организации здорового образа жизни. Сложившаяся ситуация обязывает учителей к применению на уроках современных образовательных технологий, направленных на укрепление и сохранение здоровья обучающихся и предупреждение различных нарушений.

Актуальность темы. Ценить, беречь и укреплять свое здоровье следует с раннего возраста, поэтому одна из основных задач современной школы – научить детей заботиться о своем здоровье, способствовать его укреплению и сохранению. Следовательно, резко встаёт

вопрос о формировании осознанного отношения к собственному здоровью; здоровому образу жизни; отказу от вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков и т.д.

На сегодняшний день уделяется недостаточное внимание возрастным аспектам формирования мотивационно-ценностного отношения к здоровью, а также остается пробел в выявлении особенностей ценностного отношения к здоровью школьников.

Несмотря на то, что в последние десятилетия активно обсуждается проблема здоровья подростков, и правительством принят ряд законодательных актов, касающихся сохранения и укрепления здоровья молодежи, наблюдается пробел в организации практики по формированию мотивационно-ценностного отношения к здоровью у школьников.

Цель работы: обосновать педагогические условия и на их основе разработать программу урочной деятельности по биологии для 8-х классов, способствующую развитию мотивационно-ценностного отношения к здоровью.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи:**

- 1) определить основные уровни и компоненты формирования мотивационно-ценностного отношения к здоровью у учеников средних классов;
- 2) выявить уровень сформированности мотивационно-ценностного отношения к своему здоровью у учеников 8-х классов «4 гимназии Кировского района г. Казани»;
- 3) обосновать и экспериментально проверить эффективность педагогических условий по формированию мотивационно-ценностного отношения к здоровью;
- 4) разработать с учетом выявленных педагогических условий программу урочной деятельности по биологии для 8-х классов и апробировать её.

Практическая значимость. Содержащиеся в работе положения и выводы будут способствовать эффективности процесса формирования мотивационно-ценностного отношения к здоровью учеников средней школы в процессе обучения биологии. В опытно-экспериментальной работе была апробирована разработанная программа урочной деятельности по биологии, в ходе чего была доказана ее эффективность. Результаты исследования могут быть использованы в работе школьных педагогов и психологов, классного руководителя и родителей при решении задач формирования ценностного отношения учащихся к своему здоровью.

Таблица

Результаты оценки уровня ориентации ученика на здоровый образ жизни в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе эксперимента

Уровень ориентации личности на ЗОЖ	Контрольная группа до эксперимента, %	Экспериментальная группа до эксперимента, %	Контрольная группа после эксперимента, %	Экспериментальная группа после эксперимента, %
1 – очень низкий	3	0	3	0
2 – низкий	13	21	10	7
3 – средний	44	41	50	38
4 – высокий	33	28	30	41
5 – очень высокий	7	10	7	14

Таким образом, у учащихся происходило формирование мотивации к сохранению и укреплению здоровья и ведению здорового образа жизни, а также принятие ценности «здоровье». Как показали результаты диагностики, повышение мотивационно-ценностного отношения к здоровью наблюдается и в контрольной, и в экспериментальной группах, однако, в контрольной группе изменения незначительные. На основании полученных данных можно сделать вывод, что проведение уроков биологии с использованием программы, направленной на повышение ценностного отношения к здоровью учеников средней школы, положительно влияет на личность подростков.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕРША *STIZOSTEDION VOLGENSE* ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ВОЛЖСКОГО ПЛЕСА КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА (ПО МАТЕРИАЛАМ 2023 г.)

Юнусова Д.Д.

Научный руководитель – канд. биол. наук. доцент Андреева Т.В.

Куйбышевское водохранилище является крупнейшим в России и Европе. Его создание способствовало изменению гидрохимических, гидрологических и гидробиологических условий среды, повлекших изменение ихтиофауны реки. В результате изменения экологических условий водоема, нерационального промысла наблюдается тенденция уменьшения ценных длинноцикловых и увеличения мелких, малоценных и короткоцикловых рыб. Одним из важных промысловых видов водохранилища является берш, в связи с чем требуется постоянный мониторинг за его состоянием.

Цель работы: изучение размерно-весовой, возрастной и половой структуры берша в верхней части Волжского плеса Куйбышевского водохранилища по материалам 2023 г.

Берш (волжский судак) – *Stizostedion volgense* (Gmelin, 1788), принадлежит к отряду: окунеобразные (Perciformes), семейству окуневые (Percidae). Обитает только в пресных водоёмах бассейна Волги (от низовьев до озера Белое), Урала (вверх до Чапаевска), редок в Тереке, Сулаке и Самуре, отсутствует в Куре.

Материал и методика.

Для данной работы были использованы материалы контрольных уловов Казанского федерального университета за осенний период 2023 г. Отлов рыбы осуществлялся с помощью набора ставных сетей с размером ячеи от 24 до 65 мм. Первичная обработка материала проводилась в лаборатории по общепринятой методике И.Ф. Правдина. Возраст рыб определялся по спилам первых лучей грудных плавников и чешуе. Статистическая обработка собранного материала проводилась по руководствам Н.А. Плохинского и Г.Ф. Лакина.

Результаты и обсуждение.

Размеры берша достигают длины 45 см и массы 1,2-1,4 кг. По данным В.А. Кузнецова в Волжско-Камском крае берш редко достигает 50 см и массы 1,5 кг. В результате наших исследований длина берша колебалась от 13 до 33 см. Наиболее многочисленными были особи размером 23-26,5 см. Средняя длина берша составляла $24,89 \pm 0,31$ см. Показатели размеров самок были несколько больше и составляли от 17,5 до 33 см, среднее значение $25,63 \pm 0,38$ см. Длина тела самцов составляла от 13 до 30,5 см, среднее значение $24,22 \pm 0,46$. Наиболее распространённая длина рыб 23 до 26,5 см.

Весовой состав берша в наших уловах колебался от 32 г до 484 г, что значительно ниже литературных данных. Средняя масса тела составляла $224,72 \pm 7,67$ г. Масса тела самок также

была выше, чем у самцов: вес самок колебался от 84 до 484 г, среднее значение $241,77 \pm 10,77$ г; вес самцов варьировал от 32 до 404 г, средний вес составлял 209,43 г.

Таким образом, в настоящее время отмечается тенденция снижения размерно-весовых показателей берша в верхней части Волжского плеса Куйбышевского водохранилища.

Возрастная структура берша в Куйбышевском водохранилище в конце 80-х гг. составляла от 2 до 9 лет, преобладали особи 4-6 лет. Анализ уловов берша в 2023 г. в верхней части Волжского плеса Куйбышевского водохранилища показал, что возраст рыб варьировал от 2 до 6 лет. Наиболее многочисленными были рыбы 3-4 лет.

Основным фактором, ограничивающим эффективность размножения рыб в водохранилищных условиях, является уровненный режим. Однако, такой четкой зависимости между уровнем воды и численностью нового поколения у берша не наблюдается. Но на выживаемость его молоди оказывает большое влияние доступность корма в период перехода на хищничество. Питание у берша смешанное: молодь длиной 1,6-2,5 см питается планктоном (циклопы, диаптомусы, дафнии, моины), у особей 2,5-4,0 см длиной планктон сменяется куколками хирономид и личинками стрекоз. Берш длиной 4 см начинает потреблять и нектобентических ракообразных (мизид, гаммарид), речных раков и мелких рыб (пескаря, щиповку, бычка-песочника, молодь окуневых рыб). Отрицательным фактором, снижающим численность берша в водохранилище, является гибель молоди в результате сильного «цветения» воды, и как следствие, ухудшение гидрохимического режима в результате выделения водорослями токсикантов.

По данным В.А. Кузнецова основу корма берша составляет тюлька. В 2023 г в контрольных уловах в районе наших исследований в составе пищевого спектра берша были остатки карповых рыб, тюльки, ерша, значительную долю составляли раки, а также были отмечены брюхоногие моллюски.

Половая структура берша в уловах была представлена в равной степени самцами и самками (1:1). Половая зрелость берша наступает с 3 лет. В наших уловах, в основном, были отмечены половозрелые особи берша.

Заключение.

Результаты исследований показали изменения в структуре берша в верхней части Волжского плеса Куйбышевского водохранилища. Отмечена продолжающаяся тенденция уменьшения размерно-весовых показателей и увеличения доли рыб младших возрастных групп. С целью улучшения состояния рыбных ресурсов, в том числе и берша, необходим постоянный мониторинг за численностью и биологическими показателями рыб, контроль любительского лова.

СЕКЦИЯ БИОЭКОЛОГИЯ, ГИГИЕНА И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАРКОВ Г. КАЗАНИ МЕТОДАМИ БИОИНДИКАЦИИ И БИОТЕСТИРОВАНИЯ

Бандус А.Р.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Ибрагимова К.К.

Целью работы была оценка современного состояния парков г. Казани с помощью методов биологического мониторинга. Были поставлены следующие задачи: определение

объектов исследования, отбор пробы почвы, снега и пыльцы индикаторных видов *Betula pendula*; постановка лабораторных экспериментов методами биотестирования на проростках кресс-салата; оценка стерильности-фертильности пыльцевых зерен *Betula pendula* L.

Для исследования нами были выбраны следующие парки: ЦПКиО им. Горького, парк Победы, парк Молодоженов, Березовая роща. В качестве биоиндикаторов выступали растения, а именно кресс-салат (лат. *Lepidium sativum*) и береза повислая (лат. *Betula pendula*), т.к. они наиболее восприимчивы к изменениям окружающей среды под влиянием химических загрязнителей.

Отбор почвы и снега производился в ранее упомянутых парках. На почвенную вытяжку и снеговую воду высаживались по 100 семян кресс-салата для каждого парка. На 7 день эксперимента измеряли длину побегов и корней проростков и вносили данные в таблицу.

Сбор пыльцы березы повислой проводился в тех же парках. При микроскопировании для получения общей картины отсчитали 1000 пыльцевых зерен, определили их стерильность-фертильность по степени окрашиваемости крахмала.

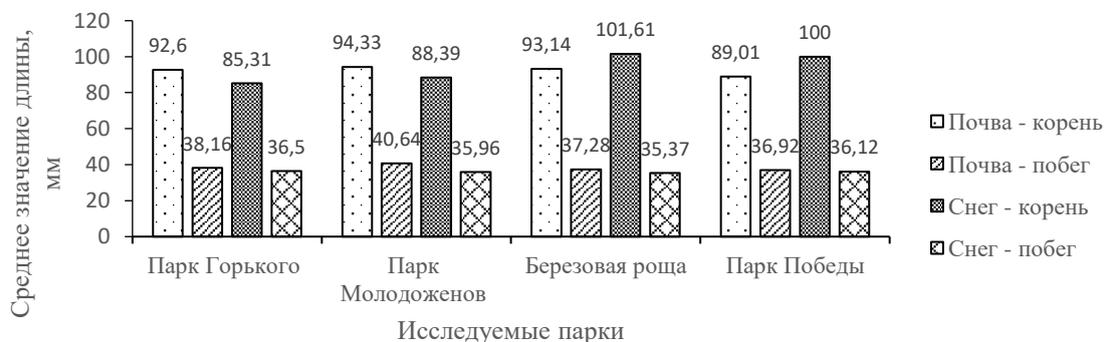


Рис. 1. Оценка и сравнение средних значений длин корней и побегов исследуемых парков

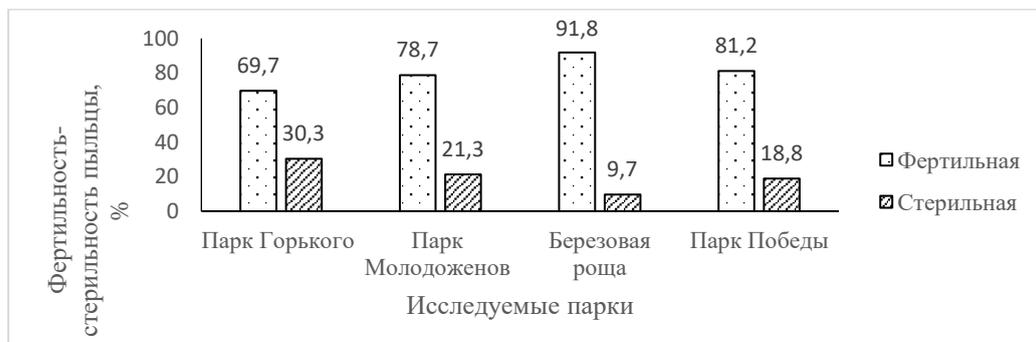


Рис. 2. Результаты биоиндикации парков по оценке фертильности-стерильности пыльцы березы повислой

Выводы:

1. По результатам биотестирования почвенной вытяжки, наименьшие величины длин корней кресс-салата наблюдались на пробах почвы, отобранной в парке Победы (средняя длина корня – 89,01 мм), а наибольшие величины на пробах почвы из парка Молодоженов (средняя длина корня – 94,33 мм).

2. По результатам биотестирования снеговой воды наименьшие величины длин корней обнаружены на пробах снега в ЦПКиО им. Горького (средняя длина корня – 85,31 мм), а наибольшие величины на пробах снега в Березовой роще (средняя длина корня – 101,61 мм).

3. По результатам проб пыльца березы повислой из парков г. Казани имеет различия степени фертильности-стерильности между собой. Высокая степень стерильности пыльцы в

2023 г. выявлена в парке ЦПКиО им. Горького и составила 30,3%, а наименьшая степень стерильности выявлена в Березовой роще – 9,7%.

4. Снег является более сильным ингибитором, т.к. он поглощает все возможные выбросы в атмосферу, отражает состояние воздуха за счет накопления воздушного загрязнения, почвенная вытяжка в свою очередь является сложным комплексом, в котором химические вещества, попавшие различным путем, трансформируются микроорганизмами почвы и частично утилизируются, а также могут переходить в недоступные для корней растений формы.

5. Если оценивать общую картину, то можно отметить, что наиболее благоприятное состояние по трем измеряемым показателям наблюдается в Березовой роще Советского района.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НИТРАТАМИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ МЕТГЕМОГЛОБИНЕМИИ У ДЕТЕЙ

Галимова А.Р.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Архипова Н.С.

Повышенное поступление нитратов с пищей приводит к различным функциональным нарушениям организма. При избыточном поступлении нитратов в организм образуется метгемоглобин, который не способен переносить кислород. Особенно восприимчивы к отравлению нитратами лица, страдающие сопутствующими заболеваниями – расстройствами желудочно-кишечного тракта, хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей. Дети грудного и раннего возраста восприимчивы к загрязнению пищевых продуктов из-за особенностей желудочно-кишечного тракта. Большинство случаев детской метгемоглобинемии связано с воздействием нитратов, поступающих с питьевой водой, используемой для приготовления детского питания. Нитраты относятся к неканцерогенным параметрам риска для здоровья человека.

В связи с этим, целью исследования является оценка степени загрязнения нитратами плодоовощной продукции и питьевой воды в питании детей грудного и раннего возраста. Проведено изучение содержания нитратов в 828 образцах, 12 наименований овощей и фруктов и 69 образцах питьевой воды за 2022-2024 гг.

Анализ нитратов в плодоовощной продукции и питьевой воде проводился с использованием нитрат-тестера «Soeks». Принцип работы нитрат-тестера заключается в измерении электрической проводимости образца, которая зависит от количества нитрат-ионов в пробе. Для расчетов хронического суточного поступления нитратов из воды и коэффициента опасности (HQ) использовалась методология оценки риска для здоровья Агентства по охране окружающей среды США (U.S.EPA). Статистическая обработка материалов исследований проводилась в программе Statistica-12.

При оценке среднего содержания нитратов в выборке плодоовощной продукции за 2022-2024 гг. превышения предельно-допустимых концентраций содержания нитратов не выявлено. При изучении содержания нитратов в овощах в разные сезоны (осень, зима, весна, лето) обнаружены статистически значимые различия. Наибольшая концентрация нитратов в овощах приходится на зиму. Выявлено превышение предельно-допустимой концентрации нитратов в репчатом луке (5,7%) в весенний период. Среднее содержание нитратов в образцах

питьевой воды 19,6 мг/л. Значимых различий в концентрации нитратов во фруктах и питьевой воде в разные сезоны не обнаружено.

На основании анализа нитратов в плодоовощной продукции и питьевой воде и их суточного потребления рассчитано (табл.) поступление нитратов с рационом питания 5 групп детей грудного (искусственного вскармливания) и раннего возраста: 3 месяцев, 6 месяцев, 12 месяцев, 18 месяцев, 36 месяцев.

В возрасте 6 мес. суточное поступление нитратов увеличивается в связи с введением овощного прикорма. Для детей до 6 месяцев превышение допустимого суточного потребления нитратов не выявлено. На втором и третьем году жизни детей поступление нитратов в организм в основном происходит с плодоовощной продукцией. Максимальное превышение допустимого суточного потребления нитратов выявлено для детей 18 мес. (59%), в связи с увеличением количества овощей и фруктов в рационе питания. Однако, при расчете хронического суточного поступления нитратов в организм и коэффициента опасности (HQ) дети в возрасте 3-6 мес. подвергаются наибольшему неканцерогенному риску (HQ 2.1-1,75), а для детей 12-36 мес. риск снижается (HQ 1,6-1,25).

Таблица

Количество допустимого суточного поступления нитратов с плодоовощной продукцией и водой

Параметры	Возраст (месяцы)				
	3	6	12	18	36
Поступление нитратов с водой (мг/сут)	18,6	21,76	22,7	23,56	28,4
Поступление нитратов с плодоовощной продукцией (мг/сут)	0	7,4	22,4	40,8	47,8
Общее поступление нитратов (мг/сут)	18,6	28,96	45,1	64,3	76,2
Допустимая суточная доза нитратов (мг/сут) (по ВОЗ)	23,68	29,23	35,52	40,3	52,91
Превышение допустимого суточного поступления (%)	-	-	26,9	59,5	44

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВОРОБЬИНООБРАЗНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Мелешенко А.С.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Аринина А.В.

Воробьинообразные – наиболее многочисленный и распространенный отряд птиц. Большинство видов воробьиных связано с древесной и кустарниковой растительностью, поэтому они составляют значительную часть орнитофауны леса. Многие виды Воробьинообразных являются певчими, благодаря этому их относительно легко обнаружить. Изучение этой группы необходимо для понимания состояния лесной орнитофауны.

Цель: изучение сезонной динамики численности воробьинообразных птиц на территории Раифской части Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника (ВКГПБЗ).

Методика. Учеты проводили на постоянном маршруте (5,4 км) методом линейного маршрутного учёта с учетом ширины полосы методом Ю.С. Равкина в период с апреля по декабрь 2023 г. Маршрут проходит по просеке вдоль границ 22 кварталов заповедной территории. Рассчитали плотность населения и долю участия видов.

Результаты. Всего за время наблюдений был встречен 41 вид воробьинообразных. Эта группа – наиболее часто встречаемые птицы заповедника. За весь период наблюдений их общая доля в орнитофауне была выше 85% (рис. 1).

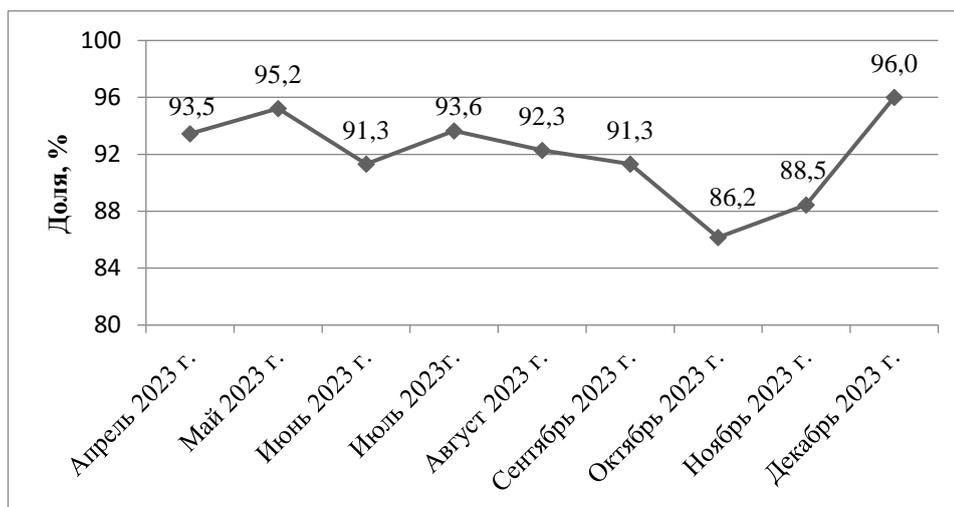


Рис. 1. Динамика доли участия воробьинообразных в орнитофауне

В апреле плотность населения достигает 300 ос/км^2 – это в учет включаются пролетные особи, т.к. пролетные особи также вокализируют и их невозможно отделить от местных. В мае наблюдается спад численности как общий для всей орнитофауны, так и для отдельных видов. В этот период остаются гнездящиеся здесь местные особи. Увеличение к концу июня объясняется вылетом слетков. К июлю численность постепенно снижается, т.к. птицы перестают петь, их сложнее обнаружить. В постгнездовой период (июль-октябрь) плотность падает почти в 2 раза (до $130\text{-}160 \text{ ос/км}^2$) и остается низкой до зимы. В зимний период численность быстро растет (до 307 ос/км^2) вследствие активных кочевок птиц (рис. 2).

Во все сезоны все виды, доля в населении которых выше 10%, принадлежат к отряду воробьинообразных (табл.). Наиболее многочисленными видами в гнездовой период – Зяблик (*Fringilla coelebs*), в остальные сезоны – Синица большая (*Parus major*) и Гаичка буроголовая (*Parus montanus*).

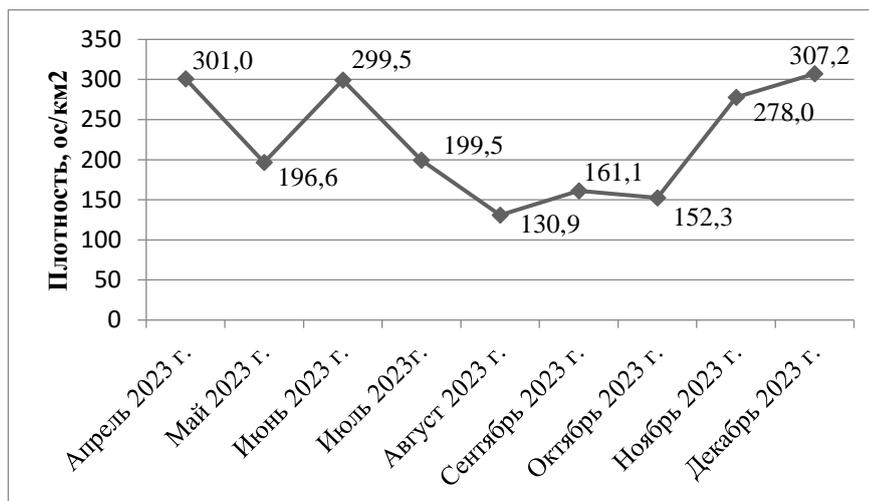


Рис. 2. Сезонная динамика численности воробьинообразных

Доминирующие виды

Месяц	Доминанты и субдоминанты	Доля вида в населении, %
Апрель	Синица большая (<i>Parus major</i>)	20,6
	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	18,5
	Вьюрок (<i>Fringilla montifringilla</i>)	10,6
Май	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	25,8
Июнь	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	23,9
Июль	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	16,3
	Гаичка буроголовая (<i>Parus montanus</i>)	18,2
Август	Гаичка буроголовая (<i>Parus montanus</i>)	17,6
Сентябрь	Синица большая (<i>Parus major</i>)	20,8
	Гаичка черноголовая (<i>Parus palustris</i>)	11,6
	Гаичка буроголовая (<i>Parus montanus</i>)	20,2
	Московка (<i>Parus ater</i>)	11,5
Октябрь	Синица большая (<i>Parus major</i>)	12,6
	Гаичка черноголовая (<i>Parus palustris</i>)	13,8
	Гаичка буроголовая (<i>Parus montanus</i>)	15,3
	Королек желтоголовый (<i>Regulus regulus</i>)	11,7
Ноябрь	Синица большая (<i>Parus major</i>)	12,6
	Гаичка черноголовая (<i>Parus palustris</i>)	12,9
	Лазоревка обыкновенная (<i>Parus caeruleus</i>)	11,1
Декабрь	Синица большая (<i>Parus major</i>)	15
	Гаичка черноголовая (<i>Parus palustris</i>)	14,4
	Гаичка буроголовая (<i>Parus montanus</i>)	15
	Московка (<i>Parus ater</i>)	11

Вывод. Воробьинообразные – самые многочисленные птицы Раифской части ВКГПБЗ. На протяжении всего года они составляют наибольшую часть орнитофауны Раифского леса. Численность воробьиных колеблется вместе с общей численностью орнитофауны и достигает двух пиков – в гнездовой и зимний периоды.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Миназева А.Ф.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Ибрагимова К.К.

На сегодняшний день вопрос загрязнения окружающей среды поднимается во всех сферах жизни человека. Преимуществом биомониторинговых исследований является доступность, возможность применения для исследования загрязнений, которые не поддаются оценке другими методами.

Целью работы: оценка экологического состояния городских экосистем методами биоиндикации и биотестирования.

Задачами исследования:

1. Определение точек сбора полевого материала.
2. Сравнение методов биоиндикации по фертильности пыльцы и флуктуирующей асимметрии (по березе повислой (*Betula pendula*, R) для оценки их результативности.

3. Биотестирование почвы и снега с целью определения степени их токсичности для тестовых объектов – проростки кресс-салата (*Lepidium sativum*, L).

Биомониторинговые методы основаны на оценке состояния отдельных особей, подвергающихся воздействию загрязнения среды, а также их органов, тканей, клеток.

В качестве объектов для биоиндикационных методов выступили пыльцевые зерна и листья березы повислой. Объектами биотестирования в данном исследовании стали лук репчатый и кресс-салат. Места сбора материала определялись в зависимости от степени антропогенной нагрузки. Были выделены 3 исследовательские точки в г. Казань и одно место сбора в виде контрольного. В г. Казань: ул. Николая Ершова, ЦПКиО им. Горького, начало естественного массива, территория Института фундаментальной медицины и биологии КФУ (ул. К. Маркса, д. 74). В качестве контроля: ООПТ государственный заказник «Ашит» (Атнинский район РТ).

По нашим данным, самая высокая фертильность пыльцы выявлена в г. Казани в ЦПКиО им. Горького – 95,7 и 97% фертильности пыльцы, минимальное значение в обеих повторностях обнаружено на территории ИФМиБ – 85 и 81% (рис. 1).

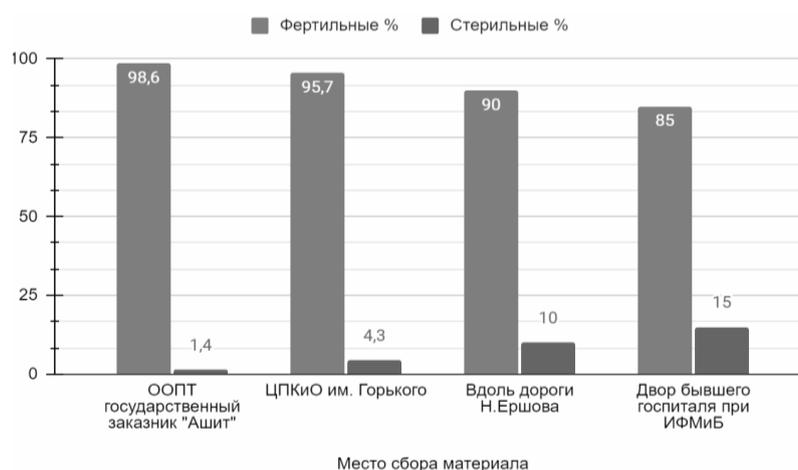


Рис. 1. Качество пыльцевых зерен на различной территории

В г. Казани в исследуемой точке двора бывшего госпиталя при ИФМБ (0,055) интегральный показатель флуктуирующей асимметрии свидетельствует о критическом состоянии среды. Существенные отклонения от нормы по флуктуирующей асимметрии обнаружены в месте вдоль ул. Николая Ершова (0,053). Минимальным коэффициентом характеризуются выборка листьев березы в ЦПКиО им. Горького (0,043) (табл.).

Таблица

Величина флуктуирующей асимметрии в точках отбора материала

Точка сбора материала	Значение показателя асимметричности	Балл	Качество среды
ЦПКиО им. Горького	0,043	2	Начальные (незначительные) отклонения от нормы
Улица Н. Ершова	0,053	4	Существенные (значительные) отклонения от нормы
Двор бывшего госпиталя при ИФМБ	0,055	5	Критическое состояние

Результаты биотестирования на проростках кресс-салата по длине корня показали, что наилучший результат принадлежит ООПТ государственный заказник «Ашит» – 83,79 мм, а минимальный – двор бывшего госпиталя при ИФМиБ – 35,4 мм.

Полученные данные демонстрируют, что максимальное значение по длине корня, определенное методом проращивания на водной вытяжке обнаруживается в варианте опыта ИФМиБ – 77,54 мм, минимальное значение – ул. Николая Ершова – 65,1 мм.

По длине корня получены следующие данные: максимальное значение – ЦПКиО им. Горького – 77,62 мм, минимальное значение – контроль: 65,38 мм (рис. 2).

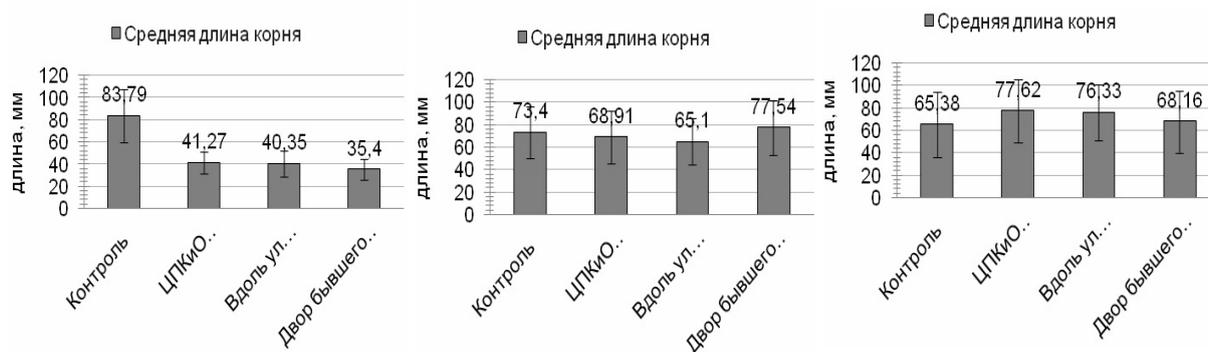


Рис. 2. Данные по проращиванию кресс-салата контактным методом, на водной вытяжке и на талой воде. Средняя длина корня

Исходя из наших исследований оба метода палиноиндикация и флуктуирующая асимметрия демонстрируют сходные результаты. Низкие показатели выявлены нами в пробах, взятых во дворе ИФМиБ. По нашим наблюдениям аппликативным методом выращенные проростки кресс-салата испытывают тормозящее действие почвы более чем в 2 раза, по сравнению с результатами выращивания на почвенной вытяжке. Максимальное торможение роста корней проявилось в пробах, полученных во дворе госпиталя.

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРНИТОФАУНЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Муртазин А.Р.

Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор Рахимов И.И.

Современное общество сталкивается с растущими вызовами в области сохранения природы и биоразнообразия. Республика Татарстан, являясь частью уникального природного наследия России, не остается в стороне от этих проблем. Экосистемы региона обеспечивают уникальные условия для разнообразных видов птиц, создавая тесную связь между биотическими компонентами природы и жизнедеятельностью человека.

Сегодня мы сталкиваемся с неотложной необходимостью проведения комплексного анализа экологических параметров орнитофауны в Республике Татарстан. Актуальность данной темы обусловлена не только расширением антропогенного воздействия и изменением климатических условий, но и возрастающей потребностью в разработке научно обоснованных стратегий по охране и устойчивому использованию природных ресурсов.

Стремительные изменения в среде обитания и ресурсных условиях могут серьезно сказаться на численности, разнообразии и состоянии здоровья орнитофауны. Климатические аномалии, потеря природных угодий, а также увеличение антропогенного давления могут

стать факторами, приводящими к сокращению популяций и даже исчезновению отдельных видов птиц.

В ходе исследований был изучен и анализирован материал по численности, сезонности, распространению видов по Красным книгам и рассмотрение охотничье-промысловых птиц. Также были сгруппированы и объединены между собой группы численности и сезонности, для выявления взаимосвязи.

Анализ проведенных исследований предполагал:

1. Ознакомление с материалом экологических показателей орнитофауны РТ.
2. Анализ экологических показателей орнитофауны РТ.

Было проведено ознакомление с работами ученых в данной области, интернет-источниками, консультации со специалистами, посещения некоторых городских объектов.

По численности в Республике Татарстан наибольшее количество видов приходится на группу <50 ос (94 вида) или 31% от общей численности ос. видов, а наименьшие в группе 500000-999999 ос всего (2 вида) или 2% от общего числа видов, это связано с тем, что большинство видов в группе <50 ос являются залетными или перелетными птицами, случайно оказавшиеся в регионе вдали от мест гнездования, эти виды подчеркивают разнообразие орнитофауны Республики Татарстан. Группа 500000-999999 ос маловидовая в связи с тем, что эти виды в течение многих лет являлись гнездящимися, в результате чего смогли достичь максимального значения в градации групп.

Изучая данные по распределению видов по сезонности, можно сделать вывод, что наибольшее количество видов приходится на гнездящихся 205 видов или 67%, а наименьшее количество зимующих видов составляет 3 вида или 1%, можно предположить, что экологическое состояние и благоприятные условия нашей республики для гнездования и питания подходят для 67% птиц, что является хорошим показателем экологической устойчивости и стабильности. Зимующих видов птиц немного, это связано с трудностью поиска пищи в зимнее время, а также дискомфортом в холодный период, но в то же время остается небольшое количество видов в связи с оседлым образом жизни, способных добывать себе собственное питание даже в сложных условиях.

При группировке данных численности и сезонности, можно увидеть, что с увеличением численности особей градация распределения групп по сезонности уменьшается, а именно от группы численности 1000-2499 ос, распространение видов происходит только в двух группах сезонности, доминирующей из которых является гнездящиеся, а это, в свою очередь, подчеркивает факт гнездования наиболее крупных численных групп.

Одним из наиболее интересных анализов является распространение видов по Красным книгам как внутри республики, страны, так и на мировом уровне, так мы видим, что Красная книга Республики Татарстан включает 67 видов, Российской Федерации – 36, Красная книга МСОП (Международный союз охраны природы) – 13. Также был проведен анализ распределения видов в двух или трех красных книгах: РТ и РФ – 26, РТ и МСОП – 11, РФ и МСОП – 12, а также РТ и РФ и МСОП – 10, это показатель большого разнообразия ценных и охраняемых видов на территории Республики Татарстан.

Следующий анализ был по распределению охотничьих и промысловых видов птиц, из которого видно, что 56 видов относятся к охотничьим и промысловым видам, 59 – к условно-промысловым видам, 77 видов подлежат незаконной продаже, охотничьи и промысловые

виды и подлежат незаконной продаже 9 видов, условно охотничьих и подлежащих незаконной продаже видов 14.

Данное исследование нацелено на комплексное изучение экологических параметров орнитофауны в Республике Татарстан, с целью выработки научно обоснованных рекомендаций по сохранению биоразнообразия и эффективному управлению орнитофауной в условиях современных экологических вызовов. Анализ численности, сезонности, статуса в Красной книге и условно охотничьих видов является ключевым инструментом для понимания динамики популяций птиц и разработки мер по их устойчивому сохранению.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРНИТОФАУНЫ Г. УФЫ И Г. КАЗАНИ

Холопова Ю.Д.

Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор Рахимов И.И.

В настоящее время происходит повсеместное интенсивное развитие больших городов, рост промышленности и прирост городского населения. В современных городах присутствует много световых, звуковых и других раздражителей, которых не существует в естественной среде. К таким раздражителям можно отнести освещение в ночное время, обилие транспорта, большие шумные проспекты, плотная городская застройка. Поэтому видам, живущим в городах, необходимо уметь быстро адаптироваться.

Вместе с тем городская среда неоднородна: наряду с плотной высотной застройкой, имеющей негативное влияние на экологию, в городах также имеются многочисленные сады, парки, скверы, лесопарки, кладбищенские территории, водоёмы. Разнообразные ландшафты пригодны для местообитания и гнездования различных видов птиц. Рост мегаполисов происходит из-за расширения территориальных границ, город разрастается и заходит на территорию местообитания диких птиц. Это является одной из причин появления нового вида в антропогенной среде. В ходе урбанизации птицы приобретают адаптации к новым, быстро меняющимся условиям среды. Именно поэтому так актуальны и значимы исследования авифауны городской среды обитания. На основе изучения орнитоценозов современных городов можно планировать мероприятия по мониторингу видового состава и численности, по охране птиц. А также привлекать в город виды, полезные для зелёных насаждений, увеличивать их численность.

В ходе исследований впервые проведен сравнительный анализ авифауны г. Казани и г. Уфы. Интенсивная синантропизация стремительно изменяет видовой состав и экологию орнитоценозов, поэтому проблема изучения этих особенностей требует особого внимания. Проведен аналитический обзор научной литературы и впервые составлена сравнительная характеристика авифауны двух городов.

Анализ проведенных исследований предполагал:

1. Ознакомление с историей изучения авифауны.
2. Сравнительная характеристика орнитофауны двух республик.
3. Сравнительная характеристика фауны птиц г. Казани и г. Уфы.

Было проведено ознакомление с фондом республиканских библиотек, интернет-источниками, знакомство с деятельностью кафедры физиологии и общей биологии БашГУ (бывшая кафедра зоологии БашГУ), консультации со специалистами, посещения некоторых

городских объектов. Сравнительный анализ орнитоценозов проводился с целью выражения степени сходства между ними. Авифаунистическое сходство двух городов определялось по двум показателям. Для оценки меры общности биоценозов использовался коэффициент Жаккара. Для сравнения степени видового сходства биоценозов использовался индекс Чекановского-Серенсена.

Город следует понимать, как совокупность всех городских биотопов, где главным фактором среды является деятельность человека. Городская территория стала местом обитания многих видов птиц, тесно связанных с этим своеобразным ландшафтом, исторически складывающимся на протяжении многих столетий.

На территории Казани отмечено 186 видов. К гнездящейся фауне города относится 123 вида (66,1%). На территории Уфы отмечено 176 видов, из которых гнездятся в черте города 122 вида (69,3%).

Количество общих видов для обоих городов составляет 160 видов. Показатель общности видового состава фауны по Жаккару составил 0,79 между Казанью и Уфой. Показатель видового сходства по Сьеренсену-Чекановскому между двумя городами составил 0,88. Данные показатели свидетельствуют о высоком сходстве видового состава г. Казани и г. Уфы. По происхождению фауны птицы Казани и Уфы относятся к 10 типам. По числу видов доминирует группа европейского типа и группа транспалеарктического типа фауны.

По характеру выбора яруса гнездования авифауна Казани и Уфы распределяется на шесть групп: наземный, кустарниковый, кронники, дуплогнездники, норники, антропогенные укрытия. В двух городах преобладающей является группа птиц с наземным ярусом гнездования (41,9% в Казани и 39,2% в Уфе). Половина видов городской орнитофауны предпочитают устраивать гнезда на деревьях и кустарниках, 40% – на земле. По характеру связи с местообитанием и комплексом приобретенных топологических адаптаций орнитофауна г. Уфы и г. Казани относится к 5 экологическим комплексам: лесоопушечный, околородный, лесной, полевой, синантропный.

В обоих городах преобладает группа птиц лесоопушечного комплекса (36,6% в Казани и 35,8% в Уфе), заселяющая более открытые озелененные участки города. Условия городских парков и садов соответствуют условиям, необходимым для птиц данного комплекса. По виду потребляемой пищи авифауна городов делится на шесть трофических групп: насекомоядные, питающиеся позвоночными, растительно-насекомоядные, растительноядные, позвоночно-насекомоядные, позвоночно-растительноядные. Более половины видов (65%) – насекомоядные, 14% видов являются хищниками, питаются позвоночными животными. Растительноядные и растительно-насекомоядные составляют 15%. К позвоночно-насекомоядным и позвоночно-растительноядным относится 5% орнитофауны г. Казани и г. Уфы. Доля особей каждого вида в орнитоценозе города меняется в зависимости от сезона и особенностей биотопа. В гнездовой период по численности преобладают следующие виды: сизый голубь, черный стриж и домовый воробей. В зимний период состав доминантов меняется, и ведущее положение занимает группа врановых птиц.

На территории Уфы встречается 17 «краснокнижных» видов, что составляет 21,5% всех видов птиц в Красной книге РБ. На территории г. Казани отмечено 43 «краснокнижных» вида, что составляет 65,1% всех видов в Красной книге РТ.

Зеленые городские территории выполняют главную функцию – обеспечивают охрану и привлечение птиц в антропогенный ландшафт, служат буферной зоной для синантропизации

отдельных видов. Развитие садов и парков с расширением площадей имеющихся парковых территорий и создание новых зеленых биотопов позволит значительно обогатить биоразнообразие городской фауны.

КАЧЕСТВЕННЫЙ МЕЛИССОПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Шакирова Л.И.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Ибрагимова К.К.

Мелиссопалинологический анализ направлен на выявление качественного и количественного состава пыльцы в продуктах пчеловодства (меде, обножке, перге), на установление медоносно-пыльценосной базы региона, на идентификацию ботанического и географического происхождения медов и других продуктов пчеловодства и выявление случаев их фальсификации. Данное направление исследований в науке имеет смежные интересы с такими областями, как медицина, маркетинг, экологический мониторинг.

В целом, мелиссопалинология весьма актуальна в современном мире, поскольку мед и другие продукты пчеловодства являются важными питательными продуктами для человека. Изучение пыльцы растений позволяет определить, какие растения являются основными источниками питательных веществ для пчел и какое качество меда они производят. Кроме того, мелиссопалинология помогает оценить экологическую обстановку в данной местности и наличие вредных веществ в пыльце растений, которые могут негативно повлиять на здоровье пчел и людей.

Цель работы: изучение разнообразия пыльцевых зерен в пробах меда различного происхождения. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Изучение методики мелиссопалинологических исследований.
- 2) Отбор проб меда различного географического происхождения, приготовление препаратов.
- 3) Изучение таксономического разнообразия пыльцевых зерен в пробах.

Актуальность работы состоит в том, что анализ проб меда на содержание в нем пыльцы весьма востребован. Несомненно, в нашем городе имеются лаборатории, занимающиеся, в основном, химическим анализом меда, такие как: ООО «Коллегия Эксперт», НП Федерация Судебных Экспертов, Татарская межрегиональная ветеринарная лаборатория, городская лаборатория «Gor-Lab». Но палинологический анализ медоносных продуктов проводится очень редко. Оказалось, что эта область знаний весьма востребована в некоторых сферах жизни человека. В частности, результатами нашего исследования уже интересуются врачи-аллергологи Казанского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии. В этой связи наша работа имеет большое значение в целом для многих регионов.

Во-первых, оценка качества мёда (состав меда, натуральность, фальсификация и сертификация меда) – необходима с точки зрения маркетинга, бизнеса и сельского хозяйства.

Во-вторых, в результатах нашей работы заинтересованы медики-аллергологи, которые нередко сталкиваются с пищевыми аллергиями, в том числе на мед. Производители заявляют, что в меде содержится очень мало пыльцы. На самом же деле, результаты нашего

исследования говорят об обратном. Поэтому мы можем утверждать, что аллергия на мёд, в частности, коррелирует с количеством и разнообразием пыльцевых зерен.

Стандартная методика предполагает изучение пыльцы в осадке при центрифугировании водного раствора меда. Однако в наших пробах пыльцы в осадке было ничтожное количество пыльцевых зерен. Возможно, это объясняется слишком высокой скоростью вращения центрифуги и разрушением пыльцевых зерен. Поэтому мы предложили свой метод: каплю меда растягивали в мазок, который растворяли в паре капель воды, затем окрашивали. Таким образом, мы получили препараты, пригодные для анализа, с достаточным количеством пыльцевых зерен. Одной из задач данной работы является изучение проб мёда различного географического происхождения. Поэтому отбирались образцы мёда не только Республики Татарстан, но и близлежащих республик: Удмуртии и Башкирии. В целом, в ходе работы были отобраны 18 проб мёда.

Результаты исследования показали, что торговые марки крупных брендов занимаются фальсификацией данных о своей продукции. Также было выяснено, что существование монофлерного меда невозможно. Во-первых, невозможно достоверно точно определить, с каких растений пчелы собирают пыльцу. Во-вторых, многие растения имеют одинаковые периоды цветения. В-третьих, пыльца ветроопыляемых растений может заноситься с потоками ветра.

На основании результатов данного исследования и согласно поставленным задачам, мы пришли к следующим выводам: был разработан метод «мазка» меда как более результативный для качественного анализа препаратов. Также в ходе работы были изучены препараты 4 образцов и достоверно определены пыльцевые зерна растений следующих семейств: *Fabaceae*, *Betulaceae*, *Asteraceae*, *Polygonaceae*, *Tiliaceae*.

СЕКЦИЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ КРЫС В МОДЕЛИ ПРЕНАТАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВАЛЬПРОЕВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ РАССТРОЙСТВЕ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Зюзя Е.А., Порошина С.Д.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Еремеев А.А.

Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой отклонения в развитии нервной системы неизвестной этиологии, которые характеризуются двумя основными симптомами: изменениями в социальном общении и повторяющимся поведением. Модель вальпроевой кислоты (ВПК) хорошо имитирует характеристики РАС на многих различных уровнях, что делает ее отличной моделью для изучения патофизиологии РАС. Многочисленные анатомические исследования также доказали, что модель ВПК может хорошо воспроизводить дисплазию центральной нервной системы при РАС, предоставляя отличный и ценный инструмент для изучения основного механизма РАС.

Целью работы являлось оценить общий характер изменений в двигательной активности и социализации самцов крыс с моделью РАС.

В ходе экспериментов были обследованы не линейные лабораторные крысы-самцы, массой 160–240 гр. при соблюдении биоэтических норм. Для выработки у потомства

фетального вальпроатного синдрома самкам крыс на 12–13 день беременности однократно подкожно в область холки вводили натриевую соль вальпроевой кислоты в дозе 500 мг/кг. Рожденных от этих самок крыс-самцов в возрасте 12–18 месяцев использовали для экспериментов. В качестве контроля использовали крыс этого же возраста, рожденных от крыс, не подвергавшихся лекарственному воздействию.

В результате анализ ориентировочно-исследовательской активности в тесте «Открытое поле» показал, что у животных с моделью РАС горизонтальная двигательная активность (ГДА) была снижена по сравнению с контрольной группой. Количество пройденных квадратов составляло 30.5(7.5), а в контрольной группе 45.2(7.8) ($f = 5.09$; $p < 0.05$). После выхода из центральной зоны поля возвращение в него не наблюдалось, что свидетельствовало о более высокой тревожности животных этой группы. Вертикальная двигательная активность (ВДА), отражающая как двигательные, так и исследовательские реакции была ниже у животных группы РАС и составляла 3.2(1.6) вертикальных стоек ($f = 22.07$; $p < 0.01$). У группы РАС прослеживалась тенденция к пониженной двигательной активности, а также повышенной тревожности.

Таким образом, наши результаты подтверждают ранее описанные исследования о том, что однократное пренатальное воздействие ВПК приводит к пожизненным нарушениям поведения, аналогичным основным симптомам аутизма. Это также указывает на тяжесть пренатальной модели, характеризующейся необратимым характером повреждения.

СВЕРХМЕДЛЕННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ВО ВРЕМЯ ТЕРМИНАЛЬНОЙ ИШЕМИИ МОЗГА У КРЫС

Мингазов Б.Р.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Хазитов Р.Н.

Сверхмедленные отрицательные потенциалы (СОП), достигающие гигантских значений в -150 мВ при субдуральной записи, недавно были обнаружены с помощью Pt/Ir-электродов у пациентов с фокальной и глобальной ишемией головного мозга. Однако, механизмы СОП остаются плохо изученными.

Мы исследовали сверхмедленные потенциалы (СП), с помощью интракортикальных регистраций 16-канальными Ir-электродами и Ag/AgCl-стеклянными электродами во время терминальной ишемии мозга у крыс ($n = 10$), вызванной летальной ингаляцией изофлюрана. Референсный Ag/AgCl-электрод помещался в мозжечок. Индуцированная изофлюраном остановка дыхания запускала развитие гиперполяризации, амплитуда которой достигала 37[27-40] мВ и 4[3-5.5] мВ на Ir- и Ag/AgCl-электродах, соответственно. Далее возникала терминальная распространяющаяся деполяризация, которая всегда предшествовала СП. Развитие СП характеризовалось двумя последовательными фазами. Первая фаза описывалась негативным сдвигом внеклеточного потенциала и длилась около 8 мин, достигая в среднем – 40[-58- -26] мВ на Ir-электродах и -6,5[-9,5- -2,05] мВ на Ag/AgCl-электродах. Вторая фаза на Ir-электродах логически продолжала негативный сдвиг первой фазы, достигая значений в – 81[-113- -58.5] мВ спустя 1.5 часа после подачи изофлюрана. Однако, на Ag/AgCl потенциал имел положительную динамику и достигал значений в 12[3-25] мВ. Момент смены фаз был синхронизирован на Ir- и Ag/AgCl-электродах.

Таким образом, мы впервые показываем разную кинетику протекания терминальных процессов на Ir- и Ag/AgCl-электродах в коре головного мозга крыс.

ОБЛЕГЧЕНИЕ Н-ОТВЕТА КАМБАЛОВИДНОЙ МЫШЦЫ У ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПРОСМОТРЕ ВИДЕО В ШЛЕМЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Никулина М.И.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Балтина Т.В.

Разработка искусственного интеллекта открыла новые перспективы для исследований в области медицины и реабилитации. Особенно часто на сегодняшний день применяются системы виртуальной реальности (VR) для реабилитации пациентов с нарушениями двигательной функции. Несмотря на увеличивающийся интерес к использованию VR в медицинской практике, эффективность этого метода в когнитивной и двигательной реабилитации ещё не полностью исследована, а механизмы его воздействия на нервную систему остаются недостаточно изученными. Постуральный контроль является результатом взаимодействия сенсорной информации и движений. Нарушения в сенсомоторной интеграции, связанные с трудностями в адаптации к изменениям в динамическом визуальном окружении и зависимостью от зрительных данных, могут привести к нарушениям постурального контроля. Предполагается, что VR может облегчить спинальные двигательные реакции у человека.

Целью работы: оценить влияние приема Ендрассика и VR на параметры Н-ответа камбаловидной мышцы у здоровых людей.

В ходе экспериментов были обследованы здоровые участники возрастом 20–22 года, с их добровольного согласия, при соблюдении биоэтических норм. Амплитуду Н-ответа анализировали в контроле, во время выполнения приема Ендрассика и при просмотре видеоряда в шлеме VR. Изменение амплитуды Н-ответа камбаловидной мышцы также оценивали при сочетании подпороговой транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС) (90% от порога вызванного ответа камбаловидной мышцы при ТМС) с последующим тестированием Н-ответа в интервалах кондиционирования-теста 0–150 мс.

Наши результаты показали, что при выполнении приема Ендрассика в течение 10 сек. увеличивалась амплитуда Н-ответа камбаловидной мышцы у 70% участников, у 30% изменений не обнаружили. ТМС облегчала Н-ответ камбаловидной мышцы с интервалами стимула 20 мс и более. VR оказало облегчающее влияние на Н-ответ камбаловидной мышцы. Причем, американские горки вызвали явление «облегчения» в большей степени, а просмотр расслабляющего видео в меньшей.

Мы предположили, что использование технологии виртуальной реальности способствует активации нисходящих влияний на спинальные мотонейроны и тем самым оказывает нейромодулирующее влияние на сокращение мышцы голени при стимуляции большеберцового нерва. Полученные результаты расширяют возможности применения VR для диагностики и реабилитации больных с двигательными нарушениями.

СЕКЦИЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ И ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО РИНИТА

Валиева Ч.Р.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Покровская Е.М.

Ринит можно обоснованно назвать одной из самых частых Лор-патологий. Это заболевание распространено во всех этнических группах и возрастных категориях. Известно, что только в США до 50 млн взрослых страдают той или иной формой хронического ринита. Согласно Международному исследованию астмы и аллергии в детском возрасте (ISAAC) в 2004 г. на основании данных из 97 стран было выявлено о распространенности назальных симптомов в 31,7% случаев.

Хронический ринит – это хронический неспецифический и специфический воспалительный процесс слизистой оболочки и в ряде случаев костных стенок полости носа.

Хронический ринит способствует развитию серьёзных патологий верхних и нижних дыхательных путей, а также оказывает негативное влияние на функции многих органов и систем.

Установившаяся в последние десятилетие тенденция роста заболеваемости хроническим ринитом среди населения – от 4,1-6,5 до 16-18%% в структуре Лор-патологии, увеличение частоты смешанных форм – свидетельствует от необходимости чёткого диагностического алгоритма как в дифференциации различных форм заболевания, так и в методах раннего выявления, необходимые для дальнейшего своевременного лечения, повышения качества жизни пациентов и минимизации осложнений.

Цель исследования: изучить различные подходы к дифференциальной диагностике хронического ринита, включая аллергический ринит, вазомоторный ринит, инфекционный ринит и другие редкие формы ринита.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 24 пациентов с диагнозом хронический ринит, проходящие лечение в стационаре Лор-отделении Медицинского центра «Здоровье Семьи» г. Казань. Исследование проводилось с сентября 2022 г. по февраль 2024 г. Для установки диагноза всем пациентам выполняли риноскопию и эндоскопию полости носа, брался мазок из носовой полости, проводилась ринопцитограмма.

Результаты исследования. По данным анамнеза основными жалобами являлись затрудненное носовое дыхание (38%), заложенность носа (21%), выделения различного характера из носа (29%), ощущение сухости и образование корочек (13%).

Во время передней риноскопии отмечалась бледность слизистой носовой полости у 25% пациентов, субатрофичность в 4% случае, застойная гиперемия у 34% пациентов и физиологической окраски у 71% пациентов. Единичные случаи пятен Воячека. Отечность носовых раковин была отмечена в 63% всех случаев, сужение носовых ходов – 67%.

По результатам ринопцитограммы было выявлено явление эозинофилии (37%), повышение нейтрофилов (33%), эпителия (30%).

По данным микробиологического (культурального) исследования на микрофлору был выделен *Staphylococcus aureus* в 21% случаев, *Streptococcus pyogenes* 4%, *Acinetobacter species* 4%.

Выводы: По итогам проведенных исследований, можно заключить, что при дифференциальной диагностике аллергического ринита отмечается бледность слизистой

носовой полости и отёчность носовых раковин по данным риноскопии, эозинофилия в ринопантограмме. Диагноз подтверждается данными аллергологического анамнеза и результатами лабораторной диагностики на специфический иммуноглобулин Е. Для дифференциальной диагностики вазомоторного ринита характерны пятна Воячека, цианотичная гиперемия слизистой по данной риноскопии, отсутствие специфической картины в ринопантограмме. Инфекционный ринит (бактериальный / вирусный) подтверждается картиной нейтрофилии в ринопантограмме, густым отделяемым и в дальнейшем высеванием специфической бактериальной культуры по данным бактериологического исследования (чаще встречается *Staphylococcus aureus*). При дифференциальной диагностике хронического ринита в ринопантограмме отмечается повышение слущенного эпителия, при риноскопии характерна отёчность носовых раковин, застойная гиперемия и скудное отделяемое.

ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО ПОЛИПОЗНОГО РИНОСИНОСИТА

Зарипов Р.Р.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Покровская Е.М.

Рецидивирующий полипозный риносинусит является хроническим воспалительным заболеванием верхних дыхательных путей, характеризующимся образованием полипов в носовой полости и околоносовых пазухах. После хирургического удаления полипов, большинство пациентов через некоторое время сталкивается с рецидивом заболевания. Исследования, направленные на детальное изучение клинико-диагностических данных, разработку эффективных методов лечения, являются крайне актуальными. Результаты таких исследований могут значительно улучшить качество жизни пациентов, снизить частоту рецидивов и предложить новые подходы к терапии рецидивирующего полипозного риносинусита.

Цель работы: изучить основные клинико-диагностические особенности хронического полипозного риносинусита у пациентов, поступивших на оперативное лечение в ЛОР-отделении.

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 32 испытуемых в возрасте от 29 до 66 лет, из них лица мужского пола – 21 (66%), лица женского пола – 11 (34%). У 18 (58%) – предстоящая операция первая, у 14 (42%) – повторная. Участники были полностью информированы о ходе исследования и предоставили добровольное согласие, в соответствии с руководящими принципами Хельсинской декларации, разработанными Всемирной Медицинской Ассоциацией.

Оценка изменений компьютерных томограмм полости носа и околоносовых пазух проводилась с использованием шкалы Lund-Mackay. Субъективные ощущения испытуемых оценивались до и после оперативного вмешательства с использованием шкалы SNOT-20. В ходе опроса был выделен ряд наиболее часто встречающихся симптомов: местные проявления – затруднение носового дыхания и гипосмия, общая симптоматика – нарушение сна, головная боль. Оценка изменений эндоскопической картины полости носа производилась до и после хирургического лечения с помощью шкалы Lund-Kennedy.

Пациентам была выполнена эндоскопическая шейверная полисинусотомия эндоназальным доступом. В послеоперационном периоде был проведен заключительный осмотр полости носа, а также были даны рекомендации по профилактике развития рецидива заболевания: назонекс (мометазон) для ежедневного применения в течение месяца, ингаляции

в каждую ноздрю 2 раза в день. Статистический анализ результатов был проведен с использованием программы MedStat.

Результаты исследования. При оценке изменений компьютерных томограмм околоносовых пазух с использованием шкалы Lund-Mackay среднее значение для верхнечелюстных пазух составило $1,656 \pm 0,09$, ячеек решетчатой кости – $1,219 \pm 0,07$, лобных пазух – $0,4688 \pm 0,09$, клиновидных (основных) – $0,1875 \pm 0,07$.

Поражение верхнечелюстных пазух, ячеек решетчатой кости наблюдалось у 17 (54%) испытуемых, вовлечение к перечисленным анатомическим образованиям лобной – у 10 (30%), поражение полипозным процессом всех околоносовых пазух – у 5 (15%). У испытуемых с вовлечением в патологический процесс 2 околоносовых пазух среднее количество жалоб – $2,118 \pm 0,29$, у лиц с поражением 3 пазух – $2,3 \pm 0,3$, у лиц с вовлечением в полипозный процесс всех околоносовых пазух – $3,2 \pm 0,49$.

При оценке субъективных симптомов по шкале SNOT-20 – затруднение носового дыхания было выявлено у 100% ($n=32$) испытуемых. Среднее значение до оперативного вмешательства составило $2,406 \pm 0,09$, после хирургического лечения – $1,25 \pm 0,08$. Снижение обоняния наблюдалось у 59 % ($n=19$). Среднее значение до операции – $1,813 \pm 0,14$, после оперативного вмешательства – 1. Головную боль отметили 37% ($n=12$), среднее значение до терапии – $1,438 \pm 0,11$, после – $1,094 \pm 0,05$. Нарушение сна беспокоило 40% ($n=13$) испытуемых. Среднее значение до операции – $1,406 \pm 0,09$, после – 1.

В результате эндоскопического исследования полости носа по шкале Lund-Kennedy наличие полипов наблюдалось у 100% ($n=32$) испытуемых. Среднее значение до операции – $1,844 \pm 0,06$. В послеоперационном периоде данный показатель уменьшился на 1,844 баллов. Отек слизистой оболочки был выявлен у 100% ($n=32$). До терапии среднее значение составило – $1,563 \pm 0,09$, после уменьшилось на 1 балл.

Выводы:

1. При оценке патологических изменений по данным компьютерной томографии с использованием шкалы Lund-Mackay поражение верхнечелюстных пазух, передних и задних ячеек решетчатой кости наблюдалось у 54%, верхнечелюстной пазухи, передних и задних ячеек решетчатой кости, лобной пазухи – у 30%, поражение всех околоносовых пазух – у 15%. Поражения верхнечелюстных пазух и ячеек решетчатой кости преобладают над вовлечением в патологический процесс клиновидных и лобных пазух ($p < 0,05$).

2. Корреляционной зависимости между количеством пораженных околоносовых пазух и жалобами со стороны пациентов не выявлено.

3. Статистический анализ показал, что эндоскопические эндоназальные риносинусохирургические вмешательства приводили к статистически значимому улучшению ($p < 0,05$) как местных, так и общих симптомов, оцениваемых по результатам опросника SNOT-20.

4. В послеоперационном периоде при эндоскопическом исследовании наибольшие изменения отмечены по показателю «наличие полипов» в среднем на 1,844 балла ($p < 0,05$). Изменения по показателю «отек слизистой оболочки» статистически значимо ассоциированы в послеоперационном периоде в среднем на 1 балл ($p < 0,05$).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИКОВ

Медведева А.О.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Покровская Е.М.

Хронический тонзиллит (ХТ) является глобальной проблемой здравоохранения, которая значительно ухудшает качество жизни пациентов и имеет важное социально-экономическое воздействие из-за нерационального использования антибиотиков, роста устойчивости к противомикробным препаратам и частой необходимости хирургического лечения. Использование консервативных методов лечения ХТ, основанных на сохранении иммунных функций небных миндалин, в последние годы не привело к существенному снижению заболеваемости хроническим тонзиллитом и его осложнениями, однако актуальным является проведение исследований на эту тему.

Наиболее перспективным направлением в настоящее время является изучение действия препаратов, содержащих комменсалов полости рта, которые заметно подавляют *S. pyogenes*, одного из самых важных патогенов полости рта. Таким свойством обладает *S. salivarius* K12 – пробиотическая бактерия, которая является одним из ранних колонизаторов ротовой полости и носоглотки человека. Отмечается, что *S. salivarius* K12 продуцирует саливарицин А2 и саливарицин В – два антимикробных пептида, которые подавляют большинство штаммов *Streptococcus pyogenes* и, как следствие снижают частоту рецидивов хронического тонзиллита.

Цель данной работы является оценка эффективности пробиотиков в лечении хронического тонзиллита.

Задачи исследования:

1. Проанализировать клинико-anamнестические характеристики пациентов с хроническим тонзиллитом.
2. Провести анализ тактики ведения и лечения в амбулаторных условиях пациентов с хроническим тонзиллитом.
3. Исследовать эффективность схем лечения хронического тонзиллита с включением пробиотика по сравнению с лечением без использования пробиотика.

Материалы и методы исследования: В исследовании приняли участие 34 пациента возрастом от 13 до 63 лет, обратившихся с фарингеальными жалобами. Пациенты были разделены на 2 группы: А и В. Группе А была назначена схема лечения с включением препарата «Бактоблис» после предварительной санации миндалин путем промываний растворами антисептиков. В группе В – схемы лечения без назначения пробиотика, включавшие иммуномодулятор («Ликопид» / «Имудон») и антисептик для местного применения («Граммидин» / «Панавир инлайт» / «Местамидин-Сенс»). Оценка эффективности данных схем лечения проводилась через 1 месяц после назначения терапии на основании анализа жалоб пациентов, а также данных фарингоскопии до и после курса лечения. Оценивались следующие параметры: состояние слизистой оболочки миндалин, устья лакун и наличие или отсутствие в них отделяемого; размер небных миндалин и степень их гипертрофии; слизистая оболочка задней стенки глотки.

Результаты исследования: В ходе сбора анамнеза была установлена длительность заболевания – от 2,5 месяцев до 10 лет и более. 65% пациентов (22 человека) обратились с основной жалобой на боль, першение, и чувство инородного тела в горле, 12% (4 человека)

предъявляли жалобы на рецидивирующие ангины, 12% (4 человека) на галитоз, 12% (4 человека) на выделение пробок из миндалин. На периодическое повышение температуры тела до субфебрильных значений сообщило 6% (2 человека). Помимо фарингальных жалоб у 18% (6 человек) также были жалобы на заболевания других Лор-органов (насморк – 6%, затруднение носового дыхания – 6%, боль в проекции Гайморовой пазухи – 3%, снижение слуха – 3%).

По данным фарингоскопии у 26% (9 человек) миндалины не увеличены, I степень гипертрофии у 56% пациентов (19 человек), II степень – 15% пациентов (5 человек), III степень – 3% (1 человек). У 15 из 34 человек (44%) отделяемого в лакунах не было, у 18 из 34 человек (53%) в лакунах были обнаружены казеозные пробки, у 1 из 34 человек (3%) отделяемое из лакун было гнойным. Также у 1 пациента (3%) была обнаружена киста правой нёбной миндалины.

Слизистая задней стенки глотки была гиперемирована у 9 пациентов (26%), у 5 пациентов (15%) – гипертрофия лимфоидных фолликулов, у 19 пациентов (56%) слизистая розовая, на поверхности мелкие редкие лимфоидные гранулы.

При повторном приёме через 1 месяц все пациенты отмечали улучшение состояния и, либо полное исчезновение, либо уменьшение выраженности симптомов хронического тонзиллита.

В группе А, состоявшей из 19 человек, не было жалоб на повторные эпизоды ангин, галитоз и отделяемое из лакун, однако, 2 пациента из 12 (17%), обратившихся с жалобами на боль, першение и чувство инородного тела в горле также, как и ранее предъявляли жалобы на данные симптомы, хотя интенсивность их снизилась. В данную группу вошли 9 пациентов, у которых при первом обращении были обнаружены казеозные пробки, и 1 пациент с гнойным отделяемым.

По данным фарингоскопии ни у одного из пациентов не было обнаружено отделяемого в лакунах. У 2 пациентов из 6 (33%), у которых была гиперемирована задняя стенка глотки, состояние слизистой нормализовалось. Гипертрофия лимфоидных фолликулов, ранее наблюдаемая у двух пациентов, сохранялась.

В группу В вошло 15 человек, из них: 2 обращались по поводу рецидивирующих ангин, 1 по поводу галитоза, 2 человека по поводу отделяемого из миндалин и 10 с жалобами на боль, першение и чувство инородного тела в горле. По окончании лечения жалобы на рецидив ангины предъявил 1 пациент (50%), 1 пациент (50%) на выделение пробок из миндалин и 2 пациента (20%) на повторное возникновение болей, першения и ощущение инородного тела, интенсивность данных симптомов снизилась.

В данной группе было 9 пациентов, у которых при первом обращении были обнаружены казеозные пробки, при повторном осмотре пробки были обнаружены у 2 человек (22%). У 1 пациента из 3 (33%), у которых была гиперемирована задняя стенка глотки, состояние слизистой нормализовалось. Гипертрофия лимфоидных фолликулов, ранее наблюдаемая у трёх пациентов, сохранялась.

Выводы: Треть пациентов страдает хроническим тонзиллитом более 5 лет, 65% из них обращалась с жалобой на боль, першение, кашель и чувство инородного тела в горле. 19 пациентам был назначен препарат «Бактоблис», содержащий *S. salivarius* K12, который показал свою эффективность, как компонент консервативного лечения хронического тонзиллита, и оказался на 31,25% более эффективным в сравнении с другими схемами, включающими иммуномодулятор и местный антисептик.

СОВРЕМЕННЫЕ СКРИНИНГОВЫЕ СПОСОБЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА

Федорова А.О.

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Литовец Т.С.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и других исследований, примерно 2-4% взрослого населения страдает от обструктивного апноэ сна, чаще наблюдается у мужчин в возрасте 50-60 лет. Недостаточное лечение СОАГС приводит к увеличению заболеваемости и смертности от ССЗ и несчастных случаев из-за усталости в 3-5 раз. Многие заболевания протекают в более тяжелой форме и требуют более интенсивной терапии при наличии СОАГС, такие как сахарный диабет, эпилепсия и онкологическая патология. У пациентов с первичной АГ распространенность апноэ сна составляет около 35%, среди пациентов с резистентной АГ – от 60 до 80%. Таким образом, корректная терапия и ранняя диагностика СОАГС снижает риск сердечно-сосудистых катастроф, таких как инфаркты, инсульты. Коррекция нарушений дыхания во сне приводит к снижению как ночных, так и дневных симптомов СОАГС, помогая предотвратить серьезные осложнения и улучшить общий контроль над заболеванием.

Цель исследования: изучить современные скрининговые методы функциональной диагностики синдрома обструктивного апноэ сна.

Материалы и методы: Было обследовано 62 пациента (51 мужского пола, 11 женского пола) с жалобами на ночной храп с остановками дыхания во сне. Средний возраст исследуемых составил $39,7 \pm 12,5$ лет. Степень тяжести СОАС определялась согласно международной классификации нарушений сна ААСМ. Для проведения исследования использовались портативные устройства WatchPAT 200 (Itamar Medical, Израиль) и ArneaLink Air™ (ResMed), позволяющие проводить исследование нарушений сна в домашних условиях. По классификации ICSD-3 данные аппараты относятся к устройствам III уровня. Несмотря на это, многочисленные исследования доказали сопоставимость индексов АНІ при проведении исследования методом WatchPAT-200 и ArneaLink Air™ с полисомнографией. В целом, при скрининговом исследовании перед исследователем стоит узкая задача: определить наличие либо отсутствие апноэ сна, и соответственно оценить степень тяжести при наличии. Следовательно, информации об индексе апноэ-гипопноэ достаточно для выполнения данной достаточно узкой задачи.

Для исследования СОАС в 36 (53,7%) случаях был использован метод WatchPAT-200, у 31 (46,2%) пациента – ArneaLink Air™. Выбор метода исследования осуществлялся случайным образом.

Результаты исследования: Пациенты (n=67) были распределены по трем группам согласно индексу АНІ. Первая группа – с легкой степенью СОАС 29 человек, со средней степенью тяжести 12 человек (вторая группа), с тяжелой 26 человек (третья группа). Результаты исследования представлены в таблице.

При расшифровке данных, полученных методом ArneaLink Air™ у 2 пациентов диагностировано центральное апноэ, что составило 2,9% от общего числа исследований. При этом известно, что метод WatchPAT-200 в отличие от ArneaLink Air™ лишен возможности дифференцировать обструктивное апноэ от центрального.

Однако из 36 пациентов, которым было проведено исследование методом WatchPAT-200 у 3 (4,4%) обнаружена позиционная зависимость СОАС, что несомненно позволяет дать соответствующие рекомендации при лечении пациента. Позиционную зависимость при выполнении диагностики СОАС методом ApneaLink Air™ определить невозможно ввиду отсутствия соответствующего канала исследования.

Все 67 пациентов (100%) оценили максимальную простоту и удобство при проведении скрининговых методов исследования. Однако, у 1 пациента из 36 исследование WatchPAT-200 не получилось (по неизвестной причине), что привело к необходимости проводить повторно.

Таблица

Распределение пациентов по степеням тяжести АНН

Метод исследования	Легкая степень СОАС (n=29)	СОАС средней степени тяжести (n=12)	СОАС тяжелой степени тяжести (n=26)
WatchPAT-200	18	7	11
ApneaLink Air™	11	5	15

Выводы: Скрининговые методы исследования (ApneaLink Air™, WatchPAT-200) являются эффективным и удобным способом диагностики СОАС в амбулаторной практике. Основным, и неоспоримым достоинством методов скрининговой диагностики является объективное определение индекса АНН, коррелирующее с результатом ПСГ. Серьезных недостатков нет.

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ХРОНИЧЕСКИХ ТОНЗИЛЛИТОВ

Хафизова Р.Р.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Покровская Е.М.

Актуальность данной работы состоит в том, что заболеваемость пациентов с хроническим тонзиллитом не снижается многие года, несмотря на то что, появляются разные методы лечения. В ходе изучения литературы было выявлено, что основным возбудителем является бета-гемолитический стрептококк группы А. Также причиной хронических тонзиллитов могут быть стрептококки других групп, такие как В, С, G, F и стафилококки, пневмококки, вирусы и грибу рода Candida.

Цель исследования: изучить этиологию хронического тонзиллита на основе микробиологических исследований мазков из ротоглотки.

Задачи:

- 1) Определить количественный и качественный состав патогенной микрофлоры.
- 2) Проанализировать чувствительность возбудителей хронического тонзиллита к антибактериальным и антисептическим препаратам.
- 3) Проанализировать чувствительность возбудителей хронического тонзиллита к бактериофагам.

Методы исследования: Проанализировано 19 результатов микробиологических исследований отделяемого ротоглотки взрослых от 18 до 63 лет, обратившихся к оториноларингологу в Медицинский Центр «Здоровье Семьи» в г. Казань, с диагнозом – хронический тонзиллит. В ходе исследования применялись культуральное исследование на микрофлору и микробиологические методы определения чувствительности к антибиотикам, антисептикам и бактериофагам.

Результаты: На основании полученных данных результатов можно сказать, что в большинстве случаев высеивается *Staphylococcus aureus* (7 из 19, 36,8%), второе место занимает *Klebsiella pneumoniae* и *Staphylococcus aureus* (4 из 19, 21%). В небольших количествах высеивались *Streptococcus pneumoniae* (2 из 19, 10,5%), *Escherichia coli* (1 из 19, 5,3%), *Staphylococcus aureus* с *Streptococcus pneumoniae* (2 из 19, 10,5%), *Enterobacter* sp. с *Staphylococcus aureus* (1 из 19, 5,3%), *Staphylococcus aureus* с *Staphylococcus pyogenes*, бета-гемолитическим стрептококком А и грибами рода *Candida* (1 из 19, 5,3%) и бета-гемолитический стрептококк группы с *Streptococcus pneumoniae* (1 из 19, 5,3%).

При анализе чувствительности к антибактериальным препаратам *Staphylococcus aureus* устойчив бензилпенициллину (85,7%, 12 из 14 штаммов против 14,3% 2 из 14). *Streptococcus pneumoniae* практически чувствительна всем предложенным антибактериальным препаратам. Чувствительность к клиндамицину, норфлоксацину, эритромицину, ампициллину, оксациллину у *Streptococcus pneumoniae* 100%. А левофлоксацину в 10% случаев умеренно-устойчив. У *Klebsiella pneumoniae* выявилась устойчивость к ампициллину (100%, 4 из 4 случаев). К амоксициллину и амикацину чувствителен (100%, 4/4), а другим антибиотикам (цефотаксим, цефтазидим, цефтриаксон) чувствительность 50%.

Проанализировав чувствительность основных бактерий к 6 антисептикам, выявили что *Staphylococcus aureus* устойчив к Диоксидину (66,7%), а остальным антисептикам чувствителен. *Streptococcus pneumoniae* также показала резистентность к Диоксидину (60%). *Klebsiella pneumoniae* устойчив Мирамистину (90%), а другим антисептикам чувствителен (100%).

Чувствительность к бактериофагам зависит от видов бактерий. У *Staphylococcus aureus* чувствительность к стафилококковому бактериофагу составляет в 66,7%, а к комплексному бактериофагу – 73,3%. *Streptococcus pneumoniae* оказались чувствительны к комплексным бактериофагам 100%. К комплексному и клебсиеллезному бактериофагу *Escherichia coli* показали также 100% чувствительность. А *Klebsiella pneumoniae* к комплексным бактериофагам устойчивы в 90% случаев, к клебсиеллезным бактериофагам в 50% случаев чувствительны и в 50% устойчивы.

Выводы: Таким образом, можно сказать что присутствует отклонения от литературных источников по отношению возбудителей хронического тонзиллита. Если в литературных данных было приведено, что основным возбудителем хронического тонзиллита является бета-гемолитический стрептококк, а потом встречается другие виды микроорганизмов. А при исследовании получилось, что в большинстве случаев выявилась *Staphylococcus aureus* и ассоциация *Klebsiella pneumoniae* и *Staphylococcus aureus*. Анализируя чувствительность к антибиотикам и антисептикам, получили данные о резистентности к бензилпенициллину и диоксидину соответственно. Среди бактериофагов встречается чувствительность определенного вида микроорганизма к определенному бактериофагу.

СЕКЦИЯ АКУШЕРСТВА И ГИНЕКОЛОГИИ

ГОРМОНАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

Ботина Р.С.

Научный руководитель – канд. мед. наук Ключаров И.В.

Репродуктивная система (РС) выполняет множество функций, наиболее важной из которых является продолжение биологического вида.

РС состоит из 5 уровней:

- экстрагипоталамического (кора головного мозга),
- гипоталамуса,
- гипофиза,
- яичников,
- органов и тканей- мишеней.

РС работает по иерархическому принципу, т.е. нижележащий уровень подчиняется вышележащему (за счет прямых связей между звеньями регуляции). Основой регуляции функций РС является принцип отрицательной обратной связи между различными уровнями, т.е. при снижении концентрации периферических гормонов (яичниковых, в частности, эстрадиола), усиливаются синтез и выделение гормонов гипоталамуса и гипофиза (гонадотропин-рилизинг гормона (ГнРГ) и гонадотропных гормонов соответственно).

Особенностью регуляции женской РС является и наличие положительной обратной связи, когда в ответ на значительное повышение уровня эстрадиола в преовуляторном фолликуле увеличивается продукция ГнРГ и гонадотропинов (овуляторный пик выделения ЛГ и ФСГ). Функционирование РС женщины характеризуется циклическостью (повторяемостью) процессов регуляции, представления о которых укладываются в современное понятие менструального цикла.

Цель исследования: изучить сущность процессов, происходящих в организме женщины во время менструального цикла на различных уровнях: в органах – мишенях, яичниках, гипоталамо-гипофизарной системе и коре головного мозга.

Материалы и методы исследования: менструальный цикл условно подразделяют на яичниковый и маточный циклы.

Яичниковый (овариальный) цикл подразумевает циклические процессы, происходящие в яичниках под воздействием гонадотропных и рилизинг-гормонов. Циклические изменения в организме женщины носят двухфазный характер. Первая (фолликулиновая, фолликулярная) фаза цикла определяется созреванием фолликула и яйцеклетки в яичнике, после чего происходит его разрыв и выход из него яйцеклетки – овуляция. Вторая (лютеиновая) фаза связана с образованием желтого тела. Одновременно в циклическом режиме в эндометрии последовательно происходят регенерация и пролиферация функционального слоя, сменяющаяся секреторной активностью его желез, заканчивающиеся десквамацией функционального слоя (менструация). Циклические изменения в эндометрии касаются его функционального поверхностного слоя, состоящего из компактных эпителиальных клеток, и промежуточного, которые отторгаются во время менструации. Базальный слой, не отторгаемый во время менструации, обеспечивает восстановление десквамированных слоев.

Циклические превращения функционального слоя эндометрия протекают соответственно яичниковому циклу в три последовательные стадии – стадия пролиферации, стадия секреции и стадия десквамации (менструация).

Биологическое значение изменений, которые происходят на протяжении менструального цикла в яичниках и эндометрии, состоит в обеспечении репродуктивной функции на этапах созревания яйцеклетки, ее оплодотворения и имплантации зародыша в матке. Если оплодотворения яйцеклетки не происходит, функциональный слой эндометрия отторгается, из половых путей появляются кровянистые выделения, а в репродуктивной системе вновь и в той же последовательности происходят процессы, направленные на обеспечение созревания яйцеклетки.

Слизистая оболочка перешейка матки по морфологическому строению сходна с эндометрием, однако в ней не различают функционального и базального слоя.

В канале шейки матки также происходят циклические изменения. Во время менструаций происходит десквамация не слизистой оболочки канала шейки матки, а лишь поверхностного ее эпителия. Под действием эстрогенов в фолликулярной фазе цикла цервикальный канал расширяется, наружный зев приоткрывается (положительный «симптом зрачка»), увеличивается продукция шеечной слизи, достигая максимума к моменту овуляции (положительный «симптом папоротника», «симптом натяжения шеечной слизи» – 8-10 см). Под влиянием прогестерона в лютеиновой фазе цикла цервикальный канал сужается, наружный зев замыкается (отрицательный «симптом зрачка»), шеечная слизь становится густой, плотной, не растягивается, слизистая оболочка шейки матки, влагалища приобретает цианотичный оттенок.

Циклические изменения происходят и в слизистой оболочке влагалища, которая представлена многослойным плоским неороговевающим эпителием. Так в первую половину цикла, под влиянием эстрогенов происходит пролиферация промежуточного и поверхностного слоев слизистой оболочки. Во влагалищном мазке преобладают зрелые, поверхностные клетки, карио-пикнотический индекс (КПИ) высокий – 60-80% в преовуляторный период. Во вторую фазу цикла под влиянием прогестерона идет апоптоз и слущивание поверхностных клеток. В мазке преобладают промежуточные клетки, они принимают вытянутую форму и располагаются преимущественно группами.

В молочных железах под влиянием эстрогенов в первой половине менструального цикла идет пролиферация эпителия млечных ходов, а во вторую фазу под влиянием прогестерона – пролиферация секреторного эпителия в ацинусах (дольках).

Выводы:

Гормональная взаимосвязь между гипоталамусом, передней долей гипофиза и яичниками регулирует женскую репродуктивную систему.

В гипоталамусе секретируется короткий пептид, гонадотропин-рилизинг-гормон, известный также как ГнВГ, и рилизинг-гормон лютеинизирующего гормона (РГЛГ).

Гонадотропин-высвобождающий гормон регулирует выделение лютеинизирующего гормона (ЛГ) и фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) из специализированных клеток (гонадотропов) передней доли. Эти гормоны выделяются в циклическом ритме каждые 1–4 часа. ЛГ и ФСГ активируют овуляцию, вызывают секрецию эстрадиола (эстрогена) и прогестерона в яичниках.

Эстрогены и прогестерон, связанные с белками плазмы, циркулируют в кровяном русле. Только свободные эстрогены и прогестерон проявляют биологическую активность. Они стимулируют органы-мишени репродуктивной системы (например, матку, влагалище) и молочные железы. Эти гормоны обычно ингибируют (так называют негативную обратную связь) секрецию гонадотропинов, но в определенных случаях (например, примерно во время овуляции), могут стимулировать ее.

ВЛИЯНИЕ ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКОЙ АНЕСТЕЗИИ НА БОЛЕВЫЕ ОЩУЩЕНИЯ ВО ВРЕМЯ ГИСТЕРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Исраилова У.Б.

Научный руководитель – канд. мед. наук Ключаров И.В.

Офисная гистероскопия является высоко информативным малоинвазивным методом диагностики внутриматочных патологий. Гистероскоп позволяет четко визуализировать полость матки и изменения в ней. Наряду с очевидными преимуществами данного метода исследования выделяют один существенный недостаток – выраженные болевые ощущения пациентов, которые обуславливают необходимость в применении анестезии. Обычно гистероскопия проводится с применением регионарной или местной анестезии, что делает необходимым госпитализацию пациентки и замедляет процесс её восстановления после манипуляции.

Проблема местной анестезии во время офисной гистероскопии изучалась многими исследователями. Х. Скенсвед в результате обсервационного исследования в 2012 г. предложил провести парацервикальную и маточную блокаду, в 2022 г. К. Тахерманеш и соавторы провели двойное слепое рандомизированное исследование, по результатам которого, введение раствора Ропивакаина в полость матки с поступающей жидкостью значительно уменьшали боль во время процедуры.

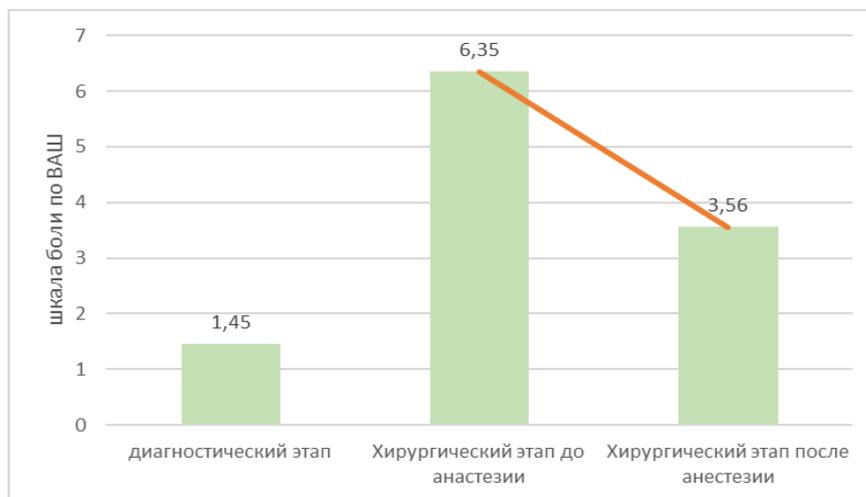
В ходе 452 наблюдений было выявлено, что большая часть пациенток (91,2%) на диагностическом этапе исследования не испытывают боли, однако при переходе на хирургический этап часть пациенток (28,8%) чувствуют боль, превышающие среднюю боль во время менструации, что создает препятствие для дальнейшего проведения процедуры. из 28,8%: 13,1% оценивали боль в 4 балла по ВАШ, 11,7% 5 баллов, 1,8% – 6 баллов и 2,9% – 8 баллов. Учитывая это, было принято решение вместо регионарной анестезии перед началом манипуляций, применить местную инфильтрационную анестезию 2% раствором лидокаина во время хирургического этапа гистероскопии.

Цель исследования: изучить влияние местной гистероскопической анестезии 2% раствором лидокаина на болевые ощущения во время гистероскопических операций.

Материалы и методы: С мая по декабрь 2023 г. на базе Казанского федерального университета, при проведении офисной гистероскопии было отобрано 30 женщин, которым при помощи специальной гистероскопической иглы была проведена местная гистероскопическая анестезия инфильтрацией эндометрия оперируемого участка 2% р-р лидокаина.

Пациенткам было предложено оценить болевые ощущения по шкале ВАШ на диагностическом и хирургическом этапах офисной гистероскопии, а также общую удовлетворенность процедурой.

Результаты исследования. В результате проведенного исследования было выявлено, что местная инфильтрационная анестезия 2% раствором лидокаина, введенным при помощи специальной гистероскопической иглой, во время хирургического этапа офисной гистероскопии снижает болевые ощущения с 6,35 до 3,56 баллов по ВАШ. Примененный метод анестезии позволяет сократить болевые ощущения на 43,9%.



Выводы: Местное введение 2% раствора лидокаина значительно снижает дискомфорт и выраженные болевые ощущения, возникающие во время хирургического этапа офисной гистероскопии. Данное исследование дает возможность расширять вариативность применения не только 2% раствора лидокаина, но и других препаратов для местной анестезии с учетом особенностей организма пациенток, непереносимости лекарственных препаратов. Для оценки безопасности и повышения эффективности данного метода необходимы дальнейшие исследования.

ВРОЖДЕННАЯ ДИСФУНКЦИЯ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Сафина А.З.

Научный руководитель – канд. мед. наук Ключаров И.В.

Врожденная дисфункция коры надпочечников (ВДКН), является одним из самых распространенных наследственных моногенных заболеваний, одновременно представляет собой вариант хронической первичной надпочечниковой недостаточности и группу патологии полового развития, а также половой дифференцировки. Кроме того, проблема ВДКН в стертой (неклассической) форме занимает существенное место среди причин нарушения репродуктивного здоровья (бесплодие, невынашивание беременности).

Таким образом, с проблемой ВДКН встречаются врачи разных специальностей: неонатологи, педиатры, эндокринологи, гинекологи, генетики. Понимание основных принципов диагностики и лечения этого заболевания врачами разных специальностей является необходимым во избежание серьезных ошибок на разных этапах оказания медицинской помощи.

Цель исследования: изучить врожденную дисфункцию коры надпочечников.

Материалы и методы исследования: АГС – группа заболеваний с аутосомно-рецессивным типом наследования, в основе которых лежит дефект одного из ферментов, участвующих в синтезе кортизола.

В зависимости от фермента, в гене которого имеется дефект, на сегодняшний день известно семь нозологических вариантов АГС:

- липоидная гиперплазия надпочечников (дефект StAR-протеина);
- дефицит P450_{scc} (20,22-десмолазы);
- дефицит 3βГСД (3β-гидроксистероиддегидрогеназы);
- дефицит CYP17 (17α-гидроксилазы/17,20-лиазы);
- дефицит CYP21 (21-гидроксилазы);
- дефицит CYP11B1 (11β-гидроксилазы);
- дефицит POR (P450 оксидоредуктазы).

До 95% всех случаев АГС составляет дефицит 21-гидроксилазы. Другие нозологические формы АГС встречаются редко.

В 2006 г. в рамках программы «Национальные приоритетные проекты» в России был введен неонатальный скрининг на АГС, в соответствии с которым исследование 17-ОНП проводится всем новорожденным на 5-е сутки жизни (недоношенным детям – позже).

Результаты: Распространенность классических форм дефицита 21-гидроксилазы составляет от 1:14000 до 1:18000 живых новорожденных в мире. По данным неонатального скрининга в РФ распространенность заболевания в отдельных регионах составляет от 1:5000 до 1:12000, в целом по стране – 1:9638 живых новорожденных. Неклассическая форма ВДКН встречается чаще – от 1:500 до 1:1000 среди общей популяции, а в некоторых изолированных этнических группах, характеризующихся высоким процентом близкородственных браков (например, евреи Ашкенази), распространенность может достигать до 1:50 до 1:100.

На втором месте находится гипертоническая форма ВДКН (ГФ ВДКН) – дефицит 11β-гидроксилазы, которая встречается по данным литературы примерно у 1 на 100000 новорожденных, а среди евреев Марокко – 1 на 5000-7000 новорожденных. В России распространенность ГФ ВДКН не изучена.

Клиника: Признаки гиперандрогении у женщин с *классическими формами дефицита 21-гидроксилазы* обычно ярко выражены и при отсутствии лечения проявляются вирилизацией наружных половых органов, аменореей, выраженной алопецией и гирсутизмом. У мужчин признаки надпочечниковой гиперандрогении проявляются в меньшей степени, чем в детском возрасте, к ним можно отнести акне и бесплодие.

Неклассическая форма ВДКН не сопровождается признаками надпочечниковой недостаточности и проявляется после пубертатного возраста. У женщин отмечаются признаки умеренной гиперандрогении: акне, гирсутизм, алопеция; часто наблюдается нарушение менструального цикла, бесплодие и невынашивание беременности.

У *пациентов с дефицитом 11β-гидроксилазы*, развиваются клинические признаки, связанные с действием избытка андрогенов и дефицита кортизола. Заподозрить гипертоническую форму можно в случаях повышения артериального давления у пациентов на глюкокортикоидной терапии в отсутствие признаков передозировки терапии. АГ, которая встречается у 2/3 пациентов с дефицитом 11β-гидроксилазы.

Лечение: *Классических форм ВДКН* сводится к пожизненному применению глюкокортикоидов и минералокортикоидов (при сольтеряющей форме).

Для компенсации минералокортикоидной функции используется флудрокортизон.

Выводы: АГС – одно из наиболее частых среди наследственных заболеваний эндокринной системы. Своевременная диагностика и адекватное лечение позволяют компенсировать недостаточность функции надпочечников и корректировать отклонения в половом развитии, обеспечивая пациенту высокое качество жизни, фертильность и делая его полноценным членом общества. Введение неонатального скрининга способствует оптимальному решению вопроса своевременной диагностики и лечения.

THE PATHOGENESIS AND CONSERVATIVE TREATMENT OF ENDOMETRIOSIS

Al-Abbud Fareed Hasan

Scientific adviser – PhD Klyucharov I.V.

Introduction: Endometriosis, a multifaceted gynecological disorder, presents a complex relation between genetics, hormonal imbalances, and immunological factors. As one of the leading causes of pelvic pain, infertility, and menstrual irregularities, endometriosis significantly impacts the quality of life for millions of women worldwide. However, despite its prevalence, endometriosis remains incompletely understood. Furthermore, its management is challenging due to the diverse spectrum of clinical presentations and the lack of universally effective treatments. Thus, a comprehensive understanding of the pathology and conservative management strategies for endometriosis is vital across various medical specialties. Gynecologists, endocrinologists, and reproductive specialists encounter patients with endometriosis at different stages of their reproductive lives. A better approach to diagnosis and treatment is essential to mitigate the burden of this debilitating condition and optimize patient outcomes. Therefore, pointing to the underlying mechanisms and advancing conservative treatments are crucial steps toward improving the overall care of individuals affected by endometriosis.

Aim: The aim of the study is to study the pathogenesis of endometriosis and the conservative treatment.

Material and methods: Endometriosis, a complex gynecological disorder, involves aberrant metabolism of sex hormones and dysregulation of detoxification pathways. This study investigated biochemical markers and genetic factors associated with endometriosis pathogenesis, including 16-OH metabolite predominance, methylation, sulfation, glucuronidation deficiencies, and heightened aromatase activity in endometrioid cysts. The efficacy of conservative treatments was assessed, including nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), progesterone analogues, combined oral contraceptives, gonadotropin-releasing hormone (GnRH) agonists, and levonorgestrel-containing intrauterine devices (IUDs). Additionally, laparoscopic removal of endometrioid cysts ≥ 4 cm in diameter was evaluated for its impact on fertility.

Results: In women with endometriosis, the prevalence of infertility ranges between 55% to 75%, which is attributed to various factors such as abnormalities in the tubal-peritoneal aspect, dysfunctional ovarian disorders, changes in endometrial receptivity, and inflammation within the abdominal cavity. Notably, a substantial proportion, estimated at 20 to 50%, of women diagnosed with endometriosis experience infertility. Endometriosis, characterized by the ectopic growth of endometrial tissue beyond the uterine cavity, represents a chronic estrogen-dependent inflammatory condition. Globally, an estimated 176 million reproductive-aged women, constituting approximately one in ten, are affected by endometriosis, significantly impacting their overall well-being. The impact

of endometriosis extends to severe pain, fatigue, depression, anxiety disorders, and infertility, with approximately 80% of affected women experiencing chronic pelvic pain. Despite its widespread prevalence, endometriosis remains inadequately understood, with existing treatment methods proving ineffective in many cases.

Clinic: Endometriosis is characterized by a spectrum of symptoms, including chronic pelvic pain, dysmenorrhea, dyspareunia, and gastrointestinal or urinary symptoms associated with menstruation. Indirect indicators encompass heavy menstrual bleeding, postcoital bleeding, premenstrual and postmenstrual spotting, familial predisposition, and infertility despite regular ovulation and normal sperm parameters. Laboratory evaluation reveals elevated levels of oncoantigens such as CA125, CA 19-9, and CEA, aiding in the diagnosis. Imaging modalities like transvaginal ultrasound and MRI contribute to the assessment of the extent of disease involvement, particularly for deep infiltrative forms. Laparoscopy remains the definitive method for confirming endometriosis, allowing visualization and biopsy of lesions. Hysteroscopy is recommended to exclude intrauterine pathology in patients with abnormal uterine bleeding or infertility. Treatment strategies focus on symptom management and fertility preservation. NSAIDs provide pain relief, while hormonal therapies such as combined oral contraceptives, progestins, and GnRH agonists aim to suppress disease activity. Surgical intervention, particularly laparoscopic removal of endometrioid cysts larger than 4 cm, may improve fertility outcomes. Additionally, intrauterine devices containing levonorgestrel offer therapeutic benefits for symptom control.

Conclusion: Effectively addressing endometriosis entails a comprehensive approach. Current treatments, including NSAIDs for pain management, hormonal therapies such as combined oral contraceptives or progestins, and surgical interventions like laparoscopic cyst removal, play crucial roles in symptom relief and improving fertility outcomes. Timely diagnosis is vital, facilitating tailored treatment plans to optimize patient care and enhance quality of life. Through ongoing research and medical advancements, the treatment for endometriosis continues to evolve, promising improved outcomes for affected individuals.

ХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.М. БУТЛЕРОВА

СЕКЦИЯ ХИМИЯ

СИНТЕЗ РАЗВЕТВЛЕННЫХ ТРИЗОЛОВ НА ОСНОВЕ ГАЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ

Акчурина А.А.

Научный руководитель – д-р хим. наук, доцент Бурилов В.А.

Галловая кислота, как натуральный антиоксидант, присутствует во многих продуктах и обладает биологической активностью в отношении различных заболеваний. Однако низкая биодоступность и нестабильность затрудняют применение галловой кислоты в клинической практике. В связи с этим в последние десятилетия внимание исследователей направлено на использование дендримеров в качестве эффективных доставщиков лекарств, ведь они обладают массой преимуществ, включая низкую вязкость, низкую системную токсичность и хорошую растворимость⁶.

Нами были синтезированы производные галловой кислоты с липофильными и гидрофильными фрагментами с использованием реакций клик-химии, при этом свободные концевые группы при дальнейшей модификации позволяют существенно варьировать свойства полученных соединений.

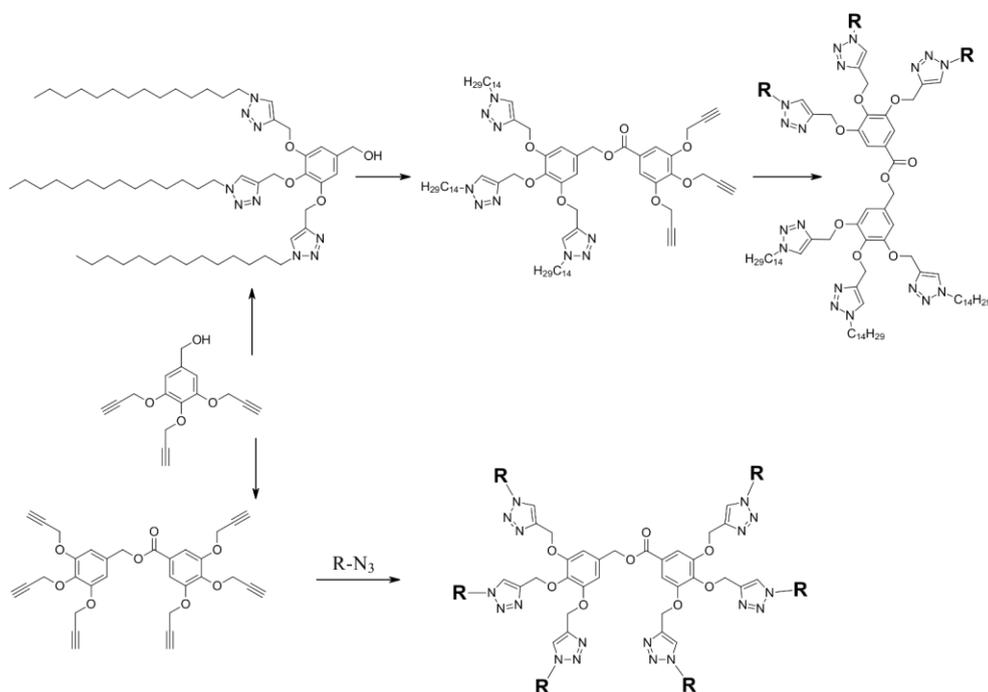


Рис. 1. Синтез производных галловой кислоты

Благодарим грант РФФ № 21-73-10062 за финансовую поддержку.

⁶Alfei S., Marengo B., Zuccari G., Turrini F., Domenicotti C. Dendrimer nanodevices and gallic acid as novel strategies to fight chemoresistance in neuroblastoma cells // *Nanomaterials*. 2020. 1243 с.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В СОЧЕТАНИИ С УГЛЕРОДНЫМИ НАНОТРУБКАМИ И ВОССТАНОВЛЕННОМ ОКСИДЕ ГРАФЕНА

Асылгараева А.Ф.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Журавлева Ю.И.

Композитные материалы на основе наночастиц металлов и углеродных структур в настоящее время активно используются при разработке электрохимических сенсоров и биосенсоров. Роль таких модификаторов чаще всего сводится к повышению электропроводности подложки и увеличению удельной площади поверхности электрода.

В нашей работе наночастицы золота получали электроосаждением из раствора соли металла в режиме вольтамперометрии путем многократного сканирования диапазона потенциалов, поэтому полученные наночастицы золота обладали повышенной устойчивостью на поверхности планарного электрода. На наш взгляд такой метод нанесения наночастиц способствовал повышению воспроизводимости аналитического сигнала.

Задача исследования состояла в поиске оптимальных условий для электрохимического осаждения наночастиц золота на поверхность планарного электрода, модифицированного углеродными нанотрубками и восстановленным оксидом графена.

Электрохимическую активность наночастиц золота проверяли в режиме вольтамперометрии на фоне буферных растворов с разным значением pH. Согласно полученным данным аналитический сигнал на вольтамперной кривой от наночастиц золота наблюдается при потенциале 1400 мВ, а нанесение на поверхность электрода углеродного материала приводит к смещению потенциала до 1050 мВ, что указывает на облегчение электронного переноса в процессе окисления наночастиц золота.

Влияние условий осаждения наночастиц золота оценивали спектроскопией электрохимического импеданса, которая позволила провести скрининг и выбрать композиты с наименьшими значениями сопротивления переноса электрона.

Установлено, что использование в качестве модификатора поверхности электрода восстановленного оксида графена приводит к получению более ярко выраженных чётких пиков, которые по высоте тока в пике больше, чем использование в качестве модификатора поверхности электрода углеродных нанотрубок.

Проведенные исследования показывают, что применение композитов на основе наночастиц золота и восстановленного оксида графена путем модификации поверхности планарного электрода является перспективным и может использоваться в разработке высокочувствительных систем для определения широкого круга биологически активных веществ.

НОВЫЕ ТРИАЗОЛСОДЕРЖАЩИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ (ТИА)КАЛИКС[4]АРЕНА, СОДЕРЖАЩИЕ КВАТЕРНИЗИРОВАННЫЙ АТОМ АЗОТА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В КАТАЛИЗЕ

Ахатова А.Э.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Миронова Д.А.

Область супрамолекулярных амфифилов вызывает всё больший интерес в современной органической химии. Они находят широкое применение как в медицине (транспорт генов и

лекарственных средств, селективное связывание и распознавание биомолекул), так и в других областях химии (мицеллярный катализ, создание различных пленок и мембран для модификации полимерных композиций и других материалов и т.д.). Особенно актуальным на сегодняшний день является получение положительно заряженных амфифильных производных (тиа)каликс[4]аренов, среди которых все большее признание получают соединения, содержащие кватернизированный атом азота. Аммониевые / имидазолиевые производные (тиа)каликс[4]аренов благодаря биологической активности, сродству к биомолекулам и металлам могут выступать в качестве рецепторов, способных к высокоселективному распознаванию субстратов различного строения.

За последние десятилетия спектр эффективных методов химической модификации каликсаренов пополнился катализируемым Cu(I) азид-алкиновым циклоприсоединением (CuAAC), которое позволяет довольно легко и в мягких условиях получать большое разнообразие триазолсодержащих производных каликс[4]аренов с различными рецепторными фрагментами. Триазолы оказались чрезвычайно удобными линкерами для закрепления в макроциклах функциональных групп, т.к. они нетоксичны, а также устойчивы к окислению и влаге.

В данной работе представлены методики синтеза новых триазолсодержащих производных (тиа)каликс[4]аренов (рис. 1), содержащих аммониевые / имидазолиевые фрагменты как на нижнем, так и на верхнем ободе, изучение их агрегационных свойств и применение их в органо- и фотокатализе.

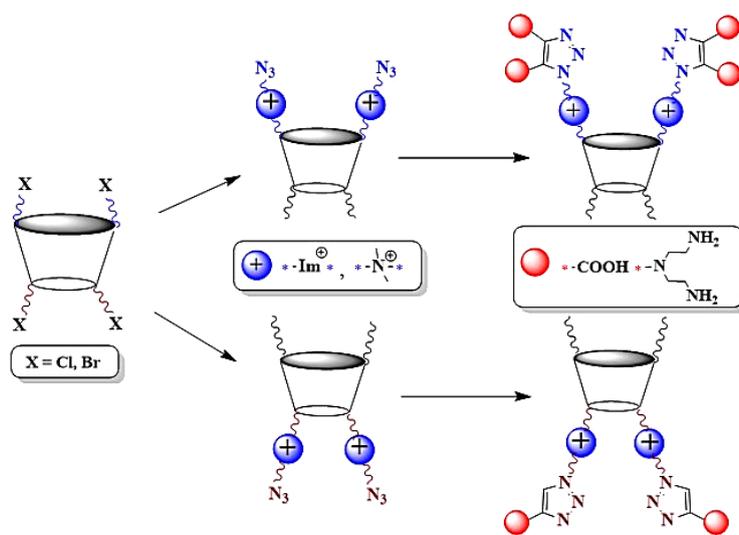


Рис. 1. Синтез триазолсодержащих производных каликс[4]арена

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФ № 21-73-10062.

ГЕМИНАЛЬНЫЕ ПАВ НА ОСНОВЕ БИС-ИМИДАЗОЛИЕВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ: САМООРГАНИЗАЦИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С БИОМОЛЕКУЛАМИ

Блюкова И.М.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Миронова Д.А.

В последние годы поверхностно-активные вещества (ПАВ) на основе солей имидазолия привлекают все большее внимание исследователей. Среди всех типов имидазолиевых ПАВ наибольшее значение имеют геминальные или димерные ПАВ, содержащие два гидрофобных алкильных фрагмента и две гидрофильные головные группы имидазолия, ковалентно

связанные спейсерами. За счет своей уникальной структуры они обладают лучшими физико-химическими свойствами, чем одноцепочечные ПАВ. Катионные геминальные ПАВ, содержащие две катионные гидрофильные головные группы, являются наиболее широко исследованными. Особый интерес они представляют из-за их способности образовывать комплексы с биомолекулами, такими как белки и ДНК.

Данная работа посвящена комплексному исследованию, которое включает изучение агрегационного поведения и взаимодействия с бычьим сывороточным альбумином (БСА) геминальных ПАВ на основе солей бис-имидазолия. Определив ККА с помощью метода флуоресцентной спектроскопии, было установлено, что ассиметричные ПАВ с тетрадецильным фрагментом **3** и **7** имеют близкие по значению ККА и агрегируют при более низкой концентрации, по сравнению с ПАВ, содержащими октильный фрагмент **2** и **6**. При изучении взаимодействия исследуемых ПАВ с БСА наблюдалось тушение люминесценции с увеличением количества ПАВ, что является свидетельством связывания компонентов бинарной системы белок – ПАВ. Определив константы связывания при разных температурах, было установлено, что из всех соединений наиболее эффективно связывается ассиметричный пропильный ПАВ с тетрадецильным гидрофобным хвостом **7**.

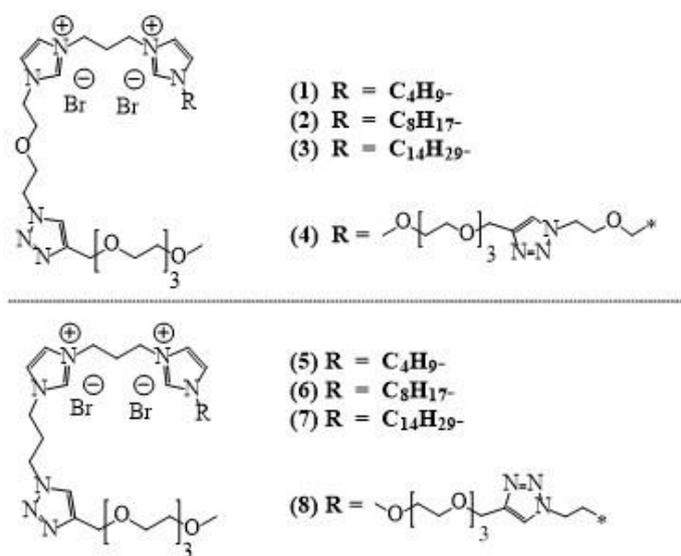


Рис. 1. Структуры исследуемых ПАВ

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ИМИДАЗОЛИЕВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ФЛУОРЕСЦЕИНА

Бондарева Е.А.

Научные руководители – д-р хим. наук, доцент Бурилов В.А., инженер Артёменко А.А.

Актуальным вопросом современной органической химии является поиск новых путей синтеза и изучение физико-химических свойств производных имидазолов по причине широкого спектра их применения^{7,8}. Введение флуоресцеиновых фрагментов в биологически активные соединения открывает доступ к системам, способным выступать в качестве хемосенсоров.

⁷Adeyemi O.S. et al. The anti-parasite action of imidazole derivatives likely involves oxidative stress but not HIF-1 α signaling // Chem.-Biol. Interact. 2021. T. 349. C. 109676.

⁸Niu L. et al. Fluoride ions detection in aqueous media by unprecedented ring opening of fluorescein dye: A novel multimodal sensor for fluoride ions and its utilization in live cell imaging // Spectrochimica Acta Part A Mol. Biomol. Spectrosc. 2023. T. 287. C. 122001.

Целью данной работы являлся синтез новых имидазол-производных флуоресцеина и изучение их спектральных и агрегационных характеристик. На первой стадии из флуоресцеина при реакции с 1,3-дибромпропаном в присутствии карбоната калия было получено дибромпроизводное **2**. Для синтеза производного **4**, содержащего один бромпропильный фрагмент, флуоресцеин нагревали в этаноле в присутствии $\text{BF}_3 \cdot \text{Et}_2\text{O}$, далее вводили в реакцию с 1,3-дибромпропаном. Полученные соединения **2** и **4** нагревали в ацетонитриле с замещенными N-метил-имидазолами, в результате чего были получены новые имидазол производные **3**, **5** с хорошими выходами. Структуры новых соединений подтверждалась данными широкого спектра физико-химических методов: ^1H , ^{13}C -ЯМР-спектроскопия, ИК-спектрометрия и масс-спектрометрия высокого разрешения ESI.

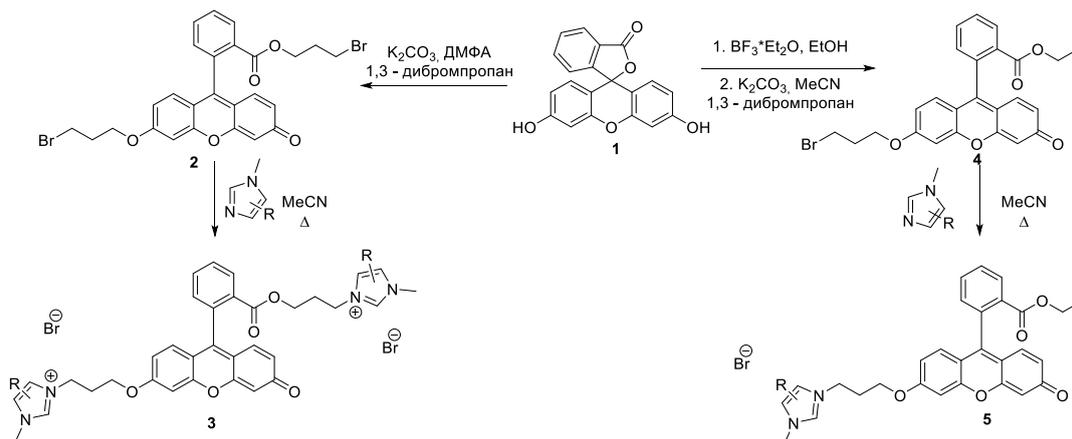


Рис. 1. Схема синтеза соединений **2-5**

Было обнаружено, что имидазолы **3**, **5** проявляют флуоресцентные свойства в видимой области спектра. Исследование зависимости интенсивности флуоресценции от концентрации показало, что при росте концентрации до определенного значения наблюдается резкий линейный рост интенсивности, далее наблюдается тушение люминесценции, что может свидетельствовать об образовании агрегатов. Изучение растворов методом ДРС при концентрациях выше концентрации максимальной интенсивности флуоресценции показало образование стабильных субмикронных агрегатов.

РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К СИНТЕЗУ МЕРОТЕРПЕНОИДНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ α - И β -АМИНОКИСЛОТ

Бурдюгов Д.В.

*Научные руководители – канд. хим. наук, старший преподаватель Ахмедов А.А.,
д-р хим. наук, профессор Стойков И.И.*

Варьирование гидрофильно-липофильного баланса структур кандидатов в лекарства не всегда позволяет решить проблему их низкой способности проникновения через клеточные мембраны. Решить эту задачу можно путём введения в структуру лекарственного препарата фрагментов, обладающих высокой мембранотропной активностью и сродством к клеточной мембране. В качестве подобных мембранотропных фрагментов могут выступать различные амфифильные липидоподобные структуры. Важным параметром подобных амфифильных систем является их способность к самоассоциации и агрегации в водных растворах. На стабильность коллоидных систем влияет множество параметров, одним из которых

является показатель кислотности среды. Различные классы меротерпеноидов обладают широким спектром биологической активности, что открывает возможности по использованию меротерпеноидных производных α - и β -аминокислот для создания на их основе рН зависимых самособирающихся систем.

В этой работе были получены меротерпеноидные производные α - и β -аминокислот, содержащие легко функционализируемые третичные аминогруппы. Структура полученных соединений была подтверждена методами спектроскопии ЯМР ^1H и ^{13}C , а также ИК-спектроскопии. Методом турбидиметрии показано, что полученные вещества взаимодействуют с модельной фосфолипидной мембраной при рН=7.4, что открывает возможности для использования подобных фрагментов в качестве мембранных якорей. Методом динамического рассеяния света (ДРС) была изучена способность к самоассоциации в водных растворах при различных концентрациях и показателях кислотности среды.

МАГНИТО-РЕЛАКСОМЕТРИЧЕСКИЕ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА GD/EU-СОДЕРЖАЩИХ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРОВ В ПРИСУТСТВИИ ФОСФАТОВ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

Васильев В.А.

*Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Заиров Р.Р.,
аспирант Довженко А.П.*

Полиэлектролиты играют значительную роль в разработке различных наноматериалов, в том числе носителей лекарств, терапевтических и противовирусных средств, сенсоров. Связывание с противоионами играет существенную роль в образовании капсулообразных или клубкообразных агрегатов на основе полиэлектролита.

Лантаноидсодержащие металлополимеры приобретают особое значение в связи с уникальными люминесцентными и парамагнитными свойствами ионов лантаноидов (Ln^{3+}). Эти свойства делают Ln^{3+} -содержащие металлополимеры перспективной основой для разработки пленок и наноматериалов, а также предпосылкой их дальнейшего применения в качестве электролюминесцентных материалов, сенсоров и контрастирующих агентов в магнитно-резонансной томографии. Поликарбоксилаты представляют собой весьма перспективную основу для разработки Ln^{3+} -содержащих металлополимеров.

В настоящей работе был разработан подход координационного связывания для превращения р(CMDAA-co-HEAA) в $\text{Gd}^{3+}/\text{Eu}^{3+}$ -содержащие металлополимеры (рис. 1). Были исследованы коллоидные свойства наночастиц методом DLS, получены их ТЕМ изображения.

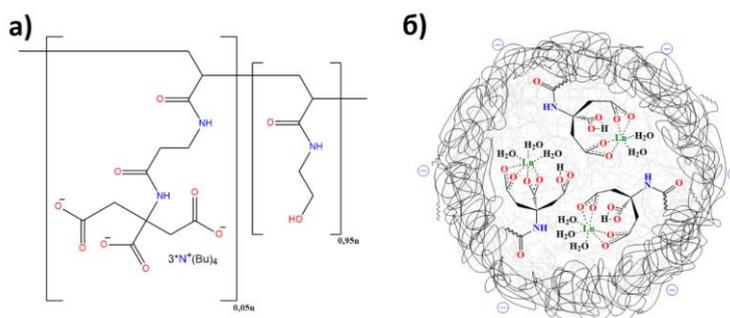


Рис. 1. а) молекулярная структура полимерной цепи р(CMDAA-co-HEAA);
б) схематическая демонстрация координации ионов Ln^{3+} в металлополимерах, содержащих Ln^{3+}

Было изучено влияние соотношения $[\text{RCOO}^-]/[\text{Ln}^{3+}]$ и pH среды на Eu-центрированную люминесценцию, коллоидные и магнито-релаксометрические свойства полученных металлополимеров. Показано различное влияние добавляемых в раствор наночастиц фосфатов: люминесцентные изменения отличают АМФ от других фосфатов, в то время как изменения в магнитной релаксации больше для HPO_4^{2-} и АТФ по сравнению с АМФ и АДФ. Высказано предположение о взаимосвязи вышеперечисленных свойств и структуры изучаемых металлополимеров, на основании данного предположения дано объяснение полученных результатов.

ЭЛЕКТРОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ НИЛЬСКОГО СИНЕГО ИЗ ВОДНЫХ СРЕД И ГЛУБОКИХ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Вахидова К.Р.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Порфирьева А.В.

Электрополимеризованные материалы широко применяют для модификации преобразователей сигнала электрохимических сенсоров и биосенсоров. Они устойчивы и обеспечивают редокс-отклик в широком диапазоне pH, включающем параметры биологических жидкостей. Образующиеся в результате электрополимеризации покрытия положительно заряжены, что создает предпосылки для электростатического аккумуляирования ДНК, аптамеров и ряда других биорецепторов. Возможности электрополимеризации ограничены необходимостью применения органических растворителей и других агрессивных реагентов. Глубокие эвтектические растворители, получаемые смешением низкомолекулярных и нетоксичных органических соединений, обеспечивают «дружественную» среду для таких процессов. Смеси, относимые к глубоким эвтектическим растворителям, биоразлагаемы, хорошо растворяют органические соединения и находят растущее применение в различных областях аналитической химии, от сорбции до электроанализа.

Нами предложены новые способы получения электрополимеризованных покрытий на основе феноксазинового красителя Нильского синего из традиционных водных сред и двух глубоких эвтектических растворителей – релина и оксалина. Релин представляет собой смесь холин хлорида и мочевины, оксалин – смесь холин хлорида и щавелевой кислоты в молярном соотношении 1:2. Электрополимеризацию проводили на печатных графитовых электродах в капле (100 мкл) раствора мономера в соответствующей среде. Такой подход позволил снизить расход реагентов, исключить использование токсичных органических растворителей. Лучшие результаты были получены при использовании потенциодинамического режима электрополимеризации. Морфология вольтамперограмм, в частности, форма, число и положение редокс-пигов мономерной и полимерной форм красителя Нильского синего, зависели от природы среды для электрополимеризации. Переход от релина к более кислому оксалину позволил получить лучше выраженные и разрешенные пики поли(Нильского синего). Оценены различные способы стабилизации полученных полимерных покрытий – многократное сканирование потенциала в одной капле раствора и при смене капли после регистрации каждой вольтамперограммы, а также стабилизация в бестоковом режиме. Покрытие поли(Нильского синего) из релина и оксалина демонстрировало высокую стабильность, а полученные редокс-токи электронного обмена на модифицированных

электродах не зависели от выбранного способа стабилизации. Для полимерного покрытия, полученного из водных сред, наблюдалось снижение токов при многократном циклировании потенциала. Проведена оценка электрохимических характеристик покрытий, полученных из водной среды и глубоких эвтектических растворителей. Показано, что в зависимости от среды электрополимеризации лимитирующие стадии электродных процессов и число протонов и электронов, участвующих в реакции, значимо различаются.

КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ СЕРЫ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ КАТИОННЫХ ПАВ И ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТОВ

Гайфуллина Э.Т.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Зиятдинова А.Б.

При разработке новых фотолюминесцентных материалов все большее внимание привлекают квантовые точки (КТ), позволяющие плавно регулировать длину волны испускаемого света. Особое место занимают КТ на основе неметаллов, которые не содержат токсичные ионы тяжелых металлов. В этом плане большой интерес вызывает получение КТ на основе серы (КТС) – биологически важного элемента с ярко выраженной противогрибковой и антибактериальной активностью. Отсутствие цитотоксичности наночастиц серы открывает перспективы использования КТС в биолюминесцентном имиджинге и тераностике.

В работе КТС получены в водных растворах с использованием элементарной серы и тиосульфата натрия в качестве исходных реагентов. Впервые проверена возможность синтеза КТС из тиосульфата натрия без использования щелочи и длительного нагревания. Фотолюминесценцию полученных образцов фиксировали на спектрофлуориметре Fluorolog-QM.

Для стабилизации КТС в раствор вводили добавки дифильных соединений, способных эффективно диспергировать коллоидную серу. Предварительными экспериментами установлено наличие отрицательного ξ -потенциала у наночастиц серы. В связи с этим стабилизаторы подбирали из числа соединений с положительно заряженными группами, обеспечивающими дополнительное электростатическое связывание КТС с катионами стабилизаторов. В качестве последних были выбраны катионные поверхностно-активные вещества (ПАВ) и полиэтиленмин (ПЭИ), формирующие организованные структуры в водных растворах. Для изучения роли длины алкильного радикала и природы головной группы ПАВ брали бромиды алкилтриметиламмония и алкилпиридиния с варьированием гидрофобной цепи в пределах от C₁₀ до C₁₆. Для выявления значения степени полимеризации полиэлектролита в отношении стабилизации КТС были использованы образцы ПЭИ с разными средними молекулярными массами. Эффективность стабилизации оценивали по 2 критериям: отсутствию мутности раствора и наличию фотолюминесценции.

Изучено влияние добавок пероксида водорода, широко применяемого в литературных методиках для синтеза КТС. Устойчивость фотоэмиссии контролировали во времени. Для прогнозирования возможности использования полученных композиций в живых системах эмиссию измеряли при разных величинах рН. В результате исследования найдены условия получения стабильных фотолюминесцирующих композиций КТС.

Работа выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет-2030»).

**РЕГИОСЕЛЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ РАЗЛИЧНО ЗАМЕЩЁННЫХ
ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПИЛЛАР[5]АРЕНОВ,
СОДЕРЖАЩИХ СЕСКВИТЕРПЕНОИДНЫЙ ФРАГМЕНТ**

Гамиров Р.Р.

*Научные руководители – канд. хим. наук, старший преподаватель Ахмедов А.А.,
д-р хим. наук, профессор Стойков И.И.*

Новые тенденции при разработке лекарственных средств привели к созданию терапевтических препаратов с большей липофильностью и, следовательно, худшей растворимостью в воде. Это сказывается на скорости их усваивания организмом, что зачастую приводит к снижению эффективности применяемого лекарственного вещества в виду его низкой биодоступности. Для решения этой проблемы все чаще используются комбинированные подходы супрамолекулярной и медицинской химии.

Макроциклические амфифилы на основе пиллар[n]аренов представляют особый интерес для создания на их основе систем адресной доставки. Наличие симметричного макроциклического остова позволяет варьировать расположение гидрофильных и гидрофобных частей, а наличие электронодонорной полости, способной к образованию комплекса типа «гость-хозяин» позволяет не только эффективно связывать молекулы-гости, но и создавать более сложные самособирающиеся системы. Характер замещения макроцикла во многом формирует свойства конечного соединения: тип заместителей, их количество, пространственное и структурное положение в макроцикле оказывает влияние не только на физические и химические свойства, но и на способность к молекулярному распознаванию. К тому же, данный подход позволяет модифицировать структуру макроцикла большим числом различных заместителей. Так, замена функциональной группы на терпеноидный фрагмент только при одном реакционном центре позволит увеличить биодоступность и биодegradуемость конечной структуры без существенного изменения эффективного размера полости и способности к молекулярному распознаванию, а замена оставшихся функциональных групп на заряженные фрагменты позволит получать растворимые в воде соединения.

В этой работе была разработана оригинальная методика региоселективной функционализации макроциклической платформы пиллар[5]арена одним терпеноидным и девятью аммониевыми фрагментами. Состав и структура полученных соединений были подтверждены рядом физических методов, таких как спектроскопия ЯМР ^1H и ^{13}C , ИК-спектроскопия, масс-спектрометрия высокого разрешения.

Структура полученных соединений охарактеризована комплексом физических методов. Методом ДРС была оценена способность полученных соединений образовывать самоассоциаты путём самосборки в водных растворах.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФ (грант № 22-73-00187).

ВЛИЯНИЕ pH НА ФАЗОВОЕ ПОВЕДЕНИЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЖЕЛАТИНА В ПРИСУТСТВИИ ЛЯМБДА-КАРРАГИНАНА

Гафарова Т.Д.

*Научные руководители – д-р хим. наук, доцент Седов И.А.,
аспирант Никифорова А.А.*

Взаимодействия между белками и полисахаридами активно изучаются в связи с широким применением этих соединений в пищевых технологиях, косметической промышленности, фармацевтике, тканевой инженерии и многих других областях. В зависимости от различных факторов: молекулярных характеристик белков и полисахаридов; свойств растворителя и условий смешивания взаимодействия белков и полисахаридов в водных средах могут приводить к образованию комплексов и агрегатов различной структуры.

Системы, содержащие желатин и полисахариды, являются одними из наиболее перспективных благодаря высокой доступности, дешевизне, безопасности и биоразлагаемости этих материалов. Несмотря на то, что существует множество научных статей, демонстрирующих потенциальное применение полиэлектролитных полисахарид-белковых комплексов для доставки лекарств, их подробные характеристики до сих пор не описаны.

В настоящей работе изучено влияние pH на фазовое поведение водных растворов свиного желатина в присутствии лямбда-каррагинана методом УФ-спектрофотометрии. Для различного массового соотношения лямбда-каррагинана и желатина ($Z = 0,01-1,00$) измерены граничные значения pH, определяющие образование и диссоциацию белок-полисахаридных комплексов. По мере увеличения Z уменьшаются значения pH образования растворимых комплексов и pH образования наибольшего количества нерастворимых комплексов. Этот результат позволяет определить оптимальные условия для дальнейшего изучения комплексов обоих типов.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ СИНТЕЗ НАНОКОМПОЗИТОВ КОБАЛЬТА В СРЕДЕ СВЕРХРАЗВЕТВЛЕННЫХ ПОЛИОЛОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕРАЦИЙ

Горовая А.С.

*Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Кутырева М.П.,
магистрант Бурматова А.Е.*

Восстановление ионов металлов в расплавах многоатомных спиртов лежит в основе полиольного метода синтеза. Ряд преимуществ данного метода, таких как простота, универсальность, контроль формы и размера синтезированных наночастиц металлов, обеспечивает его широкое использование для получения металл нагруженных композитных наноматериалов. Наиболее часто полиольный синтез ведут в среде линейных полиолов (этиленгликоль, пропиленгликоль и т.д.). Использование многоатомных спиртов разветвленного строения существенно повышает эффективность полиольного синтеза. Развитием этого подхода является создание метода синтеза металлосодержащих наноккомпозитов с использованием сверхразветвленных дендритоподобных полиолов.

Разработан подход к синтезу и контролю морфологии коллоидных нанокomпозитов, нагруженных металлическими наночастицами кобальта, в котором роль реагента восстановителя и стабилизатора выполняли сверхразветвленные полиэфирополиолы третьей (G_3OH) и четвертой (G_4OH) генерации. Состав, функциональные свойства и морфологию наноматериалов изучали при молярных соотношениях $v_{Co(II)}/v_{OH_{polyol}} = 1:100, 1:150, 1:250, 1:500$ с помощью ИК-Фурье и УФ-Вид спектроскопии, РФА, ТГ-ДСК, NTA (Nanoparticle tracking analysis). Установлено, что полиолы могут выступать в качестве восстановителя и стабилизирующей матрицы для нанофазы кобальта при соотношении выше, чем $v_{Co(II)}/v_{OH_{polyol}} = 1:150$. Методом ИК спектроскопии диффузного отражения установлено, что процесс окисления OH-групп в системе с G_3OH начинается с $100^\circ C$, с G_4OH с $90^\circ C$. При этом окисление спиртовых групп G_3OH происходит до карбоксильных групп. Для G_4OH в процессе окисления характерно образование альдегидных групп.

Состав и морфологию нанокomпозитов определяли методами РФА и ПЭМ. По данным ПЭМ для всех образцов зафиксировано образование стабилизированных полимером наночастиц сферической структуры. Установлено, что увеличение нагрузки кобальта в системе с G_3OH приводит к уменьшению диаметра частиц с 30 ± 20 нм (1:500, 1:250) до 4 ± 3 нм (1:150). В условиях синтеза в среде G_4OH диаметр нанокomпозитов, наоборот, увеличивается: с 45 ± 20 нм с иммобилизованными наночастицами кобальта размером 5 ± 3 нм (1:500, 1:250) до полимерных агрегатов диаметром 235 ± 81 нм, содержащих металлические наночастицы диаметром 13 ± 3 нм (1:150). Рассчитанные параметры межплоскостного расстояния (d) свидетельствуют о наличии в образцах металлических фаз Co^0 , CoO и Co_3O_4 .

Синтезированные металлополимерные композитные материалы обладают высокой гемосовместимостью в диапазоне концентраций 1-1000 мкг/мл, являются синтетическими модуляторами протеиназной активности *Aspergillus niger* и обладают антимикотической активностью по отношению к высокорезистентным патогенным культурам *Candida albicans*, *Cryptococcus laurentii*, *Aspergillus fumigatus* и *Aspergillus niger* сопоставимой или превышающей действие коммерческих лекарственных препаратов кетоконазола и нистатина.

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет-2030»). Исследование морфологии нанокomпозитов выполнено на оборудовании Междисциплинарного центра «Аналитическая микроскопия» КФУ.

СИНТЕЗ АМФИФИЛЬНЫХ СОЛЕЙ БИС-ИМИДАЗОЛИЯ И ННС-КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ИМИДАЗОЛ-4,5-ДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Дуглав Д.П.

Научный руководитель – д-р хим. наук, доцент Бурилов В.А.

Одним из актуальных направлений современной органической химии является разработка усовершенствованных катализаторов реакций кросс-сочетания. Для данной цели широко используются соли имидазолия и ННС-комплексы палладия на их основе.

Имидазол-4,5-дикарбоновая кислота является удобной платформой для синтеза лабильных ННС-комплексов. Благодаря акцепторному эффекту сложноэфирных фрагментов, входящих в

структуру данных комплексов, облегчается отщепление имидазольных фрагментов и образование палладиевых частиц. Также на основе имидазол-4,5-дикарбоновой кислоты возможно получение комплексов с амфифильными свойствами за счет модификации карбоксильных групп и атомов азота имидазольного кольца заместителями различной природы.

Перспективным направлением является синтез ННС-комплексов палладия с алкиленовыми линкерами на основе солей бис-имидазолия. Структура данных соединений позволяет получать комплексы с закрепленной *цис*-конфигурацией, что способствует лучшему пространственному разделению гидрофильной и гидрофобной областей молекулы.

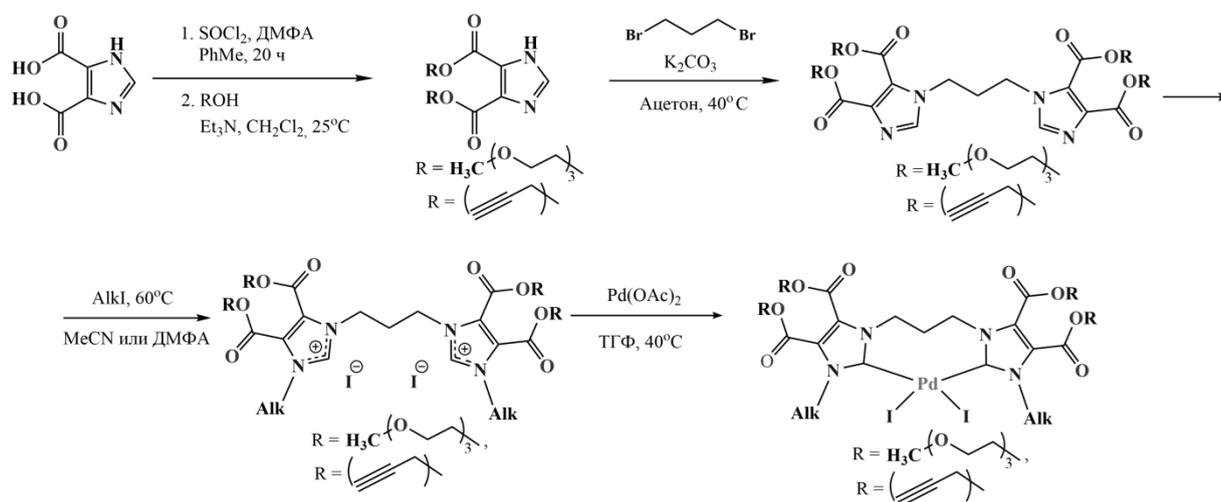


Схема 1. Синтез ННС-комплексов палладия из имидазол-4,5-дикарбоновой кислоты

В ходе данной работы по представленной схеме были синтезированы новые амфифильные ННС-комплексы палладия с пропиленовым линкером, имеющие в своей структуре гидрофильные триэтиленгликолевые фрагменты и гидрофобные алкильные заместители.

Выражаем благодарность РФФ № 22-13-00304 за финансовую поддержку.

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ТЕРМОМЕТРЫ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОВ ЛАНТАНИДОВ(III) С АРОМАТИЧЕСКИМИ N-ДОНОРАМИ

Жернаков М.А.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Штырлин В.Г.

Люминесцентная термометрия на основе ионов Ln^{3+} стала очень популярной с 2010 г. благодаря уникальной универсальности, стабильности и узким характеристическим полосам эмиссии ионов лантанидов, которые охватывают весь электромагнитный спектр с относительно высоким квантовым выходом излучения. Данная область исследования заслуживает внимания, так как она должна успешно работать в различных областях, в которых традиционные методы термометрии не могут быть использованы. К таким областям относятся нанотехнологии, биомедицина и оптоэлектроника.

Ранее синтезированный лиганд 2-метилдипиридо[3,2-f:2',3'-h]-хиноксалин (MeDPQ) показал себя хорошим фотосенсибилизатором эмиссии иона Yb^{3+} , который является *f-f* эмиттером в ближней инфракрасной области спектра, что даёт возможность создания

люминесцентных материалов ИК-диапазона на основе этого комплекса. В связи с этим данный лиганд использовался для синтеза комплексов с типичными эмиттерами видимой области: Sm^{3+} , Eu^{3+} , Tb^{3+} , Dy^{3+} . Комплексы $[\text{Ln}(\text{MeDPQ})_2\text{Cl}_3]$, где $\text{Ln}^{3+} = \text{Sm}, \text{Eu}, \text{Gd}, \text{Tb}, \text{Dy}$ и Y , были получены реакцией замещения воды из $\text{LnCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ соответствующим лигандом с выходом $\geq 89\%$ и охарактеризованы совокупностью физико-химических методов (рис. 1). Данные соединения обладают исключительной термической стабильностью и устойчивы к влаге воздуха, что нетипично для хлоридсодержащих координационных соединений лантанидов с органическими N-донорными лигандами. Изучение люминесцентных свойств твёрдых растворов состава $[\text{Ln}^1_x\text{Ln}^2_{1-x}(\text{MeDPQ})_2\text{Cl}_3]$ выявило изменение цвета эмиссии этих соединений при варьировании температуры в диапазоне 77–353 К.

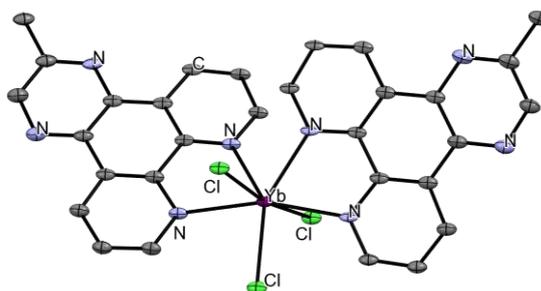


Рис. 1. Молекулярная структура комплекса Yb(III) с MeDPQ

РАВНОВЕСНЫЕ КОНФОРМАЦИОННЫЕ АНСАМБЛИ НЕСТРУКТУРИРОВАННОГО ГЕПТАПЕПТИДА

Ибраев И.Ю.

Научный руководитель – д-р хим. наук, доцент Седов И.А.

Внутренне неупорядоченные белки (IDP) представляют из себя класс белков, которые не имеют определенной нативной структуры. Они существуют в виде множества различных конформаций, находящихся в динамическом равновесии друг с другом. IDP связаны со многими заболеваниями и изучение их конформационных ансамблей представляет интерес для разработки новых лекарственных препаратов. Равновесные ансамбли конформаций IDP можно получать на основе расчетов методом молекулярной динамики, однако это требует больших вычислительных затрат. Для решения этой проблемы пригоден метод метадинамики, облегчающий преодоление высоких энергетических барьеров путем накопления времязависимого добавочного потенциала в уже посещенных системой областях фазового пространства.

Фрагмент бета-амилоида 16–22, состоящий из семи аминокислотных остатков способен, как и полноразмерный бета-амилоид, быстро агрегировать с образованием фибрилл, состоящих из параллельных бета-листов. В работе изучен равновесный ансамбль конформаций этого пептида в присутствии различных денатурантов при помощи метода параллельной метадинамики. Обнаружено, что добавление трифторэтанола и мочевины влияет на конформационные равновесия по-разному, смещая их в сторону спирализованных и развёрнутых конформаций соответственно.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-73-01020.

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ИНДУЦИРОВАННАЯ
ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСОВ,
ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНОЙ АКТИВАЦИИ
МОЛЕКУЛЫ БЕЛОГО ФОСФОРА
В КООРДИНАЦИОННОЙ СФЕРЕ КОБАЛЬТА**

Иванов А.С.

Научный руководитель – канд. хим. наук, старший преподаватель Сухов А.В.

Фосфорорганические соединения (ФОС) являются важной и иногда ключевой составляющей в функционировании современной химической промышленности и часто занимают немаловажные роли в тонком органическом синтезе. Основным промышленным прекурсором ФОС является наиболее активная аллотропная модификация белого фосфора – белый фосфор. Современные синтетические методы фосфорорганических соединений основаны на использовании высокотоксичных (Cl_2 , PH_3), коррозионно-активных (PCl_5 , PCl_3), пирофорных (щелочные металлы, металлорганические соединения) реагентов и сопровождаются выделением больших количеств неорганических отходов (NaX , MgX_2 , LiX и т.д., где X – галогенид ионы). Поэтому в качестве экологичной альтернативы получения фосфорорганических соединений на настоящий момент широко разрабатываются методы металлокомплексной активации и функционализации белого фосфора.

Ранее было показано, что использование 1,1-бис(дифенилфосфино)метана и N,N-бис(дифенилфосфино)амин в качестве лигандов позволяет высокоселективно раскрывать тетраэдр P_4 в зигзагообразную цепь с образованием комплексов **1** и **2** (рис. 1, а). В данной работе были исследованы электрохимические свойства комплексов **1** и **2**. Для комплекса **1** продемонстрирован новый электрохимический метод метилирования *in situ* генерируемыми метил-радикалами (рис. 1, б). Электролиз комплекса **1** в присутствии CH_3I , проводимый в потенциостатических условиях, приводит к профункционализированному продукту – метиленис(метилдифенилфосфоний) диодиду (**3**), образующийся в результате разрыва связей P-P полифосфорного лиганда и образования новых связей P-C. Реакция сопровождается процессом деметаллирования фосфорсодержащего лиганда с выделением свободного фосфорорганического продукта.

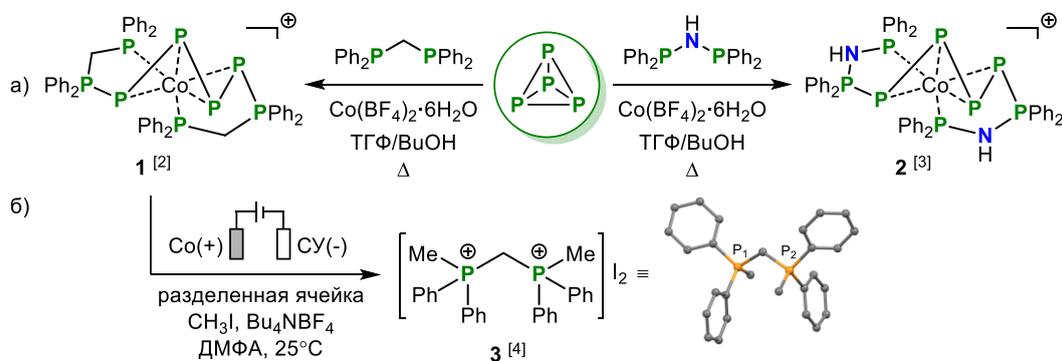


Рис. 1. Активация молекулы P_4 в координационной сфере комплексов кобальта с PNP- и RCP-лигандами (а) и электрохимическое метилирование комплекса **1** (б)

НОВЫЕ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДИЗАМЕЩЕННЫХ АЗОКАЛИКС[4]АРЕНОВ С КРАСИТЕЛЯМИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГИПОКСИИ В КЛЕТКАХ

Игнатьева Е.А.

*Научные руководители – канд. хим. наук Габдрахманова Ф.Б.,
д-р хим. наук, профессор Соловьева С.Е.*

На сегодняшний день к основным задачам здравоохранения относится не только создание новых лекарственных препаратов, но и разработка сигнальных систем, способных визуализировать различные процессы, сопровождающие данные заболевания. В частности, гипоксия – явление, при котором в окружающие опухоль ткани и органы не поступает должное количество кислорода, – играет роль маркера для обнаружения раковых клеток. В связи с этим, был предложен супрамолекулярный подход для визуализации гипоксии. Он заключается в создании супрамолекулярных комплексов типа гость-хозяин. Для этого можно использовать родаминовые красители и азо-производные каликс[4]аренов в качестве лигандов.

Таким образом, целью данной работы является синтез и изучение комплексообразования дизамещенных азопроизводных каликс[4]аренов **1,2** в конформации *конус* с люминисцентными красителями: родамином 6G, родамином В и родамином 123 (рис. 1).

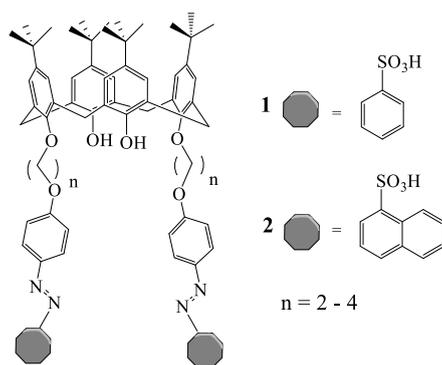


Рис. 1.

Структура полученных соединений была охарактеризована комплексом физико-химических методов анализа. Методами люминесцентного титрования было показано, что полученные азопроизводные образуют комплексы гость-хозяин с родамином 6G, родамином В и родамином 123. С помощью конфокальной микроскопии была изучена возможность высвобождения красителя из комплексов на клеточной линии А549.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ № 22-73-00138.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МЕТАСТАБИЛЬНЫХ ФОРМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ КАПЕЦИТАБИНА И ОЛАНЗАПИНА

Идиятуллина Н.Ф.

*Научные руководители – д-р хим. наук, профессор Горбачук В.В.,
канд. хим. наук Габдулхаев М.Н.*

Полиморфы лекарственных веществ различаются по кинетике растворимости, что сказывается на их биологической активности и биодоступности. В связи с этим обнаружение всех возможных полиморфных модификаций лекарственных веществ является одной из

актуальных задач фармацевтики. Среди полиморфов большой интерес представляют формы с большей энергией, так называемые метастабильные полиморфы и аморфные формы. Обнаружение этих форм является нетривиальной задачей, поскольку в силу термодинамической нестабильности метастабильные полиморфы в условиях скрининга могут претерпевать превращения в нежелательные термодинамически стабильные модификации. Для скрининга полиморфов лекарственных веществ преимущественно используются различные подходы, основанные на перекристаллизации. Недостатком этого метода является неравновесность условий, что не всегда обеспечивает воспроизводимое приготовление желаемой формы, особенно метастабильной модификации.

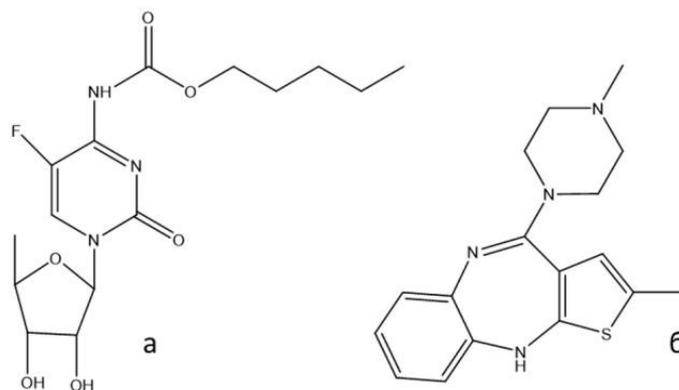


Рис. 1. Структура (а) капецитабина, (б) оланзапина

В настоящей работе предлагается способ, основанный на обработке твердых образцов лекарственных веществ оланзапина и капецитабина (рис. 1), насыщенными парами различных растворителей в равновесных условиях. С применением этой процедуры в бинарной «твердый хозяин+парообразный гость» и в тройной «сольват+пары второго гостя» для оланзапина был предложен способ воспроизводимого приготовления ранее известной и новой метастабильных полиморфов. Используя аналогичный подход, также были получены аморфные формы капецитабина. Полученные метастабильные формы были охарактеризованы методами термомикроскопии, порошковой рентгеновской дифрактометрии, совмещенной термогравиметрии с дифференциально сканирующей калориметрией, сверхбыстрой сканирующей калориметрии и атомно-силовой микроскопии. Полученные результаты имеют практическое значение для фармацевтики.

КОНТРОЛЬ НАД СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОЙ САМОСБОРКОЙ КОМПЛЕКСОВ КОБАЛЬТА (II/III) НА ОСНОВЕ ДИЗАМЕЩЕННЫХ САЛИЦИЛИДЕНАМИННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ (ТИА)КАЛИКС[4]АРЕНОВ

Иова А.А.

Научный руководитель – д-р хим. наук, доцент Соловьева С.Е.

В настоящее время материалы, проявляющие молекулярный магнетизм (SMM), привлекли к себе большое внимание благодаря своему потенциалу для применения их в области хранения и квантовой обработки информации, медицинской диагностики и катализа⁹.

⁹Shao D., Wang X-Y., Development of Single-Molecule Magnets, 2020, 38, 1005-1018.

Так, например, в литературе известны примеры комплексов на основе кобальта, проявляющих свойства молекулярного магнита¹⁰. Наиболее распространенными лигандами, используемыми для конструирования подобных комплексов, являются лиганды саленового типа, это связано с наличием в их составе двух эндо-ориентированных хелатных салицилиденаминных фрагментов и с возможностью их функционализации, что может быть использовано для контроля над окружением координационного центра.

Лиганды саленового ряда можно получить, модифицируя (тиа)каликс[4]арены. Применение (тиа)каликс[4]аренов характеризуется рядом преимуществ, таких как: возможность их функционализации по верхнему и нижнему ободу, разнообразные вариации мостиковых групп и способность принимать различные конформации – конус, частичный конус, 1,2-альтернат и 1,3-альтернат¹¹.

Дополнительный контроль над координационным окружением и увеличение магнитных взаимодействий между катионами металлов в составе комплекса можно осуществить с помощью введения солигандов в их структуры. В частности, введение *N,N*-донорных солигандов, таких как 2,2'-бипиридин или 4,4'-бипиридин, усиливает магнитные взаимодействия между парамагнитными центрами, соединяемыми с помощью солиганда, и способствует образованию комплексов различного строения¹².

В данной работе представлен синтез новых полидентатных лигандов на основе (тиа)каликс[4]аренов с *N,O*-координирующими фрагментами, а также их комплексов с катионами Co(II/III). Структуры исходных лигандов были охарактеризованы комплексом физико-химических методов анализа. Структуры полученных координационных соединений были изучены в кристаллической фазе методом монокристалльного РСА. Было продемонстрировано влияние природы заместителя в структуре салицилиденаминного фрагмента и наличия 2,2'-биспиридина в качестве солиганда на мотив структуры образующихся комплексов.

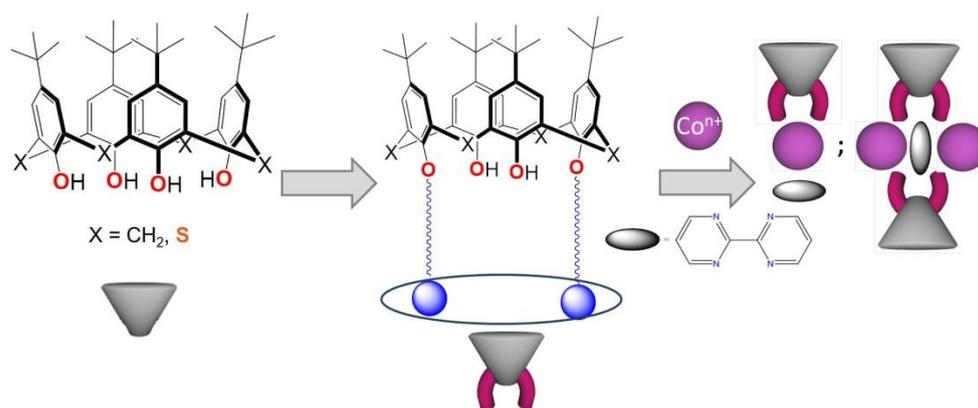


Рис. 1. Схематичное представление синтеза лигандов и образования комплексов Co(II/III) на их основе

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФ 22-73-10139.

¹⁰Ma, Xiong-Feng; Wang, Hai-Ling; Zhu, Zhong-Hong; Zou, Hua-Hong; Liu, Bin; Wang, Zhenxing; Ouyang, Zhong-Wen; Liang, Fu-Pei, Solvent-Induced Structural Diversity and Magnetic Research of Two Cobalt(II) Complexes, 2019.

¹¹Ovsyannikov A., Solovieva S., Antipin I., Ferlay S., Coordination Polymers based on calixarene derivatives: Structures and properties, 2017, 352, 151–186.

¹²Ma, Lu-Fang; Li, Cheng-Peng; Wang, Li-Ya; Du, Miao, Zn(II) and Cd(II) Coordination Polymers Assembled from a Versatile Tecton 5-Nitro-1,2,3-benzenetricarboxylic Acid and *N,N'*-Donor Ancillary Coligands, 2010, 10(6), 2641–2649.

СИНТЕЗ АРИЛАЗИД/АЛКИНИЛ-ПРОИЗВОДНЫХ (ТИА)КАЛИКС[4]АРЕНОВ СО СВОБОДНЫМИ ГИДРОКСИЛЬНЫМИ ГРУППАМИ И ПОЛУЧЕНИЕ ТРИАЗОЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ

Исхакова З.Э.

Научный руководитель – д-р хим. наук, доцент Бурилов В.А.

Каликсарены являются отличной платформой для создания новых функциональных супрамолекулярных систем. Наличие в их структуре нескольких активных реакционных центров (арильного каркаса и фенольных гидроксильных групп), открывает возможность легкой их модификации. Введение азидных групп или алкинильных фрагментов на верхний обод (тия)каликс[4]аренов позволяет применять данные макроциклы в медь (I) катализируемой реакции азид-алкинового циклоприсоединения с последующим получением широкого ряда соединений. А за счет сохранения свободных гидроксильных групп на нижнем ободе открывается возможность модификации различных материалов или поверхностей.

В данной работе продемонстрирован новый метод получения моноазидного производного каликс[4]арена, а также тетраалкинзамещенного тиакаликс[4]арена со свободными гидроксильными группами. На основе первого макроцикла был получен бис-каликс[4]арен, соединенный этиленгликолевыми спейсерами различной длины. Метод синтеза тетраалкинзамещенного тиакаликс[4]арена заключается в введении йода на верхний обод посредством окислительного йодирования с последующим проведением кросс-сочетания Соногаширы с триметилсилилацетиленом. Полученные молекулы являются удобной платформой для введения разнообразных функциональных групп с использованием азид-алкинового циклоприсоединения.

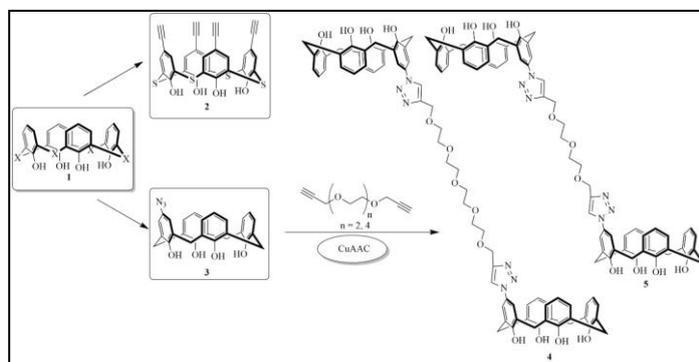


Схема 1. Синтез арилазид- и алкинилпроизводных (тия)каликс[4]аренов и получение мультикаликс[4]аренов

СОЛИ ХИРАЛЬНЫХ ДИТИОФОСФОНОВЫХ КИСЛОТ

Калекулин И.И.

Научный руководитель – д-р хим. наук, профессор Низамов И.С.

Дитиофосфоновые кислоты и их соли с несколькими асимметрическими центрами перспективны для создания новых антимикробных препаратов. Для их синтеза предлагается использовать реагент Лоуссона **1** и его гомологи, которые содержат прохиральные атомы фосфора. Для решения этой проблемы привлечены такие промышленно доступные рацемические спирты, как бутанол-2 **2a** и 2-этилгексанол **2б**. На их основе синтезированы

хиральные дитиофосфоновые кислоты **3а, б**, способные образовать солевые структуры в реакциях с азотистыми соединениями. Найдено, что хиральные дитиофосфоновые кислоты **3а, б** реагируют с аммиаком в мягких условиях с образованием кристаллических аммониевых солей **4а, б** (схема 1). Строение аммониевой соли **4а** установлено методом рентгеноструктурного анализа (рис. 1).

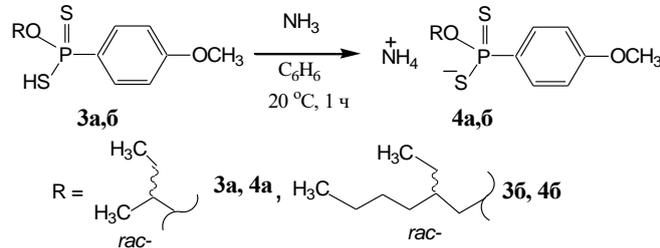
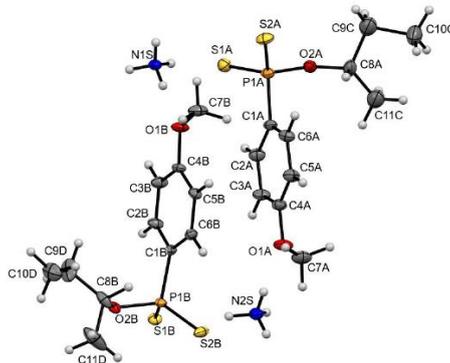


Схема 1



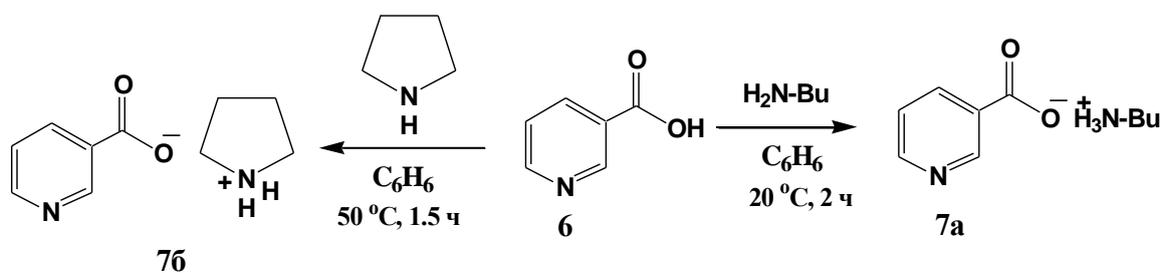


Схема 3

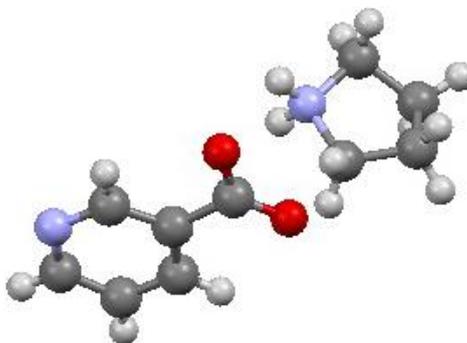


Рис. 2. Геометрия соли 76

Полученные соли никотиновой кислоты в реакциях с *O*-(2-бутил)-4-метоксифенилдитиофосфоновой кислотой в мягких условиях образуют новые солевые структуры. Высокую бактерицидную активность проявили аммониевые и метилбензиламмониевые соли хиральных дитиофосфоновых кислот в отношении *Bacillus cereus* и *Staphylococcus aureus* (зона ингибирования составляет 30-38 мм).

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА ОСНОВЕ 5-ФТОРУРАЦИЛА С БЫЧЬИМ СЫВОРОТОЧНЫМ АЛЬБУМИНОМ

Климова А.Э.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Хачатрян А.А.

Каждый год многие заболевания появляются в новых формах. Онкологические заболевания – это разнообразные и широко распространенные заболевания. Они имеют системный характер и оказывают влияние на все органы и системы организма человека. Рак имеет множество различных типов и вариантов развития. Это требует инновационных подходов для поиска новых и более эффективных модернизаций лекарственных препаратов. При создании лекарств фармацевтические компании опираются на селективный (комбинированный) терапевтический эффект, используя определенные активные фармакологические ингредиенты (АФИ) – действующее вещество или смесь веществ, которое предназначено для использования в производстве лекарственного препарата. В последние годы исследователи сосредоточились на оптимизации этих свойств, потому что от них напрямую зависят растворимость и, следовательно, биодоступность АФИ.

Наибольшее распространение получил перевод твердых лекарств в жидкое состояние, что имеет ряд преимуществ, включая большую дисперсию, быстрое и простое поглощение, исключение полиморфизма, облегченное пероральное и парентеральное введение в организм и т.д. Преобразование АФИ в жидкую ионную форму (АФИ-ИЖ) показало большой потенциал, ведь оно позволяет адаптировать растворимость, повысить

термическую стабильность, улучшить растворение, контролировать высвобождение лекарств, улучшить проницаемость лекарств и модулировать цитотоксичность опухолевых клеток. Использование ионных жидкостей (ИЖ) в качестве соразтворителя обеспечивает эффективное растворение и высокую биодоступность АФИ, сохраняя его фармакологические действие в организме.

В этой работе изучалось влияние ионных жидкостей на основе 5-фторурацила [PrMIM][FU] (1-пропил-3-метилимидазолий 5-фтор-урацилат), [Ch][FU] (холин 5-фтор-урацилат), [PrIso][FU] (2-пропилизохинолин-2-ий 5-фтор-урацилат) [PrCh][FU] (N-(2-гидроксиэтил)-N,N-диметил-1-пропанаминий 5-фтор-урацилат) [PrTMG][FU] (N-(бис(диметиламино)метил)пропан-1-аминий 5-фтор-урацилат) на связывание с бычьим сывороточным альбумином, а также межмолекулярные взаимодействия этих ионных жидкостей с белком. Структурная стабильность белков определялась по зависимостям спектров кругового дихроизма (КД-спектров) белков. Связывание ионных жидкостей с белками оценивали с помощью спектрофлуориметрии. Агрегацию белков определяли методом динамического рассеяния света. На основании полученных данных установили связь между структурными аспектами исследуемых ионных жидкостей и их влиянием на процесс связывания, сравнили данные чистого препарата и ионных жидкостей на его основе.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ МЕЖДУ СТРУКТУРОЙ КЕТОНОВ И ПАРАМЕТРАМИ РАВНОВЕСИЯ «ЖИДКОСТЬ-ПАР»

Коняшин К.С.

*Научные руководители – канд. хим. наук Саматов А.А.,
канд. хим. наук, доцент Нагриманов Р.Н.*

Кетоны – это важный класс органических соединений, который используется повсеместно в качестве растворителей и прекурсоров для полимерной и нефтегазовой отрасли. В связи с широким применением кетонов на предприятиях возникает потребность в оптимизации их производства и очистки от различных примесей. При этом, часто в качестве примесей в реакции могут выступать также изомерные продукту кетоны. Таким образом, перед инженерами стоит задача разделения изомерных кетонов, что является не тривиальной задачей. Для того, чтобы решить эту проблему необходимо обладать рядом экспериментальных данных по равновесию «жидкость-пар», а именно по температурной зависимости давления насыщенного пара.

Анализ литературных данных показал, эти данные доступны лишь для низкомолекулярных кетонов, кроме того, изучены, в основном, только метилкетоны. Экспериментальных данных по изомерным кетонам в литературе недостаточно, кроме того, в литературе не найдено соотношений «структура-свойство» для серии изомерных кетонов, которые бы позволили оценить термодинамические параметры и значительно уменьшить временные и материальные затраты на проведение эксперимента. Таким образом, целью настоящей работы является на основе экспериментальных данных выявить закономерности между структурой кетонов и их параметрами равновесия «жидкость-пар».

В настоящей работе были экспериментально изучены температурные зависимости давления насыщенного пара изомерных деканонов и ундеканонов в широком температурном

интервале методом транспирации. Экспериментально было показано, что давление насыщенного пара изомерных кетонов находится в следующей зависимости 2-алканон > 3-алканон > 4-алканон. Полученные в настоящей работе экспериментальные данные приведены на рисунке 1.

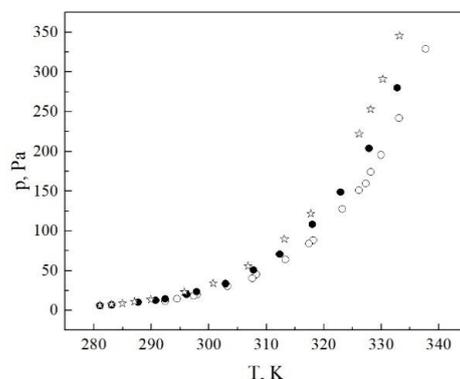


Рис. 1. Сопоставление температурных зависимостей давлений насыщенного пара изомерных деканонов: – 2-деканон, – 3-деканон, – 4-деканон

Полученная для изомерных деканонов зависимость также была подтверждена на ряде изомерных гептанонов и ундеканонов. Также было показано, что давление насыщенного пара 2-деканона при одинаковых температурах меньше, чем 3-деканона в среднем на 20%, различие между 2- и 4-деканоном составляет уже 30% в среднем. При этом между изомерами в 3 и 4 положении различие в давлениях насыщенного пара также составляет 20%. Несмотря на такие различия, в абсолютных величинах эта разница в давлениях насыщенного пара является не существенной и разделение смеси изомерных кетонов методом фракционной перегонки не представляется возможным.

Температурная зависимость давления насыщенного пара характеризуется энтальпией испарения, поэтому в настоящей работе также было проведено сопоставление этой термодинамической величины для изомерных кетонов. В рамках данной работы были определены энтальпии испарения при 298,15 К всех изомерных кетонов с числом атомов углерода от 3 до 11. Для этого были использованы методы калориметрии растворения и корреляционной газовой хроматографии, которые позволяют за небольшие временные затраты получить достоверные данные об энтальпиях испарения и сублимации органических соединений.

Полученные методом калориметрии растворения данные были сопоставлены с литературными величинами, а также данными, полученными методами корреляционной газовой хроматографии и метода транспирации. Было показано, что наблюдается хорошая согласованность между калориметрией растворения и другими экспериментальными методами. Было найдено, что 2-алканоны имеют более эндотермичные энтальпии испарения, чем изомерные им кетоны, это различие можно объяснить более сильными Ван-дер-Ваальсовыми взаимодействиями, которые возникают между молекулами 2-алканонов, по сравнению с изомерными кетонами. Такое объяснение подтверждается более эндотермичным растворением 2-алканонов в *n*-гептане по сравнению с изомерами.

Работа выполнена при поддержке программы стратегического академического лидерства Казанского федерального университета («Приоритет-2030»).

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРОТОНИНА НА ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ КОМПОЗИТОМ НА ОСНОВЕ РУТЕНИЯ И ПАЛЛАДИЯ

Корнева А.В.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Лексина Ю.А.

В центральной и периферической нервной системе присутствует серотонин (5-гидрокситриптамиин, 5-ГТ), который может выполнять функции как гормона, так и нейромедиатора. Недостаток 5-ГТ приводит к психоневрологическим расстройствам, вызывает чувство беспокойства. Избыточное содержание 5-ГТ может способствовать появлению нервно-мышечных, вегетативных и психических симптомов. В связи с распространяющейся фальсификацией продуктов фармацевтической промышленности актуальность приобретает разработка надежных и легко выполнимых методик количественного определения соединений, входящих в их состав. Поэтому необходимо контролировать содержание 5-ГТ в объектах биомедицины.

Целью данной работы являлась возможность использования стеклоуглеродного электрода (СУ), модифицированного композитом рутения и палладия (Ru-Pd-СУ) для вольтамперометрического определения 5-ГТ в лекарственных средствах.

Изучены особенности электроокисления 5-ГТ на электроде, немодифицированном и модифицированном композитом на основе рутения и палладия. На анодной ветви циклической вольтамперограммы окисления 5-ГТ на немодифицированном СУ в кислой среде наблюдается широкий пик при E 0.75 В, который сильно растянут по оси потенциалов. Имобилизованные на поверхность СУ металлический модификатор, проявляет каталитическую активность при окислении рассматриваемого биогенного амина. При этом регистрируется многократный прирост тока по сравнению с током окисления модификатора и уменьшение перенапряжения окисления органического соединения на этом модифицированном электроде по сравнению с немодифицированным электродом. Высота пика линейно зависит от концентрации 5-ГТ в растворе в интервале от 5×10^{-6} до 5×10^{-3} М. Каталитический отклик полученного ХМЭ отличается высокой стабильностью и воспроизводимостью.

На основе полученных данных был разработан способ чувствительного вольтамперометрического определения 5-ГТ по электрокаталитическому отклику электрода, модифицированного композитом на основе рутения и палладия. Предлагаемый способ использован для определения 5-ГТ в лекарственных средствах. Сопутствующие компоненты лекарственных средств не мешают определению 5-ГТ, о чем свидетельствуют рассчитанные значения t -критерия.

Предложенный способ отличается простотой, воспроизводимостью и экспрессностью метода анализа и позволяет проводить чувствительное определение 5-ГТ в лекарственных средствах. Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет-2030»).

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА МОРФОЛОГИЮ НАНОКОМПОЗИТОВ СЕРЕБРА, СИНТЕЗИРОВАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДХОДА ЗЕЛЁНОЙ ХИМИИ

Кузнецов И.А.

*Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Кутырева М.П.,
аспирант Прытков В.А.*

Внедрение подходов зелёной химии является одним из перспективных направлений развития технологий синтеза наноматериалов для биомедицины. С этой целью для синтеза нетоксичных и биосовместимых металлосодержащих наноконпозитов могут быть использованы биodeградируемые дендритоподобные сверхразветвленные полиэфиры (СРП), обладающие 3D архитектурой и высокой стабилизирующей активностью по отношению к ионам благородных металлов. Для придания СРП восстановительной активности по отношению к ионам серебра в мягких условиях был проведен синтез функционализированного производного сверхразветвленного дендритоподобного полиэфира второй генерации, модифицированного 3[(2-аминоэтил)амино]пропионатом – G2-EDA (содержание аминогрупп 14.7 ± 0.2 %_{масс}). С использованием подходов зелёной химии разработан одностадийный метод синтеза наноконпозитных материалов, состоящих из наночастиц серебра стабилизированных в агрегатах G2-EDA, в водной среде. Установлено, что G2-EDA выступает и в роли восстановителя, и в роли стабилизатора наночастиц серебра при стандартных условиях. Методами УФ-Вид спектроскопии и анализа траекторий наночастиц оценены возможности контроля размера, морфологии и скорости образования частиц наноконпозитов в диапазоне температур 25-50°C. Подобраны оптимальные условия образования наноконпозитов Ag@G2-EDA: мольное отношение $\nu_{Ag^+}:\nu_{EDA} = 1:1$, T = 50 °C, время синтеза – 7 часов. Синтезированы серебросодержащие наноконпозиты сферической формы со средними размерами 102 ± 3 нм, обладающие одновременно плазмонной и биологической активностью, которые являются перспективными тераностическими объектами с антибактериальной активностью для медицины и фармакологии.

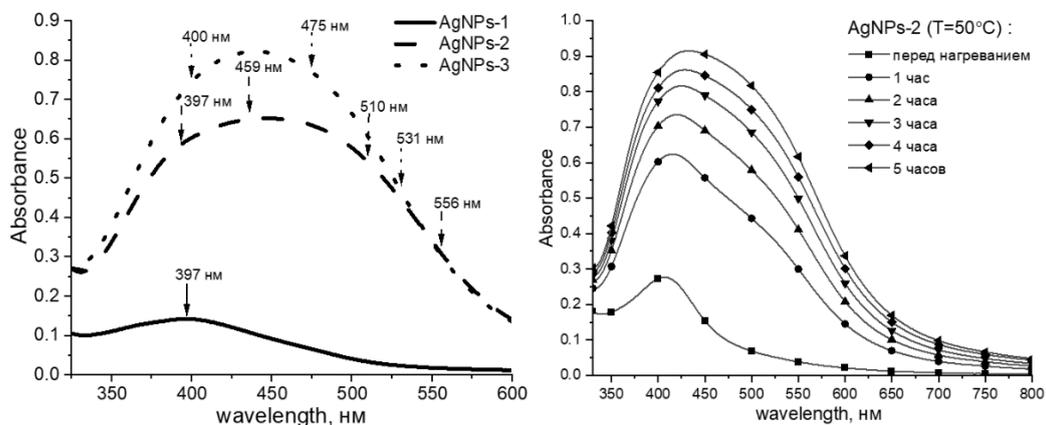


Рис. 1. Электронные спектры поглощения образцов AgNPs-1 – 3 (а) и образца AgNPs-2 при $T_{\text{синт.}} = 50^\circ\text{C}$ (б)

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ОСАЖДЕННЫЕ НАНОЧАСТИЦЫ ОКСИДА НИКЕЛЯ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МОДИФИКАТОРЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ БИОСЕНСОРНЫХ УСТРОЙСТВ

Кусачева И.С.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Брусницын Д.В.

В настоящее время наночастицы переходных металлов, в частности наночастицы никеля, являются доступными, дешевыми и перспективными модификаторами для создания электрохимических биосенсорных устройств, что возможно приведет к расширению диапазона определяемых концентраций и понижению нижней границы определяемых содержаний.

В рамках нашей работы были синтезированы электрохимически осажденные наночастицы оксида никеля на поверхности графитовых печатных электродов. Осаждение наночастиц проводили в режиме циклической вольтамперометрии в боратном буферном растворе в щелочной среде.

Установлено, что модификация поверхности графитового печатного электрода углеродными композитами, в частности восстановленным оксидом графена в сочетании с наночастицами оксида никеля, приводит к увеличению токов в пике, по сравнению с электродами, модифицированными наночастицами оксида никеля. Для электрода, модифицированного композитными материалами, на циклической вольтамперограмме на фоне боратного буферного раствора наблюдается пик от электрохимического окисления наночастиц оксида никеля в диапазоне потенциалов 700-800 мВ. Полученный композит исследовали путем варьирования рН раствора, концентрации наночастиц на поверхности путем изменения числа циклов и скорости сканирования потенциала.

Проводили сопоставление вариантов получения наночастиц оксида никеля электрохимическим путем и непосредственно на поверхности углеродного материала, в частности восстановленного оксида графена.

Наночастицы оксида никеля на поверхности восстановленного оксида графена получали путем химического восстановления пасты оксида графена в смеси с солью никеля и последующим отжигом композитного порошка для повышения электропроводности.

Модификация графитового печатного электрода наночастицами оксида никеля, синтезированных на поверхности восстановленного оксида графена, по данным циклической вольтамперометрии приводит к смещению электрохимического сигнала от наночастиц в области потенциалов 600-700 мВ.

Разработанные модификаторы дают стабильный аналитический сигнал, поэтому могут быть использованы в качестве меток при создании амперометрических биосенсорных устройств для определения низких и сверхнизких концентраций лекарственных препаратов, в частности антибиотиков и антидепрессантов.

ФАЗОВЫЙ СОСТАВ И МОРФОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ТЕРМОРАЗЛОЖЕНИЯ ИЗОПРОПИЛАТА АЛЮМИНИЯ

Кутушев А.Б.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Борецкая А.В.

Синтез гидроксидов алюминия в гетерогенном катализе осуществляется гидролизом соединений алюминия, в частности, алколюлятов, который в рамках производства может

протекать не полностью. Остатки непрореагировавших реагентов вносят вклад, который до сих пор не ясен, в свойства необходимого продукта.

Непрореагировавшие соли алюминия и продукты неполного гидролиза в ходе термообработки приведут к образованию оксидов алюминия с другими свойствами, но информация о свойствах продуктов разложения алколюлятов алюминия отсутствует, поэтому в работе были изучены морфология, структурные и текстурные характеристики оксидов алюминия, полученных в результате разложения изопротилата алюминия (ИПА) при 400, 750 и 900°C.

Фазовые превращения образцов в ходе нагрева в инертной атмосфере исследовали методом термогравиметрии, совмещенной с дифференциально-сканирующей калориметрией (ТГ/ДСК). На ДСК-кривой исходного ИПА наблюдаются три выраженных эндотермических эффекта в температурных интервалах от 63,5-99,9°C (I область) – испарение изопротилового спирта, от 142,8 до 198,6°C (II область) – плавление соли и от 257,4 до 276,9°C (III область) – полное разложение ИПА в аморфный оксид, а также один экзотермический эффект в температурном диапазоне от 854,7 до 875,5°C (IV область) – кристаллизация аморфного оксида γ -Al₂O₃.

Продукт, полученный при 400°C (ИПА-400), на снимках просвечивающей электронной микроскопии (ПЭМ) представляет собой массу, в которой отсутствуют какие-либо отдельные сформированные частицы, с порами сферической формы. Аморфное состояние подтверждается картиной микродифракции электронов, на которой отсутствуют рефлексы кристаллической фазы. На изотерме адсорбции-десорбции азота данного образца в области давлений p/p_0 до $\sim 0,9$ наблюдается петля гистерезиса типа H2, характерная сферическим, бутылкообразным и/или тонким порам. Подъем адсорбционной ветви изотермы вблизи $p/p_0 \sim 1$ свидетельствует о капиллярной конденсации в мезопорах. Значительный вклад ($\sim 50\%$) в развитую площадь удельной поверхности и объем пор вносят микропоры.

На дифрактограмме образца, полученного при 750°C появляются рефлексы γ -Al₂O₃, однако, аморфное гало тоже присутствует, что обуславливает фазовую неоднородность. На снимках ПЭМ образец состоит из плотноупакованных непористых частиц неправильной формы. Форма изотермы адсорбции-десорбции азота образца аналогична ИПА-400, но находится значительно ниже из-за низких значений текстурных характеристик. В ходе термообработки при 750°C произошла агрегация частиц и исчезновение мезопор размером 26,3 нм на кривой распределения пор по размерам.

При увеличении температуры получения оксида алюминия до 900°C происходит формирование однородного γ -Al₂O₃. На дифрактограмме уровень фона аморфного гало значительно ниже, по сравнению с ИПА-400, и характерен решетке дефектной шпинели. На снимках ПЭМ заметны частицы неправильной формы.

Таким образом, разложение ИПА при температурах выше 400°C протекает через формирование аморфного оксида алюминия с высокой долей микропор ($\sim 50\%$), которые обуславливают высокую удельную площадь поверхности (409 м²/г). Увеличение температуры обработки до 900°C способствует кристаллизации аморфного оксида алюминия в γ -Al₂O₃ с низкими значениями удельной площади поверхности (69 м²/г) и объема пор (0,12 см³/г).

Работа выполнена за счет средств субсидии, предоставленной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности №FZSM-2023-0020.

НОВЫЕ АЗОПРОИЗВОДНЫЕ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ: СИНТЕЗ, СТРУКТУРА И СУПРАМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ НА ИХ ОСНОВЕ

Маилян М.

*Научные руководители – канд. хим. наук, старший преподаватель Агарков А.С.,
д-р хим. наук профессор Соловьева С.Е.*

В настоящее время особый интерес вызывают соединения, содержащие в своей структуре фотопереключаемые фрагменты. Такие соединения могут быть использованы для создания новых супрамолекулярных систем, которые управляются дистанционно за счёт фотооблучения. Согласно литературным данным, производные салициловой кислоты представляют собой эффективные лиганды для связывания катионов различных металлов. Данные металлокластеры образуются за счёт наличия жёстких *O*-атомов гидроксильной и карбоксильной групп. Внедрение азо-группы в данную структуру позволяет настраивать фотопереключаемые свойства. Таким образом, использование азопроизводных салициловой кислоты в качестве лигандов позволяют создать новые кластерные системы с металлами, потенциально обладающих различными свойствами, такими как магнитные системы, люминесценция и SMMs.

Ранее в нашей научной группе был синтезирован ряд азопроизводных салициловой кислоты, содержащих в своей структуре различные донорные и акцепторные заместители (схема 1). Стоит отметить, что варьирование положения и природы заместителя позволяет настраивать магнитные свойства металлокластеров. Была получена серия додекаядерных комплексов $[L-Ln]_{12}$ (L = азопроизводное салициловой кислоты, $Ln = Dy^{3+}, Gd^{3+}, Er^{3+}, Eu^{3+}, Tb^{3+}$ и Yb^{3+} с хорошо воспроизводимым супрамолекулярным мотивом.

В данной работе получен ряд новых азопроизводных этилового эфира салициловой кислоты, в том числе за счёт модификации сложноэфирной группы в амидную. Полученные соединения являются перспективными лигандами для получения комплексов в растворе, а также для формирования металлокластеров в кристаллической фазе, что открывает возможность для более широкого спектра применения данных производных (схема 1).

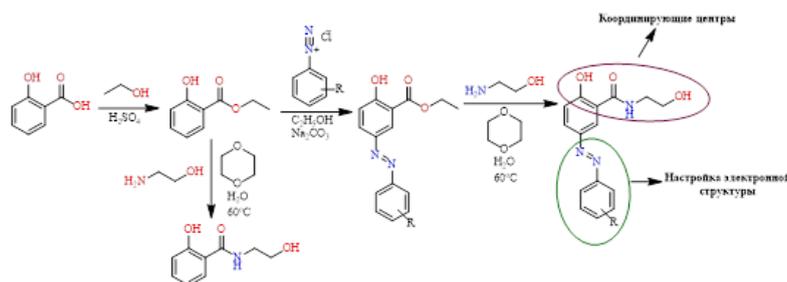


Схема 1. Получение амидных производных на основе этилсалицилата и азопроизводных этилового эфира салициловой кислоты

СИНТЕЗ И АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЙОДИДОВ ДИИЗОПРОПОКСИФОСФОРИЛ-П- БРОМФЕНИЛМЕТАН(ДИМЕТИЛАЛКИЛАММОНИЯ)

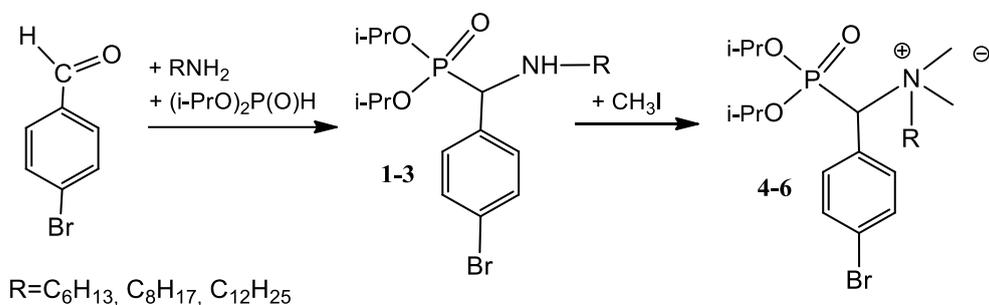
Малиновская К.А.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Давлетишин Р.Р.

В настоящее время в качестве антимикробных препаратов широко используются синтетические четвертичные аммониевые соли (ЧАС) и их производные: бензалкония хлорид,

мирамистин, цетилпиридиния бромид и др. В настоящее время на их основе получено большое разнообразие структур с целью применения в качестве бактерицидов, фунгицидов, дезинфицирующих средств и лекарств. Ранее нами было показано, что фосфорилированные производные ЧАС – соли алкоксифосфорилметан (диметилалкиламмония) проявляют антибактериальное действие к ряду патогенных бактерий и грибов человека и животных.

В настоящей работе нами разработана методика синтеза новых фосфорилированных производных ЧАС по следующей схеме:



В качестве аминов нами были использованы линейные длинноцепочечные алкиламины, поскольку введение длинноцепочечных липофильных заместителей к атому азота, согласно литературным данным, способствует увеличению антимикробной активности у молекул ЧАС.

Йодиды диизопропоксифосфорил-п-бромфенилметан(диметилалкиламмония) получены в несколько стадий:

- взаимодействие алкиламинов с п-бромбензальдегидом в среде бензола с образованием иминов, к которым затем добавлялся диизопропилфосфит;
- полученные аминфосфонаты **1-3** использовались в реакции с двукратным избытком метилйодида в пропанол-2.

Соединения **4-6** были выделены, очищены и охарактеризованы физическими методами исследования и представляют собой жидкие соли.

Установлено, что целевые продукты проявляют среднюю антимикробную активность к штаммам микроорганизмов: *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*.

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет-2030»).

ЗАВИСИМОСТЬ ФАЗОВОГО СОСТАВА ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ ОТ КОНЦЕНТРАЦИИ ОСАЖДАЕМОЙ СОЛИ АЛЮМИНИЯ

Мухаметзянов Д.Д.

Научный руководитель – канд. хим. наук, старший преподаватель Борецкая А.В.

Гидроксиды алюминия (ГОА) широко используются как исходное сырье для создания катализаторов, носителей катализаторов и адсорбентов в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также в качестве антипириновых добавок и в фармацевтике. Большая востребованность ГОА обусловлена наличием множества кристаллических модификаций. Наибольший интерес представляют бемит, пседобемит,

гиббсит и байерит. В промышленности одним из способов получения ГОА является осаждение солей алюминия (нитратов, сульфатов, алюминатов щелочных металлов).

На данный момент Российские производственные мощности не могут в полной мере удовлетворить спрос на данный продукт. Также в РФ не представлена технология переосаждения ГОА из нитрата алюминия, которая в перспективе может быть экономически выгоднее. Поэтому в этой работе была проведена серия экспериментов по влиянию концентрации соли нитрата алюминия на фазовое распределение, а также выход осаждаемого продукта. Нитрат алюминия осаждался раствором аммиака в термостатируемом реакторе. Маточный раствор подвергался стадии стабилизации в течение 60 и 120 мин. Концентрация соли в дистиллированной воде 10,4, 20,8 и 30,2 г/л. Осадок фильтровался на центрифуге, после чего промывался дистиллированной водой. Промытый ГОА сушили при температуре 130°C. По результатам рентгенофазового анализа продукты представляли собой псевдобемит и рентгеноаморфный гидроксид алюминия. Было выявлено, что независимо от концентрации исходной соли, содержание псевдобемита после 60 мин. составляло 80-82 мас. %. Увеличение времени стабилизации до 120 мин. увеличивало содержание псевдобемита до 86 мас. %. Выход продукта от теоретического составлял 76-90%.

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет-2030»).

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРТИЗОЛА НА ЭЛЕКТРОДЕ, МОДИФИЦИРОВАННОМ МОЛЕКУЛЯРНО- ИМПРИНТИРОВАННЫМ ПОЛИМЕРОМ

Мухаметшина Л.Р.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Лексина Ю.А.

Кортизол (гидрокортизон, ГК) – природный глюкокортикостероид, который оказывает противовоспалительный, противоаллергический и противоозудный эффекты. Он участвует в реакции организма на стресс и, следовательно, его можно использовать в качестве биомаркера для раннего выявления стресса.

Вольтамперометрию широко используют в анализе органических соединений. Каталитические свойства химически модифицированных электродов (ХМЭ) позволяют значительно расширить аналитические возможности метода. В последнее время для улучшения вольтамперных характеристик электродов в качестве модификаторов используют молекулярно-импринтированные полимеры (МИП). МИП имеют специфические центры распознавания, комплементарные молекуле-темплату, что позволяет создавать химические сенсоры, обладающие высокой чувствительностью и селективностью по отношению к определяемым веществам.

В настоящей работе разработан способ изготовления ХМЭ на основе планарного электрода (ПЭ), модифицированного МИП на основе пиррола и оценена возможность его использования для вольтамперометрического определения ГК.

Формирование МИП на поверхности рабочего электрода ПЭ проводили путем электрополимеризации из раствора мономера пиррола в потенциодинамическом режиме в присутствии молекул-темплата ГК.

В кислой среде на немодифицированных углеродных электродах ГК не окисляется. При электроокислении ГК на электроде, модифицированном МИП, на анодной ветви циклической вольтамперомерограммы регистрируется четкий пик при E 1.10 В. При этом наблюдается многократный прирост тока и уменьшение перенапряжения окисления ГК на композитном электроде по сравнению с немодифицированным ПЭ. Линейная зависимость тока пика от концентрации ГК наблюдается в интервале от 5×10^{-6} до 5×10^{-3} М.

На основе полученных данных разработан способ вольтамперометрического определения ГК, который апробирован при анализе лекарственных средств. Установлено, что матричные компоненты не мешают определению. Правильность методики определена методом введено-найдено. Предложенный способ позволяет проводить селективное определение ГК с высокой чувствительностью в рассматриваемых объектах анализа.

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ 2-ЭТИЛГЕКСАНОАТА ХРОМА (3) В РЕАКЦИИ ГОМОГЕННОЙ ОЛИГОМЕРИЗАЦИИ ЭТИЛЕНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОСИНТЕЗА

Никитин М.М.

Научный руководитель – канд. хим. наук, старший преподаватель Сухов А.В.

Линейные альфа-олефины (ЛАО) обладают широким спектром применения в промышленности, являясь ключевыми компонентами для производства моющих средств, смазочных материалов, полимеров и других продуктов тонкой и крупнотоннажной химии. Следствием такого спектра использования ЛАО является тенденция к увеличению их ежегодного потребления. Наибольший же подъем спроса на рынке ЛАО наблюдается по отношению к гексену-1 и октену-1. В связи с этим существует необходимость создания активных и высокоселективных катализаторов для их получения. Наиболее распространенным методом производства ЛАО, является процесс гомогенной олигомеризации этилена на металлокомплексных катализаторах. Наиболее распространенными металлокомплексными прекатализаторами для получения гексена-1 являются таковые на основе хрома.

Ранее нашей исследовательской группой было показано, что электрохимически синтезированный 2-этилгексаноат хрома (III) является каталитически активным в реакции гомогенной олигомеризации этилена и преимущественно приводит к образованию гексена-1. В данной работе исследовано влияние параметров электрохимического синтеза (рис. 1.) на каталитические свойства продукта реакции в процессе гомогенной олигомеризации этилена. Во время электросинтеза варьировались такие параметры, как плотность пропускаемого через ячейку тока, количество пропускаемого электричества, температура электролита, также использовались различные фоновые соли. С полученными образцами были проведены каталитические тесты, в результате которых установлено, что в выбранных условиях каталитического эксперимента активность катализаторов меняется в пределах $(0,57-33,1) \cdot 10^3 \text{ МОЛ}^2_{\text{C}_2\text{H}_4} \cdot \text{МОЛ}^2_{\text{Cr}}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$, селективность по гексену же меняется от 96,48 до 99,71%_{масс.}

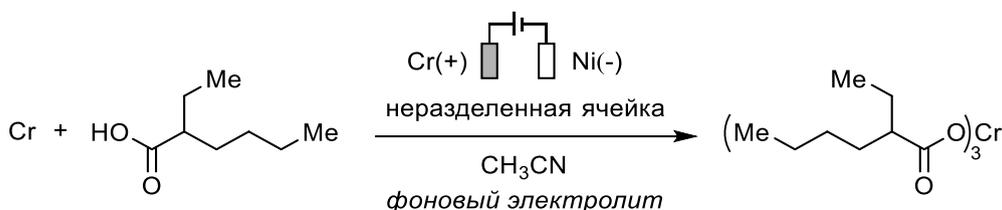


Рис. 1. Схема синтеза, исследуемого пре-катализатора

СИНТЕЗ 1,2,3-ТРИФОСФАФЕРРОЦЕНОВ, СОДЕРЖАЩИХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ЗАМЕСТИТЕЛИ

Николаева А.Н.

Научный руководитель – канд. хим. наук Загидуллин А.А.

Фосфаферроцены – производные ферроцена, в которых один или несколько атомов углерода заменены на двухкоординированный атома фосфора. Они представляют собой уникальные платформы для конструирования полиметаллических комплексов, координационных полимеров и кластеров металлов, т.к. наличие неподеленной электронной пары у атомов фосфора обуславливают возможность реализации различных координационных мотивов^{13,14,15}.

Используя трехкомпонентную реакцию между белым фосфором P₄, металлическим натрием Na и диарилалкинами R-C≡C-R, был синтезирован ряд ранее неизвестных 4,5-диарил-1,2,3-трифосфолидов натрия (**1**) с 2-пиридилными и 2-тиенильными заместителями с 56-72% выходами. Полученные 4,5-диарил-1,2,3-трифосфолиды натрия (**1**) с 2-пиридилными и 2-тиенильными заместителями были введены в реакцию с комплексом Fe(II) [(η⁵-C₅H₅)(η⁶-C₆H₅CH₃)Fe]⁺[PF₆]⁻ при кипячении в диглиме в течение 3 часов, приводя к образованию соответствующих гетероциклических 4,5-диарил-1,2,3-трифосфаферроценов (**2**).

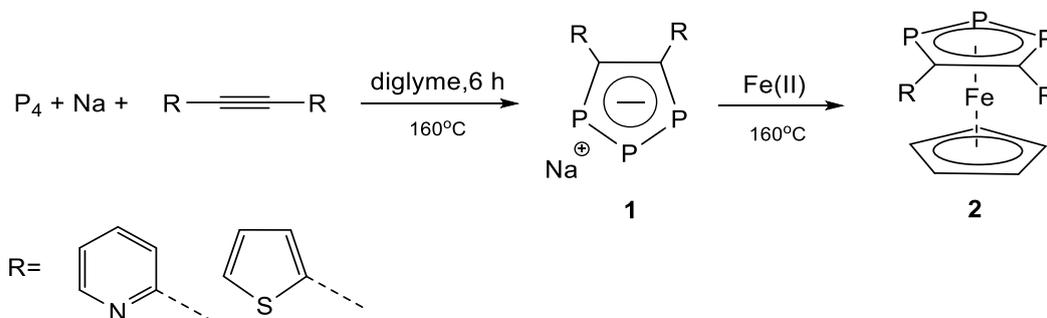


Рис. 1. Схема синтеза 1,2,3-трифосфаферроценов с гетероциклическими заместителями

В дальнейшем планируется исследование электрохимических и комплексообразующих свойств полученных фосфаферроценов (**2**) с 2-пиридилными и 2-тиенильными заместителями с целью создания новых каталитических систем для гомогенного катализа на их основе.

¹³Bezkishko, A. A. Zagidullin, V. A. Miluykov, O. G. Sinyashin, Russ. Chem. Rev. 2014, 83, 555 – 574.

¹⁴J. Bai, A. V. Virovets, M. Scheer Angew.Chem. Int. Ed., 2002, 41, 1737.

¹⁵J. Bai, A. V. Virovets, M. Scheer. Science, 2003, 300, 781.

СИНТЕЗ МЕРОТЕРПЕНОИДОВ, ФУНКЦИОНАЛИЗИРОВАННЫХ ИМИДАЗОЛЬНЫМИ И ПИРИДИНОВЫМИ ФРАГМЕНТАМИ, И ИЗУЧЕНИЕ ИХ МЕМБРАНОТРОПНОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Панина Ю.В.

*Научные руководители – канд. хим. наук, старший преподаватель Ахмедов А.А.,
д-р хим. наук, профессор Стойков И.И.*

Невозможно умаливать опасность различных грибковых инфекций таких, как *Candida*, *Fusarium* и *Aspergillus*. Они относятся к условно-патогенными микроорганизмам и представляют наибольшую опасность для пациентов с ослабленным иммунитетом. Впрочем, противогрибковые препараты имеют недостатки: гидрофобная природа таких соединений обуславливает низкую растворимость в воде, что значительно сужает возможный диапазон применения противогрибковых лекарств, также их соединения могут быть токсичны для клеток млекопитающих. Уникальный класс природных соединений – терпеноиды, обладает сильным потенциалом усиления проникновения в кожу, что может значительно облегчить трансдермальный транспорт терапевтических агентов. Низкая токсичность и противогрибковые и антибиопленочные свойства раскрывает новые возможности формирования противогрибковых препаратов на их основе и лечения кожных заболеваний.

В данной работе за основу противогрибковых препаратов были взяты различные терпеновые спирты и функционализованы имидазольными и пиридиниевыми фрагментами (рис. 1.). Методом турбидиметрии была установлена мембранотропная активность полученных соединений и установлена связь с их коэффициентом липофильности $\log P$. Полученные соединения способны успешно снижать скорость роста и проявлять повышенную активность в отношении патогенных линий грибов и бактерий.

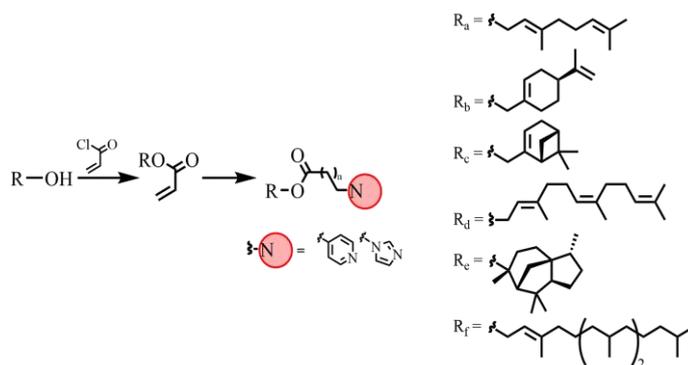


Рис. 1. Используемый синтетический подход

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ (грант № 22-73-00187)

ПЕРЕГРУППИРОВКА МАМЕДОВА В СИНТЕЗЕ 2-(ХИНОЛИН-4-ИЛ)-3,4-ДИГИДРОХИНАЗОЛИНОВ

Перевалова Д.С.

Научный руководитель – д-р хим. наук, старший научный сотрудник Жукова Н.А.

Известно, что реакции 3-(*o*-аминофенил)хиноксалин-2(1*H*)-онов **1** с алкил(арил)метилкетонами **2** при нагревании в AcOH идут по перегруппировке Мамедова с

образованием 4-(бензимидазол-2-ил)хинолинов (схема 1). Как видно из данной схемы за протекание перегруппировки отвечает иминокарбамоильный фрагмент (-N=C-C(O)-NH-) в составе хиноксалин-2(1H)-она. Нам было интересно выяснить, будет ли подвергаться данной перегруппировке другой гетероцикл, содержащий такой же фрагмент. В качестве такого гетероцикла был выбран структурный аналог хиноксалин-2(1H)-она **1** – 3-(*o*-аминофенил)-2H,5H-1,4-бензодиазепин-2(1H)-он **4**.

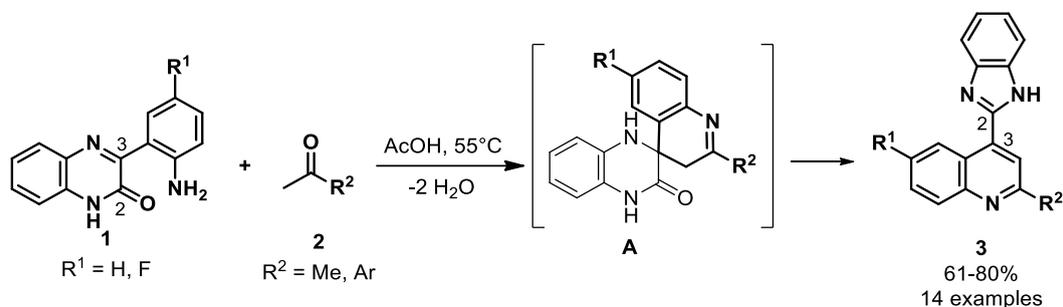


Схема 1

Выявлено, что производные 1,4-бензодиазепин-2(1H)-она **4**, как и производные хиноксалин-2(1H)-она **1**, под действием алкилметилкетонов **2** в аналогичных условиях подвергаются перегруппировке Мамедова с образованием новых бигетероциклов – 2-(хинолин-4-ил)-3,4-дигидрохиназолинов **5** – потенциальных биологически активных соединений (схема 2). Перегруппировка протекает через 4,5-дигидро-3'H-спиро[бензо[e][1,4]диазепин-3,4'-хинолин]-2(1H)-оны **B**, генерируемые *in situ*.

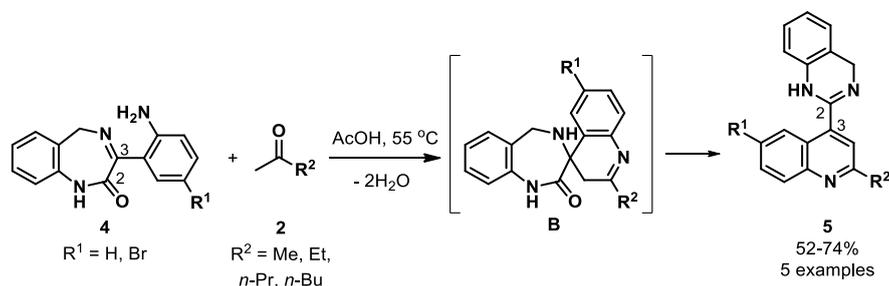


Схема 2

Таким образом, впервые показано, что в перегруппировке Мамедова могут успешно применяться не только производные хиноксалин-2(1H)-она, но и производные 1,4-бензодиазепин-2(1H)-она, что открывает путь к синтезу 2-гетарилзамещенных 3,4-дигидрохиназолинов.

СИНТЕЗ ДЕНДРОНОВ И ДЕНДРИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ПРОПАРГИЛАМИДОВ ИМИДАЗОЛ-4,5-ДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАКЦИИ АЗИД-АЛКИНОВОГО ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЯ

Пушкарева Е.А.

Научный руководитель – д-р хим. наук, доцент Бурилов В.А.

В настоящее время химия дендримеров остается одной из самых быстроразвивающихся областей органической химии. Подобные сверхразветвленные структуры могут быть

использованы как катализаторы в реакциях кросс-сочетания, в медицине, а также в качестве наноразмерных реакторов и систем, имитирующих мицеллы.

Для получения дендримеров был применен конвергентный метод: молекула дендрона синтезировалась индивидуально на основе дипропаргилдиамида имидазол-4,5-дикарбоновой кислоты (схема 1).

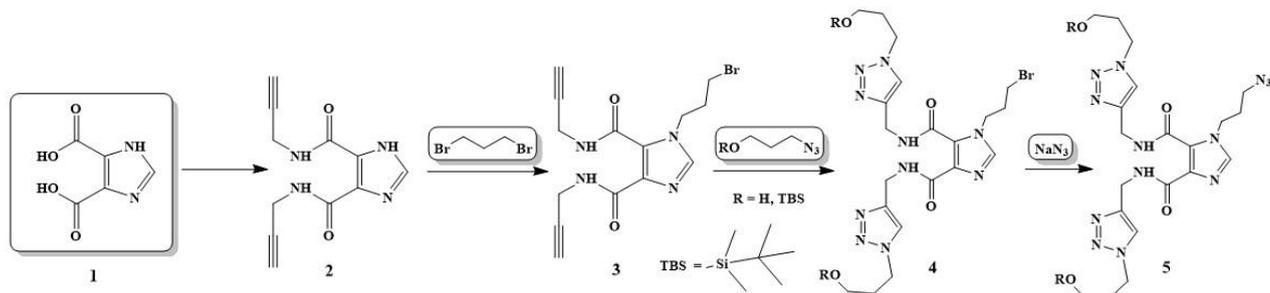


Схема 1. Синтез дендрона 2 на основе пропаргиламида имидазол-4,5-дикарбоновой кислоты

В качестве ядра использовались как макроциклические, так и немакроциклические структуры, которые содержат этинильные фрагменты. Наличие азидной группы в молекуле дендрона позволяет получить дендримеры первой генерации с использованием реакции азид-алкинового циклоприсоединения (схема 2), а также в дальнейшем развить данный подход для синтеза высших генераций.

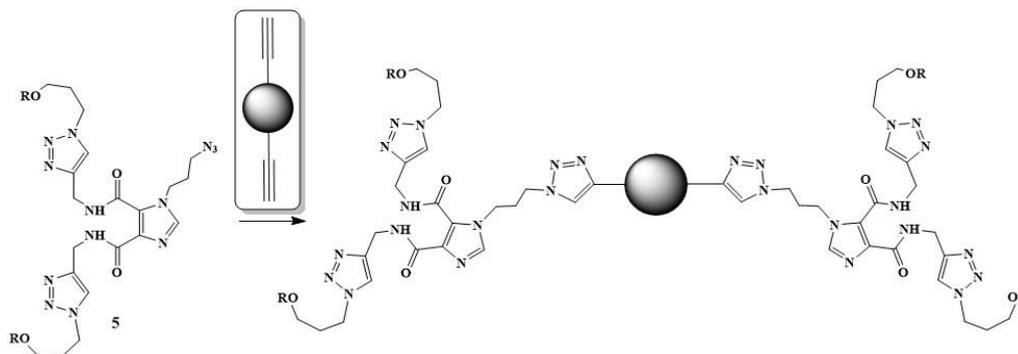


Схема 2. Синтез дендримера на основе дипропаргилдиамида соединения 1

Планируется также синтезировать палладиевые ННС-комплексы на основе полученных соединений и исследовать их каталитическую активность в реакциях восстановления и кросс-сочетания.

СИНТЕЗ N-БЕНЗИЛАМИДОВ С УЧАСТИЕМ НИТРИЛОВ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЯ

Савельев Г.Н.

Научный руководитель – канд. хим. наук Стрекалова С.О.

Эффективные и экологически чистые методы синтеза амидов востребованы в фармации из-за применения этих веществ, как противосудорожных, противотуберкулезных, анальгезирующих, противомикробных и противовоспалительных средств. Амидная связь – значимый фрагмент в составе белков, пептидов и многих других биологически активных молекул.

Была проведена серия электроокислительного С-Н/Н-Н сочетания производных толуола с нитрилами (MeCN, EtCN). Реакции протекали в гальваностатическом режиме в

электрохимической ячейке с разделением катодного и анодного пространств. В результате были получены *N*-бензиламиды с выходом до 87% в мягких условиях (комнатная температура, без использования окислителей) и без применения катализаторов.

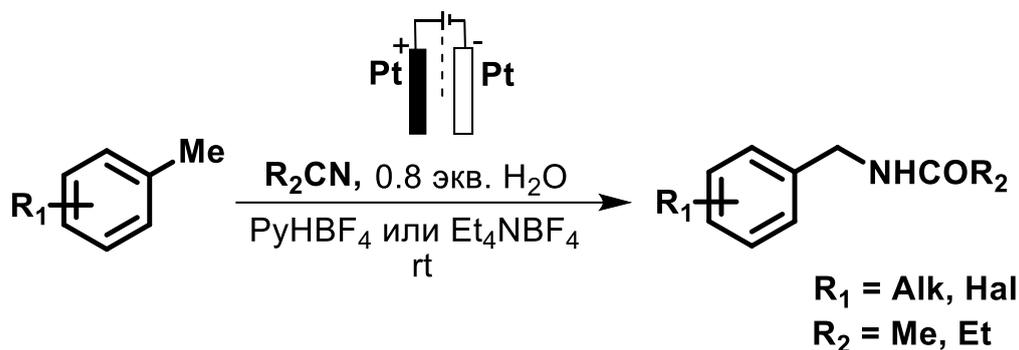


Рис. 1. Электроокислительное С-Н/Н-Н сочетание производных толуола с нитрилами

На основании данных препаративных электросинтезов, ЭПР исследования, и циклической вольтамперметрии был предложен предполагаемый механизм реакции амидирования.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИХ РАСТВОРИМОСТИ

Сибгатуллина Р.Л.

*Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Нагриманов Р.Н.,
инженер Ибрагимова А.Р.*

Стероидные гормоны являются физиологически активными соединениями, которые применяются для лечения астмы, аллергического ринита, экземы, псориаза, аутоиммунных заболеваний, а также некоторых видов рака. Одним из современных эффективных методов получения сырья для синтеза стероидных гормонов, а также непосредственного выделения стероидных гормонов из биологических объектов является метод сверхкритической флюидной экстракции. Поскольку в качестве растворителя в основном используется сверхкритический диоксид углерода, то возникают трудности извлечения стероидных гормонов из-за их низкой растворимости в этом растворителе.

Растворимость извлекаемого компонента (y_i) в методе сверхкритической флюидной экстракции может быть определена по уравнению:

$$y_i = \frac{p_i}{p} \left[\frac{\Phi_i}{\Phi_i^C} \exp\left(\frac{V_i(p-p_i)}{RT}\right) \right] \quad (1),$$

где p_i – давление насыщенного пара извлекаемого компонента при температуре экстракции, p – давление сверхкритического флюида, Φ_i и Φ_i^C – коэффициенты летучести компонента и сверхкритического газа при соответствующих давлениях, V_i – молярный объем извлекаемого компонента, R – универсальная постоянная газовая ($R = 8,31446 \text{ Дж}\cdot\text{К}^{-1}\cdot\text{моль}^{-1}$), T – температура экстракции.

Как можно заметить по уравнению (1), растворимость вещества определяется давлением насыщенного пара экстрагируемого соединения в методе сверхкритической

флюидной экстракции. Известно, что стероидные гормоны обладают высокой молекулярной массой и низким давлением насыщенного пара, в связи с этим имеются объективные экспериментальные сложности измерения давления пара. В литературе представлено недостаточно данных по давлениям насыщенного пара стероидов и их энтальпиям испарения / сублимации, которые характеризуют температурную зависимость давления насыщенного пара.

В настоящей работе были получены достоверные данные по энтальпиям фазовых переходов, энтальпиям образования, температурной зависимости давления насыщенного пара в широком температурном интервале для таких соединений, как: холестерин, стигмастерол, андростерон, β -эстрадиол, эстрон, прогестерон и 5- α -холестан. Для определения энтальпий сублимации стероидных гормонов, использовали метод калориметрии растворения и аддитивную схему расчета энтальпий сольватации.

Методом транспирации получили температурную зависимость давления насыщенного пара, которая затем использовалась для определения энтальпии испарения / сублимации при средней температуре эксперимента по уравнению Клапейрона-Клаузиуса. Для определения энтальпий испарения и сублимации, а также теплоёмкости жидкой фазы термически нестабильных и труднолетучих стероидных гормонов был использован метод сверхбыстрой сканирующей калориметрии. Температура и энтальпия плавления стероидных гормонов были измерены с помощью дифференциального сканирующего калориметра. Энтальпии образования стероидных гормонов в конденсированном состоянии были определены из данных калориметрии сгорания.

Полученные в рамках работы термодинамические данные о фазовых переходах, давлениях насыщенного пара, энтальпиях образования могут быть использованы для оптимизации процессов производства, очистки, транспортировки и хранения стероидов.

Работа выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства Казанского федерального университета («Приоритет-2030») ^{16,17}.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ ГЕКСАМОЛИБДЕНОВЫХ КЛАСТЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИГНАЛ СЕНСОРОВ

Семенова С.А.

Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Журавлева Ю.И.

канд. хим. наук Елистратова Ю.Г.

Кластерные комплексы переходных металлов привлекают к себе особое внимание благодаря своему широкому применению в различных областях науки и техники, в частности как антимицробные или контрастные реагенты, катализаторы в органических реакциях. Электрохимическая активность кластерных комплексов переходных металлов, в частности гексамолибденовых кластерных комплексов, позволяет их использовать в

¹⁶Меньшутина Н.В., Казеев И.В., Артемьев А.И., Бочарова О.А., Худеев И.И. Применение сверхкритической экстракции для выделения химических соединений, 2021. Т. 64. № 6. 4-19 с

¹⁷Riekkola M.-L., Manninen P., Hartonen K. SFE, SFE/GC and SFE/SFC: Instrumentation and Applications, 1992. P. 275-304

качестве модификаторов поверхности планарных электродов при разработке электрохимических биосенсоров.

Были синтезированы наночастицы на основе октаэдрических кластерных комплексов молибдена и хитозана. Установлено, что благодаря гидрофобным свойствам, полученных наночастиц, происходит прочное удерживание модификатора на поверхности электрода и повышение воспроизводимости сигнала.

Электрохимическую активность наночастиц гексамолибденовых кластерных комплексов проверяли в режиме циклической и дифференциальной импульсной вольтамперометрии на фоне буферных растворов. Согласно полученным данным в зависимости от природы лиганда гексамолибденовых кластерных комплексов, изменяется их аналитический сигнал на вольтамперной кривой в диапазоне потенциалов 500-700 мВ. Совмещение наночастиц и полиэлектролита хитозана в качестве модификаторов поверхности электрода приводит к созданию композитов и повышению электропроводности подложки. Влияние состава композита оценивали путем варьирования рН раствора и концентрации наночастиц на поверхности способом слой на слой, а также спектроскопией электрохимического импеданса, которая позволила провести скрининг и выбрать композиты с наименьшими значениями сопротивления переноса электрона.

Размер наночастиц гексамолибденовых кластерных комплексов и их распределение на поверхности электрода определяли микроскопическими методами, в частности просвечивающей электронной и атомно-силовой микроскопией.

Композиты на основе наночастиц гексамолибденовых кластерных комплексов дают стабильный электрохимический сигнал высокой интенсивности, что позволяет их использовать в качестве надежных модификаторов для определения широкого круга биологически активных соединений, в особенности лекарственных препаратов и токсинов.

ВЛИЯНИЕ ФАЗОВОГО СОСТАВА ГИДРАТИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВАЦИИ ГИББСИТА НА ПОРИСТУЮ СИСТЕМУ ОКСИДОВ АЛЮМИНИЯ

Сервирос Е.С.

Научный руководитель – д-р хим. наук., профессор Егорова С.Р.

Оксид алюминия находит широкое применение в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслях промышленности в качестве адсорбентов, носителей катализаторов, катализаторов для различных процессов, таких как селективное гидрирование ацетиленовых и диеновых углеводородов, изомеризация олефинов, дегидратация спиртов, дегидрирование низших парафинов, парциальное окисление, гидроочистка нефтяных фракций.

Процессы гидроочистки являются наиболее крупномасштабными процессами нефтепереработки, имеют важное значение для производства моторных топлив современных экологических стандартов. Современные катализаторы глубокой гидроочистки дизельного топлива и вакуумного газойля характеризуются близким химическим составом активного компонента (Mo, Co) в виде дисперсных частиц сульфидных фаз II и III типов равномерно распределённых на поверхности носителя γ -

Al_2O_3 с требуемыми величинами удельной поверхности ($> 200 \text{ м}^2/\text{г}$), порометрического объема ($0,5\text{-}0,8 \text{ см}^3/\text{г}$), эффективного диаметра пор ($6\text{-}18 \text{ нм}$).

Актуальной задачей на сегодняшний день является усовершенствование катализаторов гидроочистки. Одним из направлений является использование в качестве предшественника алюмооксидного носителя продуктов термохимической активации гиббсита (ТХА Гб), обладающих высокой химической активностью и способностью регидратироваться с переходом в устойчивое кристаллическое состояние в зависимости от температуры, времени, рН среды по схеме: ТХА Гб + H_2O → аморфный гель → псевдобемит / бемит → байерит/гидрагиллит. Псевдобемит и бемит, являющиеся предшественниками $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, из продукта ТХА Гб формируются при $T > 100^\circ\text{C}$ в автоклаве и рН=1,5-3,5. Изменяя такие параметры, как температура, давление, длительность, природу и концентрацию используемого растворителя и модификатора, рН среды, дисперсность и химическую активность исходного продукта ТХА Гб возможно регулировать фазовый состав и параметры продуктов получаемых гидроксидов и оксидов алюминия.

В работе изучено влияние условий гидротермальной обработки в водной суспензии на фазовый состав гидратированных продуктов ТХА Гб и свойства оксидов алюминия на их основе. Продукт продукта ТХА Гб гидратировали предварительно при 70°C в течение 1 ч в при рН=3,5-4,0 и соотношении Т:Ж=1:5. Гидротермальную обработку проводили в автоклаве при температуре 120°C в водной суспензии при соотношении Т:Ж = 1:10. Длительность гидротермальной обработки варьировали от 0 до 12 ч.

СТРОЕНИЕ N-АЛКИЛ-N-(ДИФЕНИЛФОСФОРИЛ)МЕТИЛАМИДОВ ДИФЕНИЛФОСФОРИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ В РАСТВОРЕ

Серебрякова Е.Д.

Научный руководитель – д-р хим. наук, профессор Верещагина Я.А.

Амиды фосфорилуксусной кислоты, представляют собой большой класс соединений, имеющих высокую практическую значимость. В частности, они выступают в качестве лигандов для разработки катализаторов, используются в производстве композитных материалов для колоночной хроматографии. Противомикробная активность некоторых соединений ряда фосфорилированных ацетамидов превосходит бензилпенициллин, левомицетин и нитроксалин, делая их перспективными антимикробными препаратами. Амиды фосфорилуксусной кислоты также известны как эффективные экстрагенты редкоземельных и трансурановых элементов из растворов минеральных кислот и используются для их концентрирования, извлечения и разделения при переработке ядерных отходов в промышленности.

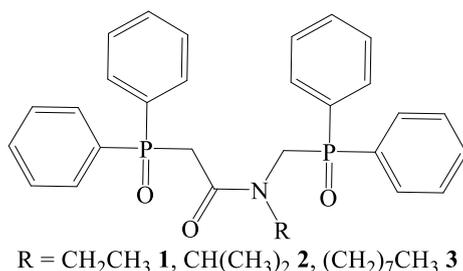


Рис. 1. Структура исследуемых амидов дифенилфосфорилуксусной кислоты

В данной работе был осуществлён экспериментальный и теоретический конформационный анализ *N*-этил-*N*-(дифенилфосфорилметил)дифенилфосфорилацетамида **1**, *N*-изопропил-*N*-(дифенилфосфорилметил)дифенилфосфорилацетамида **2** и *N*-октил-*N*-(дифенилфосфорилметил)дифенилфосфорилацетамида **3** методами дипольных моментов, ИК спектроскопии и квантовой химии DFT B3PW91/6-311++G(df,p) и B3PW91/6-311++G(df,p)+CPCM.

Определена полярность соединений **2** (5.40 Д) и **3** (4.34 Д) в бензоле. Анализ результатов расчетов и сопоставление экспериментальных и смоделированных ИК спектров показал, что фосфорилированные ацетамиды **1-3** в растворе существуют в виде конформационного равновесия нескольких форм, в которых атомы фосфора пирамидальны, амидный фрагмент плоский, фенильные заместители у атомов фосфора преимущественно *цис* ориентированы относительно связей P=O, а фрагменты C_{sp2}-C_{sp3} и N-C_{sp3} *гош* ориентированы относительно связей P=O. В предпочтительных конформерах возможна реализация слабых внутримолекулярных водородных контактов между атомами кислорода карбонильной и фосфорильных групп и атомами водорода метиленовых мостиков, алкильного и фенильных заместителей.

КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ТОЛБУТАМИДА ИЗ ПЕРЕОХЛАЖДЕННОГО РАСПЛАВА: УСТОЙЧИВОСТЬ ЗАРОДЫШЕЙ И ПОЛИМОРФИЗМ

Снетков Д.С.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Мухаметзянов Т.А.

Кристаллизация органических соединений из переохлаждённого расплава является процессом, имеющим огромное значение в химической технологии и фармацевтике. Многие органические соединения кристаллизуются очень быстро, что затрудняет экспериментальное исследование этого процесса. Большая часть экспериментальной информации об изотермической кристаллизации в переохлаждённых расплавах органических соединений получена на ограниченном числе медленно кристаллизующихся соединений¹⁸.

Метод сверхбыстрой калориметрии способен значительно расширить число объектов для подобных исследований. В настоящей работе с использованием сверхбыстрой калориметрии изучена термическая стабильность кристаллических зародышей органического соединения толбутамида, образующихся в переохлаждённом расплаве, а также проанализировано влияние условий кристаллизации на полиморфизм полученных кристаллов.

Показано, что ещё до появления значительного количества кристаллической фазы кристаллические зародыши становятся устойчивы к кратковременному нагреву выше температуры плавления. Выполнена оценка линейной скорости роста кристаллических зародышей. Установлено, что полиморфизм толбутамида определяется условиями роста кристаллов вне зависимости от того, в каких условиях сформированы кристаллические зародыши. Показано, что рост низкотемпературного полиморфа является кинетически контролируемым процессом.

¹⁸Ann Newman, George Zografi. What We Need to Know about Solid-State Isothermal Crystallization of Organic Molecules from the Amorphous State below the Glass Transition Temperature // Mol. Pharmaceutics 2020, 17, p. 1761-1777.

**СИНТЕЗ И СТРУКТУРА КООРДИНАЦИОННЫХ ПОЛИМЕРОВ
В КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ФАЗЕ НА ОСНОВЕ НОВЫХ БИС-
И ТРИС[2-(1,2,3-ТРИАЗОЛ-1-ИЛ)ЭТИЛ]АМИНОВ И 3d-МЕТАЛЛОВ**

Соловьева В.А.

Научный руководитель – д-р. хим. наук, доцент Соловьева С.Е.

Синтез координационных соединений, способных к самоорганизации с образованием протяжённых координационно связанных супрамолекулярных архитектур в кристаллической фазе, является перспективным направлением исследования, способствующим разработке способов получения новых функциональных материалов, обладающих различными полезными свойствами, такими как селективная адсорбция, хранение веществ, катализ, молекулярное детектирование, магнетизм, люминесценция и др.). Преимуществом подобных систем является возможность контроля над свойствами получаемых координационных соединений¹⁹, что может быть достигнуто путём варьирования строения лиганда и природы металла.

Триазолильные производные широко используются в координационной химии для получения функциональных кристаллических материалов. Например, комплекс тетра-триазолил-пентаэритрита с катионами Cu(II) является селективным катализатором в реакциях окисления анилина до нитробензола в мягких условиях²⁰. Кроме каталитических свойств, было показано, что координационные соединения на основе 1,2,3-триазолов и катионов Fe(II) могут проявлять свойства спин-кроссовера²¹.

Целью данной работы был синтез новых полидентатных лигандов на основе бис- и трис-[2-(1,2,3-триазол-1-ил)этил]аминов, содержащих фенильные и пиридилные заместители (рис. 1) в триазолильном фрагменте, для получения функциональных дискретных комплексов, а также координационных полимеров при взаимодействии с катионами *d*-металлов как Cu^{II}, Co^{II}, Fe^{II/III}. Введение экзо ориентированных пиридилных фрагментов в структуру триазолильных заместителей было реализовано с целью усиления способности лигандов образовывать протяжённые структуры при взаимодействии с катионами 3*d*-элементов. В результате были получены новые 1D и 2D координационные полимеры, структура которых установлена с помощью монокристалльного РСА. Выявлены особенности конформационного поведения лигандов при образовании полученных координационных соединений.

¹⁹F.A. Cotton, C. Lin, C.A. Murillo, The use of dimetal building blocks in convergent syntheses of large arrays, 2002, 99, 4810-4813.

²⁰C. Moraesa, P. de Souza, 1D coordination polymer based on copper(II)-containing tetrameric 1,2,3-triazole ligand from click chemistry: Magnetic and catalytic properties, 2019 489, 93–99.

²¹T. Matsuyama, K. Nakata, H. Hagiwara, T. Udagawa, Iron(II) Spin Crossover Complex with the 1,2,3-Triazole-Containing Linear Pentadentate Schiff-Base Ligand and the MeCN Monodentate Ligand, 2019, 9, 276.

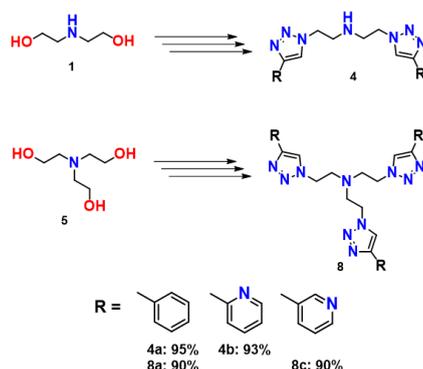


Рис. 1. Схема синтеза бис- и трис-[2-(1,2,3-триазол-1-ил)этил]аминов

СТЕРЕОСЕЛЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ ПРОИЗВОДНЫХ 1,5-ДИАЗАЦИКЛООКТАНА НА ОСНОВЕ *S*-ФЕНИЛГЛИЦИНОЛА

Сульдина Д.С.

Научные руководители – младший научный сотрудник Кузнецов Д.Р.,
канд. хим. наук, доцент Курбангалиева А.Р.

Восьмичленные азотсодержащие гетероциклы ряда 1,5-дизазабициклооктана вызывают повышенный интерес исследователей в связи с перспективами их применения в промышленности, медицине и катализе. Ранее в нашей исследовательской группе был разработан подход к синтезу хиральных производных 1,5-дизазабициклооктана из продукта взаимодействия акролеина с (*R*)-фенилглицинолом. В результате последовательных реакций нуклеофильного алкилирования и гидрогенолиза были выделены стереоизомерно чистые 2,6-дизамещенные производные диазабициклооктана с (*S*)-конфигурацией хиральных атомов углерода восьмичленного цикла (рис. 1).

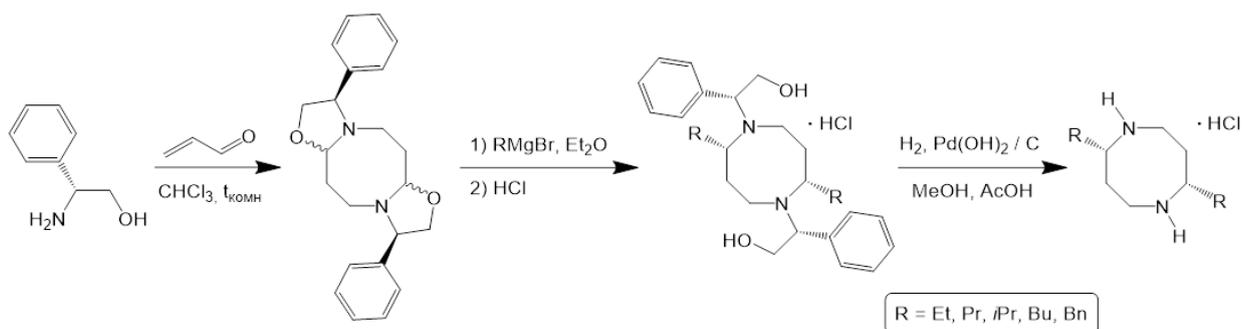


Рис. 1. Синтез 2,6-дизамещенных производных 1,5-дизазабициклооктана

С целью изучения стереоселективности реакций в данной работе был использован (*S*)-фенилглицинол. В результате взаимодействия акролеина с (*S*)-фенилглицинолом получен конденсированный *N,O*-гетероцикл, на который далее действовали реактивами Гриньяра и выделили оптически чистые 2,6-дизамещенные производные с метильными, этильными, бутильными, изопропильными и бензильными заместителями. Последующий каталитический гидрогенолиз преобладающих стереоизомеров позволил выделить и охарактеризовать незамещенные по атомам азота гетероциклы в оптически чистом виде.

С целью дальнейшей функционализации и введения соответствующих заместителей по атомам азота была изучена реакция (*2R,6R*)-2,6-диэтил-1,5-дизазабициклооктана с тозилхлоридом

в присутствии основания. В результате найдены оптимальные условия синтеза, при которых удастся достичь явного преобладания моно-*N*-тозилного производного диазациклооктана над продуктом дитозилирования. Строение всех новых синтезированных соединений доказано методом спектроскопии ЯМР. Молекулярная и кристаллическая структура некоторых *N*-гетероциклов охарактеризована методом рентгеноструктурного анализа.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет–2030»).

КАРБОКСИБЕТАИНОВЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ПИЛЛАР[5]АРЕНА: СИНТЕЗ И ОБРАЗОВАНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ АССОЦИАТОВ В ПРИСУТСТВИИ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА И МЕТИЛОРАНЖА

Такунцева Д.К.

Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Якимова Л.С., аспирант Султанаев В.Р.

Известно, что сывороточные альбумины активно используются в терапии различных заболеваний, их активность обусловлена преимущественно мономерной формой. Лекарственные системы на основе альбуминов обладают высокой терапевтической эффективностью, обусловленной сохранением мономерной формы белка, длительным периодом циркуляции систем в организме, что позволяет комбинировать их с макроциклическими компонентами, что может привести к значительным преимуществам результирующих систем. В последние несколько десятилетий макроциклические молекулы, такие как пиллар[5]арены, широко исследовались при доставке лекарств с целью повышения стабильности, улучшения растворимости и снижения побочных эффектов препарата. Функционализация пиллар[5]аренов аминокислотными фрагментами позволяет использовать их для распознавания белков, углеводов, нуклеиновых кислот, что необходимо при разработке датчиков для биомакромолекул и системы их адресной доставки.

В рамках данной работы были получены водорастворимые деказамещенные производные пиллар[5]арена с карбоксибетаиновыми фрагментами, содержащими фрагменты аминокислот (*L*-фенилаланина, глицина и *L*-аланина). Комплексом физических методов исследована способность синтезированных парацикофанов образовывать, посредством набора нековалентных взаимодействий, наноразмерные ассоциаты в присутствии модельного белка со средним гидродинамическим диаметром 8 нм. Также было установлено влияние индивидуальных особенностей строения макроциклов с различными аминокислотными заместителями на константы ассоциации тройных систем (макроцикл–краситель–белок), доли α -спирали в белковой структуре и мономерный профиль альбумина. Оценены цитотоксическая активность макроциклов по отношению к линиям клеток *MCF-7*, *PC-3* и *HSF* и трансфецирующая способность с помощью флуоресцентного интеркалирующего агента.

Полученные в рамках данной работы результаты могут помочь в понимании механизмов стабилизации нативных форм белковых молекул и развитии новых белковых лекарственных препаратов и полифункциональных смешанных систем на основе макроциклической платформы деказамещенных пиллар[5]аренов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 18-73-10094).

НОВЫЙ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФ БЕТА-ЦИКЛОДЕКСТРИНА

Талашманова С.М.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Гатиатулин А.К.

Натуральные циклодекстрины (ЦД) являются наиболее используемыми макроциклическими «хозяевами» в фармацевтике, косметике, пищевой и лёгкой промышленности. В большинстве практических применений ЦД и их комплексы используются в твердой форме. Наиболее широко применяется β -циклодекстрин (β CD). Важное свойство циклодекстринов – это повышение растворимости труднорастворимых в воде препаратов за счет своей гидрофильной наружной оболочки. При этом из всех натуральных циклодекстринов β CD имеет относительно плохую растворимость и медленную скорость растворения в воде. Повышение скорости растворения может быть достигнуто с помощью метастабильной полиморфной формы вещества. Таким образом, поиск высокоэнергетических полиморфных форм β CD является практически важным.

Предыдущие сообщения о полиморфизме циклодекстринов относятся исключительно к их комплексам включения, в то время как о полиморфизме свободных нативных ЦД до сих пор не сообщалось. В текущей работе был обнаружен новый полиморф β CD, изучены его термостабильность, теплоемкость, кинетика соответствующего полиморфического перехода, параметры кристаллической решетки, изотермы гидратации, скорость и энтальпия растворения в воде. В том числе для сравнения свойств растворения были изучены аморфный β CD и 2-гидроксипропил-бета-циклодекстрин, который широко используется для солюбилизации.

**КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ НА ОСНОВЕ СЕРЫ, СТАБИЛИЗИРОВАННЫЕ
ПИЛЛАР[5]АРЕНАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ ПЕРВИЧНЫЕ, ВТОРИЧНЫЕ
И ТРЕТИЧНЫЕ АМИНОГРУППЫ**

Танаева И.В.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Шурник Д.Н.

Люминесцентные квантовые точки активно изучаются и находят широкое распространение в оптоэлектронике, микроскопии, полиграфии и энергетике благодаря своим уникальным оптическим свойствам и малым размерам. Однако их применение в биологических системах серьёзно ограничено из-за токсичных свойств некоторых тяжёлых металлов, на основе которых синтезируются традиционные полупроводниковые квантовые точки. Решением этой проблемы может стать исследование неметаллических квантовых точек на основе серы, обладающих не только аналогичными свойствами, такими как перестраиваемая люминесценция, высокая яркость флуоресценции и фотостабильность, но и существенным преимуществом: бактерицидное действие серы позволит использовать данные наноматериалы для визуализации живых клеток и создания биосенсоров.

Классическим способом получения квантовых точек на основе серы является синтез по механизму «сборка-деление», включающий обработку порошка серы гидроксидом натрия с использованием полиэтиленгликоля-400 в качестве стабилизатора. Однако нанобъекты, полученные данным методом, несколько ограничены в своём использовании из-за отсутствия в их структуре рецепторных групп.

С целью расширения областей применения квантовых точек серы в ходе данной работы было высказано предположение о том, что введение в систему макроциклических соединений, содержащих аминогруппы, может способствовать образованию неметаллических квантовых точек на основе серы в отсутствие щёлочи и полиэтиленгликоля-400.

Для подтверждения данной гипотезы были подобраны условия получения модельных квантовых точек с использованием в качестве органических оснований первичных, вторичных и третичных немакроциклических полиаминов: этилендиамина, диэтилентриамин и *N,N*-диметилэтилендиамина. По результатам измерений, зарегистрированным с помощью методов молекулярно-абсорбционной спектроскопии в УФ- и видимой областях спектра и флуоресцентной спектроскопии, было выявлено, что оптические свойства наноматериалов, синтезированных в подобранных условиях, близки к оптическим свойствам квантовых точек серы, полученных по классической методике.

Для введения ранее выбранных полиаминов в структуру макроциклического соединения был произведён синтез функционализированных пиллар[5]аренов, содержащих десять фрагментов этилендиамина, диэтилентриамин и *N,N*-диметилэтилендиамина. В ходе дальнейшего исследования было показано, что взаимодействие полученных деказамещённых пиллар[5]аренов, содержащих первичные, вторичные и третичные аминогруппы, с серой приводит к образованию квантовых точек, при этом добавление в реакционную смесь полиэтиленгликоля-400 в качестве стабилизатора не требуется.

Наибольшая интенсивность фотолюминесценции квантовых точек на основе серы, стабилизированных пиллар[5]аренами, содержащими аминогруппы, была отмечена на промежутке длин волн излучения 400-470 нм при длине волны возбуждения $\lambda = 360$ нм. Данные измерений, полученные с помощью динамического рассеяния света, показали образование наноразмерных частиц со средним диаметром до 10 нм.

Полученные результаты описывают квантовые точки на основе серы как перспективные наноматериалы для использования в биологических и медицинских исследованиях, например, в качестве биомаркеров для визуализации опухолей или аутоиммунных антител.

СИНТЕЗ β -ФОСФОРИЛИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ СОЛЕЙ АММОНИЯ

Толометова Д.А.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Давлетшин Р.Р.

Ранее нами показано, что α -фосфорилированные четвертичные соли аммония проявляют высокую антибактериальную активность в отношении патогенных микроорганизмов человека и животных. В продолжении данного направления исследований разработана методика синтеза ряда β -фосфорилированных производных четвертичных солей аммония, основанной на последовательном получении диэтил 2-бромэтилфосфоната **1**, который использовался в реакции с диалкиламинами (рис. 1):

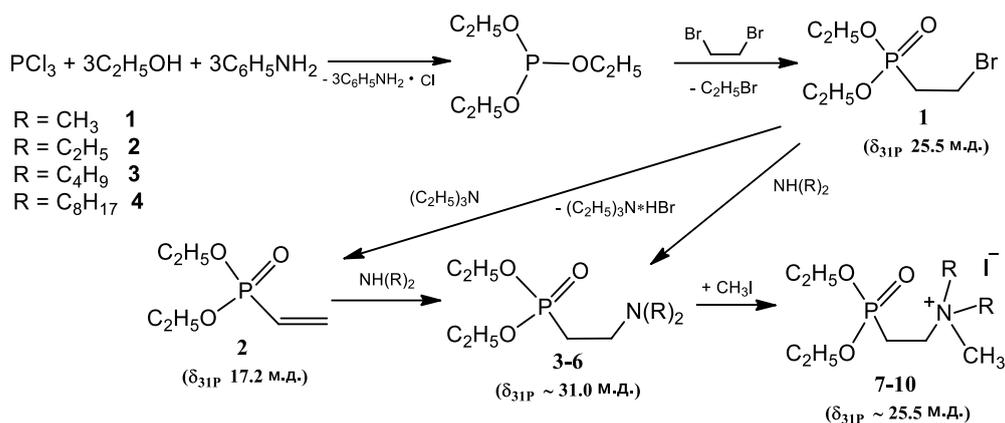


Рис. 1. Схема синтеза β-фосфорилированных четвертичных солей аммония

Соединения **3-6** использованы в реакции с йодистыми алкилами: реакции алкилирования протекали при комнатной температуре в бензоле с получением соответствующих β-фосфорилированных производных четвертичных солей аммония **7-14**.

Нами было отмечено, что диэтил 2-бромэтилфосфонат **2** не способен напрямую реагировать с диалкиламинами – во всех случаях образовывался диэтилвинилфосфонат, а в реакционной смеси присутствовали гидробромиды соответствующих диалкиламинов. После добавления в реакционную смесь водного раствора щелочи и бензола (1:1) наблюдалось образование продуктов **3-6**. Структура полученных целевых продуктов **7-14** доказана комплексом физических методов исследования.

Работа выполнена за счет средств Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета («Приоритет-2030»).

СИНТЕЗ И СТРОЕНИЕ ОПТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 2(5H)-ФУРАНОНА НА ОСНОВЕ ТЕРПЕНОВЫХ СПИРТОВ И СЕРОСОДЕРЖАЩИХ БИНУКЛЕОФИЛЬНЫХ РЕАГЕНТОВ

Хабибуллина А.М.

*Научные руководители – канд. хим. наук Хабибрахманова А.М.,
канд. хим. наук, доцент Курбангалиева А.Р.*

2(5H)-Фураноны и их производные играют важную роль в органической и медицинской химии благодаря проявляемой ими химической и биологической активности. Данная работа посвящена синтезу производных 2(5H)-фуранона, в молекулах которых присутствуют следующие структурные фрагменты: донор водородной связи, акцептор водородной связи и хиральный фрагмент, несущий все стереогенные центры молекулы. Особый интерес вызывает получение целевых соединений в виде индивидуальных стереоизомеров для дальнейшего исследования природы супрамолекулярных ассоциатов, реализующихся в кристаллах.

На первой стадии были синтезированы исходные ментиловые и борниловые эфиры 2(5H)-фуранона в реакциях мукохлорной и мукобромной кислот с *l*-ментолом и *l*-борнеолом в присутствии каталитических количеств серной кислоты. Целевые продукты сначала были получены в виде смеси двух диастереомеров (1:1), из которой методом дробной перекристаллизации из гексана были выделены (*S*)-стереоизомеры. Далее в молекулы выделенных стереоизомеров был введен фрагмент 4-аминотиофенола. Реакции проводили в

ацетоне при комнатной температуре с использованием триэтиламина в качестве основания и получили 4-тиозамещенные производные фуранона. На следующем этапе с целью защиты аминогруппы проводили ацилирование тиоэфиров ацетилхлоридом в присутствии Et₃N в хлористом метиле при пониженной температуре. Полученные ацетамиды далее были окислены до соответствующих сульфонов. Реакции окисления проводили при комнатной температуре с использованием избытка *m*-хлорнадбензойной кислоты. Сульфоны со свободной NH₂ группой в виде бесцветных твердых веществ были получены после снятия защитной группы в условиях кислотного гидролиза. Все новые производные фуранона выделены в оптически чистом виде, их строение охарактеризовано методами спектроскопии ИК и ЯМР, а в случае двух сульфонов также методом рентгеноструктурного анализа (рис. 1).

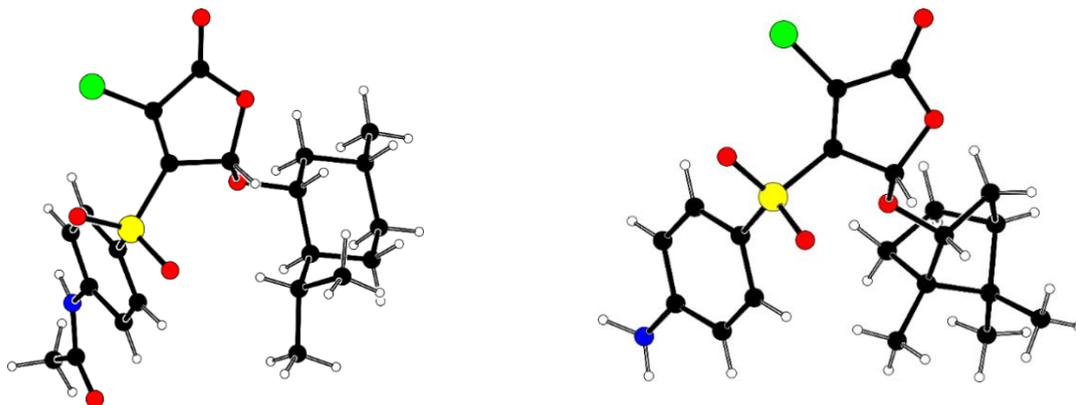


Рис. 1. Геометрия молекул сульфонов 5-метилюкси- и 5-борнилюксифуранонов в кристалле

ОБРАЗОВАНИЕ С-N И С-C СВЯЗЕЙ В РЕАКЦИЯХ ЭЛЕКТРООКИСЛЕНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Хворова М.А.

Научный руководитель – канд. хим. наук Стрекалова С.О.

Электрохимические реакции представляют собой один из наиболее ресурсосберегающих и экологически чистых подходов к синтезу различных ценных соединений, которые широко применяются в фармацевтике и органических материалах. Прямая функционализация С-Н связи, особенно окислительное СН/СН и СН/NH сочетание неактивированных ароматических субстратов, привлекает многих химиков-синтетиков, поскольку не требует предварительной функционализации субстратов и является простым и атом-эффективным методом синтеза биариллов, азотсодержащих ароматических соединений (анилидов, *N*-бензиламидов и др.) и их производных.

В данной работе предложен подход к функционализации ароматических С(sp²)-Н связей, в результате чего были получены различные биариллы и анилиды, в зависимости от окислительных потенциалов ароматических субстратов, без использования металлокатализаторов, окислителей и кислот (H₂SO₄, CF₃COOH и др.) (рис. 1).

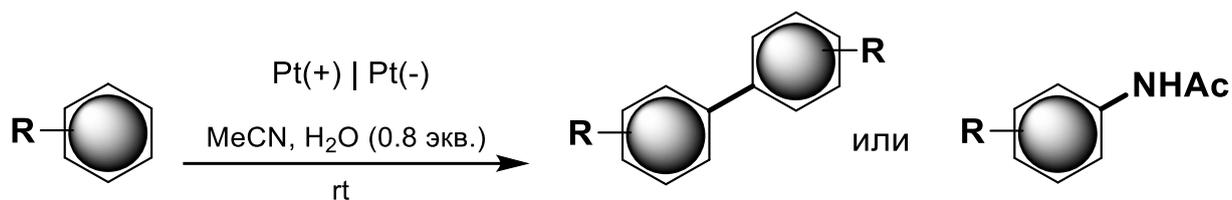


Рис. 1. Образование С-С и С-N связи в ходе электро-окисления ароматических соединений в ацетонитриле

Ароматические субстраты, которые окисляются легче, чем +2 В, либо которые имеют бромные или йодные заместители, вступают в реакцию гомо-сочетания с образованием биариллов (димеров) в ходе анодного окисления в ацетонитриле. Трудноокисляемые ($E_{\text{ox}} > +2 \text{ В}$) ароматические субстраты в ходе электро-окисления преимущественно образуют анилиды и *N*-бензиламида, когда ацетонитрил является и растворителем, и источником амидного фрагмента.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СИНТЕЗА ТЕТРАЗОЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ 2(5*H*)-ФУРАНОНА И 3-ПИРРОЛИН-2-ОНА

Чарушин Н.С.

*Научные руководители – младший научный сотрудник Сайгитбаталова Е.Ш.,
канд. хим. наук, доцент Курбангалиева А.Р.*

В молекулах множества биологически активных соединений содержатся гетероциклические каркасы, большинство из которых представлено азотсодержащими гетероциклами. Одними из наиболее значимых в практическом плане гетероциклов являются тетразолы. В современных исследованиях тетразолсодержащие соединения нашли широкое применение в координационной химии, химии полимеров, а также в качестве прекурсоров в синтезе наноматериалов. Производные тетразола проявили противоопухолевую, анальгетическую, противомикробную, противогрибковую, противоязвенную активность. Введение в структуру известных биологически активных веществ данного фармакофорного азотсодержащего гетероцикла может способствовать увеличению исходной биологической активности, повышению метаболической устойчивости, а также открывает дополнительные пути функционализации новых гибридных соединений. Данная работа посвящена разработке методов синтеза новых тетразолсодержащих производных 2(5*H*)-фуранона и 3-пирролин-2-она из коммерчески доступного 5-гидрокси-3,4-дихлор-2(5*H*)-фуранона.

На первой стадии при кипячении мукохлорной кислоты с различными спиртами в условиях кислотного катализа в толуоле или бензоле была получена серия 5-алкоксифуранонов. Тетразолильный фрагмент был введен в ненасыщенный лактонный цикл в реакции 5-алкокси-3,4-дихлор-2(5*H*)-фуранонов с 1-фенил-5-меркаптотетразолом, проводимой в присутствии триэтиламина. Обработка полученных 5-алкокси-4-(1-фенил-1*H*-тетразол-5-илсульфанил)-3-хлор-2(5*H*)-фуранонов аммиаком, алифатическими аминами и аминокислотами привела к образованию тетразолных производных ряда 3-пирролин-2-она. Строение всех новых синтезированных соединений доказано методами спектроскопии ИК, ЯМР ^1H и ^{13}C , состав подтвержден методом масс-спектрометрии высокого разрешения.

Молекулярная и кристаллическая структура отдельных тетразолсодержащих *N*- и *O*-гетероциклов охарактеризована методом рентгеноструктурного анализа.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФ 23-73-10182.

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ ОСАЖДЕННОГО КОМПОЗИТА НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДА КОБАЛЬТА И УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК

Чернова П.С.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Журавлева Ю.И.

Наночастицы переходных металлов являются сильно востребованными во многих областях науки в силу своей дешевизны и доступности. Сочетания наночастиц металлов и углеродных наноматериалов приводит к созданию композитов, что может быть использовано в составе сенсоров.

В рамках нашей работы проводили вольтамперометрическое осаждение наночастиц оксида кобальта на поверхность электрода, модифицированного углеродными нанотрубками. Данное сочетание позволило не только увеличить удельную площадь поверхности планарного электрода, но и повысить его электропроводность.

Задача исследования состояла в поиске оптимальных условий для электрохимического осаждения наночастиц оксида кобальта на поверхность планарного электрода, модифицированного углеродными нанотрубками, а также сопоставление с наночастицами оксида кобальта, синтезированными на восстановленном оксиде графена.

Электрохимическое окисление наночастиц оксида кобальта в присутствии углеродных нанотрубок наблюдается на вольтамперной кривой при потенциале 600-700 мВ на фоне фосфатного буферного раствора. Разработанный композит за счет электрохимического осаждения обладает повышенной устойчивостью на поверхности планарного электрода, что способствует повышению воспроизводимости аналитического сигнала. Распределение композита на поверхности электрода исследовано сканирующей электронной микроскопией.

Наночастицы оксида кобальта, синтезированные на восстановленном оксиде графена, на вольтамперной кривой дают электрохимический сигнал при потенциале 400-500 мВ на фоне фосфатного буферного раствора. Варьирование концентрации дисперсии наночастиц оксида кобальта на поверхности планарного электрода показало, что наилучшее значение аналитического сигнала достигается при концентрации 1 мг/мл. Дальнейшее увеличение концентрации наночастиц не приводит к значительному увеличению тока в пике.

Для получения информации о наночастицах оксида кобальта применяли рентгендифракционные исследования, которые показали по порошковым дифрактограммам положения пиков кристаллической фазы, совпадающие с известными данными для поликристаллического оксида кобальта Co_3O_4 .

Проведенные исследования показали, что способ получения наночастиц оксида кобальта влияет на вид и форму вольтамперной кривой.

НАНОЧАСТИЦЫ НА ОСНОВЕ МОНОЗАМЕЩЁННЫХ ПИЛЛАР[5]АРЕНОВ, СОДЕРЖАЩИХ АМИДНЫЕ И КАРБОКСИЛЬНЫЕ ГРУППЫ

Шамсутдинов А.А.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Якимова Л.С.

Современное лечение различных заболеваний включает в себя адресную доставку лекарств, которая подразумевает инкапсуляцию лекарственных веществ в коллоидные частицы, такие как липосомы или полимерные наночастицы, с целью их направленного воздействия на клетки-мишени. Твёрдые липидные наночастицы (ТЛН), как еще один из перспективных вариантов носителей, представляют особый интерес для исследователей, поскольку они обладают такими свойствами как более медленная скорость высвобождения лекарства, низкая токсичность, биоразлагаемость, высокая инкапсулирующая способность как гидрофобных, так и гидрофильных лекарств, а также возможность крупномасштабного производства за счёт экономичного процесса синтеза наночастиц. В последнее время наблюдается рост публикаций, посвященных использованию макроциклических соединений в качестве липидной основы для создания ТЛН. В данной работе в качестве макроцикла был выбран пиллар[5]арен, уникальность которого заключается в возможности варьировать заместителей макроциклического обода, что открывает дополнительные возможности для исследований.

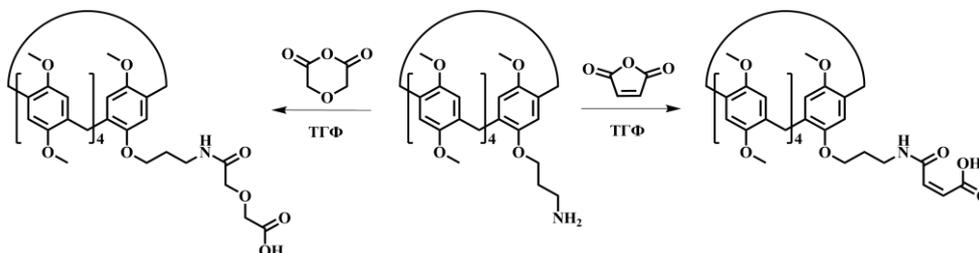


Рис. 1. Схема получения монозамещённых пиллар[5]аренов,
содержащих карбоксильные фрагменты

В данной работе были синтезированы новые монозамещённые пиллар[5]арены, содержащие фрагменты малеинового и дигликолевого ангидридов. Структура соединений была охарактеризована с помощью физико-химических методов анализа: ЯМР ^1H , ЯМР ^{13}C , ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии, а также элементного анализа. На основе полученных соединений были синтезированы ТЛН, нагруженные противоопухолевым препаратом 5-фторурацилом. Методом динамического рассеяния света было выявлено, что нагруженные ТЛН на основе макроцикла, содержащего малеиновый фрагмент, образуют полидисперсную систему, в то время как добавление 5-фторурацила к раствору макроцикла с фрагментом дигликолевого ангидрида приводит к формированию частиц размером 125 нм, образующих стабильную монодисперсную систему ($\text{PDI}=0.268$, $\zeta=-36$ мВ). Данные метода просвечивающей электронной микроскопии показали, что все полученные ТЛН имеют сферическую форму.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ СН-КИСЛОТ К α -МЕТИЛЕНЛАКТОНАМ, КАТАЛИЗИРУЕМОЕ ТРЕТИЧНЫМИ ФОСФИНАМИ

Шабанов А.А.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Салин А.В.

Реакция Михаэля является одним из наиболее мощных и надежных инструментов для конструирования связей углерод-углерод и углерод-гетероатом²². В реакции третичных фосфинов с активированными алкенами, имеющими экзоциклическую кратную связь, нами был обнаружен эффект анхимерного содействия²³, что позволило проводить хемо- и стереоселективную функционализацию природных α -метиленлактонов, обладающих биологически активными свойствами.

В настоящей работе с использованием органокатализа третичными фосфинами впервые осуществлен синтез производных пяти- и шестичленных α -метиленлактонов с различными СН-кислотами. Например, в реакции триэтилфосфоацетата с трехкратным избытком арглабина хемо- и диастереоселективно образуется аддукт двойного присоединения по Михаэлю, содержащий новый четвертичный углеродный центр:

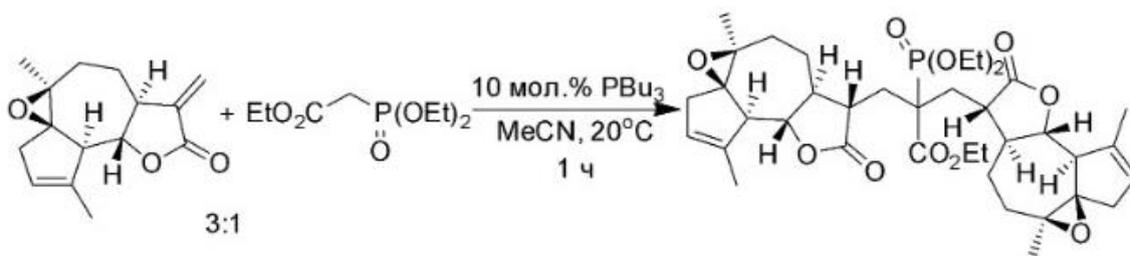


Рис. 1. Реакция арглабина с реактивом Хорнера

Предложенный нами метод позволяет эффективно получать также производные оксиндола, образующего обширную группу природных алкалоидов:

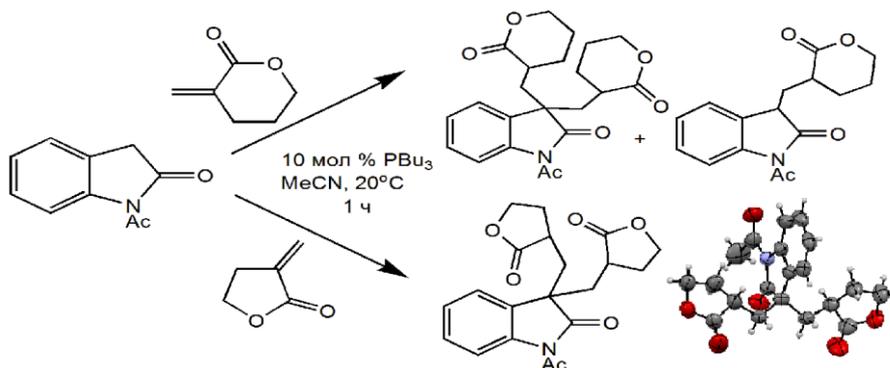


Рис. 2. Реакция N-ацетилосиндола с α -метиленлактонами

Мы сравнили цитотоксические свойства арглабина и его синтезированных производных. Оценка цитотоксического действия была проведена на 11 линиях опухолевых клеток и нормальных клеточных линиях с помощью МТТ-теста.

²²Perlmutter P. Conjugate Addition Reactions in Organic Synthesis // 1 ed. - Oxford: Pergamon Press, 1992. 384 p.

²³Salin A.V., Islamov D.R. Phosphine-catalyzed Michael additions to α -methylene- γ -butyrolactones // Org. Biomol. Chem., 2019. V. 17. P. 7293–7299.

Производное арглабина на основе диэтилмалоната показало высокую активность в отношении аденокарциномы двенадцатиперстной кишки NuTu 80 с индексом селективности SI около 5 единиц. А производное на основе цианометилфосфоната проявляет селективность в отношении сразу трех опухолевых линий: аденокарциномы молочной железы MCF-7 (SI=3.0), глиобластомы T98G (SI=3.2) и меланомы кожи A 375 (SI=2.7). Мы предполагаем, что возникновение селективности связано со способностью производных арглабина подвергаться в опухолевых клетках ретро-реакции Михаэля с высвобождением лактона *in situ*, в результате чего достигается его адресная доставка.

СЕКЦИЯ ХИМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ

Владыкина Л.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

Общество ставит новые цели и задачи для всех сфер деятельности, в том числе, и в сфере образования. Работодатель заинтересован в мобильных сотрудниках, которые способны быстро переключаться на разные виды деятельности, работать в команде над совместным проектом, самостоятельно уметь работать с потоком информации. Школа должна формировать определенные умения и навыки, которые используются не только в образовательной деятельности, но и в обычной жизни. В этом и заключается необходимость формирования метапредметных компетенций обучающихся. Урок химии выступает при этом как уникальная возможность развить различные компетенции, так как учебный план включает в себя виды разнообразной учебной деятельности.

Изучая химию на уроках, обучающиеся приобретают общекультурные, учебно-познавательные компетенции. Учебно-познавательные компетенции особенно хорошо проявляются во время групповой работы по выполнению проекта или исследовательской деятельности на уроках химии. Выполнение групповой работы невозможно без развития коммуникативных компетенций. Кроме умения общаться со своими единомышленниками, обучающийся должен уметь нести и социальную роль в группе, брать ответственность за индивидуальную работу и общую работу коллектива. Все это положительно влияет на формирование личностных компетенций обучающегося.

Групповые технологии являются достаточно перспективными в сфере образования. Разработка плана урока химии с использованием работы в группе дает положительный эффект для обеих сторон образовательного процесса. Если обучающиеся выполняют практическую работу по химии в группе, то урок, структурированный таким образом, увеличивает включенность в работу большего числа учеников, при этом повышая интерес к самостоятельному изучению химии. Исследовательские и проектные работы развивают в детях взаимответственность, лидерские качества, умение работать в команде, умение оптимально распределять задания. Уроки химии, построенные с учетом группового опроса, дают возможность обучающимся обсудить варианты ответа в группе, выбирая наиболее оптимальные варианты ответа.

Таким образом, урок химии является прекрасным образовательным пространством для формирования и развития метапредметных компетенций обучающихся. Задача учителя химии определяется как необходимость действий по созданию условий комфортной среды образовательного процесса для каждого ребенка, что будет успешным началом для выполнения социального заказа общества.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Гатауллина Р.Р.

Научный руководитель – д-р пед. наук, доцент Халикова Ф.Д.

Актуальность. Современные методы оценивания позволяют учителям более точно определить индивидуальные потребности каждого ученика. Это может помочь в создании более эффективных учебных программ и планов занятий. Современные методы оценивания предметных результатов обучающихся на уроках химии играют важную роль в повышении качества образования и развитии компетенций учащихся. Традиционные способы оценивания, такие как письменные тесты и экзамены, могут быть недостаточно эффективными для полного измерения знаний и навыков в химии. В связи с этим, в последние годы было разработано и внедрено множество новых методов оценивания, которые позволяют более точно определить уровень подготовки учащихся.

Современным методом оценивания предметных результатов обучающихся на уроках химии является использование проектного обучения. Учащиеся могут выполнять проекты, связанные с химией, которые требуют исследования, анализа и презентации результатов. Оценка в этом случае осуществляется на основе качества выполнения проекта, творческого подхода к решению задачи и умения коммуницировать свои идеи. Такой подход к оцениванию позволяет развивать у учащихся навыки самостоятельной работы, критического мышления и коммуникации.

Также современные методы оценивания включают использование онлайн-тестирования и компьютерных программ. Онлайн-тестирование позволяет проводить тесты и задания в электронном формате, что упрощает процесс оценивания и обратной связи. Компьютерные программы могут быть использованы для моделирования химических процессов и расчетов, что позволяет учащимся более глубоко понять и применить теоретические знания в практике.

Таким образом, современные методы оценивания предметных результатов обучающихся на уроках химии позволяют более точно определить уровень подготовки учащихся и развивать их компетенции. Использование проектной деятельности, онлайн-тестирования и компьютерных программ способствует индивидуализации обучения, развитию критического мышления и аналитических навыков учащихся. Внедрение современных методов оценивания на уроках химии делает процесс обучения более интерактивным и привлекательным для учащихся, а также помогает учителям более точно оценить развитие ключевых компетенций учащихся.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

Гришина Е.Д.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Мельникова Г.Ф.

Использование чат-ботов в процессе изучения химии является инновационным подходом, который отражает современные тенденции образования и использования технологий. Это помогает подготовить учащихся к цифровому и информационному обществу, в котором такие навыки, как использование и обработка информации, являются критическими. Провели исследование и определили мессенджеры, которые можно использовать для разработки и использования чат-ботов в процессе изучения химии.

В ходе исследования были выявлены несколько примеров чат-ботов, которые можно использовать в процессе изучения химии в Telegram:

1. ChemiBot предлагает широкий спектр функций, связанных с химией. Он может отвечать на вопросы об элементах, реакциях, свойствах и других аспектах химии. Он также предлагает интерактивные уроки, игры и квизы для проверки знаний.

2. Chemical Reactions Bot Этот чат-бот предоставляет информацию о химических реакциях. Он может помочь в поиске и объяснении различных типов реакций, таких как синтез, разложение, однозаместительные и двузаместительные реакции.

3. Periodic Table Bot предоставляет информацию о периодической таблице элементов. Он может предложить химические свойства, атомные массы, электронную конфигурацию и другие сведения об элементах в периодической таблице.

4. Chemistry Assistant Bot предлагает обширные знания и информацию из области химии. Он может отвечать на вопросы о различных темах в химии, предоставлять объяснения, давать определения и предлагать полезные ресурсы.

Эти чат-боты в Telegram могут быть полезными инструментами для улучшения изучения химии. Они предоставляют доступ к информации, помощь в решении задач и интерактивные материалы для углубления понимания химических концепций.

Таким образом, использование чат-ботов в процессе изучения химии имеет неоспоримую актуальность и преимущества. Он способствует более глубокому пониманию химических концепций, повышает мотивацию и успешность обучающихся. Развитие и совершенствование чат-ботов в этой области предоставляет новые возможности для эффективного обучения химии.

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Джемшидова Н.Д.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

На сегодняшний день внимание российского общества направлено на инновационные образовательные технологии, которые всегда соответствуют приоритетным направлениям науки. Актуальность исследования обусловлена постоянными изменениями и реформам происходящими в сфере образования. Образовательные учреждения, в целом, и

преподаваемые предметы, в частности, должны адаптироваться к меняющимся запросам и требованиям сообщества и работодателя.

Целью нашего исследования является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка деятельности учителя химии по организации контроля знаний обучающихся по химии с учетом применения информационно-коммуникативных технологий в урочной и внеурочной работе. При этом используется принцип преемственности, углубления и детализации контроля с учетом перехода от одного этапа к другому. Наше исследование по использованию информационно-коммуникационных технологий на всех этапах урока химии методически оправдано при оптимальной организации действий, как со стороны учителя химии, так и со стороны обучающихся.

Компьютерная форма контроля знаний осуществляется согласно алгоритму решения дидактической задачи проверки уровня обучения по химии. Необходим компьютер, подключенный к локальной сети. При этом на экран выводит текст вопроса или условие задачи. Необходимо время для ввода с клавиатуры текстового или числового ответа, который затем сверяется с имеющимся в памяти компьютера правильным эталоном решения учебной задачи. Как результат – обучающемуся сообщается результат проверки – «верно» или «неверно».

Учитель химии аккумулирует вариативные вопросы и задания, в зависимости от уровня обученности учеников или от профиля обучения в старших классах. Таким образом, учитель химии может воспользоваться возможностями крупного банка контрольных тестовых заданий по химии разного уровня сложности со случайным выбором учебных задач для вариантов контрольной работы, различное оформление условий контрольных задач и анализа результатов их решений в текстовой, цифровой, графической и звуковой формах. Это способствует определению проверки уровня знаний с помощью мультимедийных компьютерных систем, подключенных к глобальной компьютерной сети типа Internet.

Таким образом, оптимальная реализация контроля знаний у обучающихся с использованием современных инновационных технологий представляет собой перспективную составляющую в проектировании и реализации обучения обучающихся естественно-математическим дисциплинам (на примере школьного предмета «Химия») в системе отечественного образования.

ПЕРЕВЕРНУТОЕ ОБУЧЕНИЕ И ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ХИМИИ

Закирова Э.Р.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Сагитова Р.Н.

В последнее время в сфере образования набирают популярность новые технологии и подходы к обучению. Одним из таких методов, которое стало широко использовать, считается «перевернутое обучение». Эта технология активно применяется во всех областях школьной программы, в том числе и химии, что предполагает новый подход в обучении.

Актуальность изучения перевернутого обучения во внеурочной деятельности заключается в том, что она способствует активному вовлечению учащихся в учебный процесс. Ученики уже становятся активными участниками учебного процесса, а не только слушателями. У обучающихся с высоким уровнем подготовки есть возможность изучать учебный материал углубленно на практике с учителем.

Объектам нашего исследования являются Малый химический институт при Химическом институте им. А.М. Бутлерова, в котором реализуется данная методика. Обучающиеся посещают данные занятия с целью улучшения своих практических умений и знаний. Данная программа помогает совершенствовать свои знания путем освоения теоретический материал наперед для того, чтобы решать задания повышенного уровня сложности.

В рамках нашего исследования мы разработали программу для Малого химического института при Химическом институте им. А.М. Бутлерова. Для обучающихся 7 классов рассмотреть тему «Первоначальные понятия химии», а для 8 классов начиная с темы «Строение атомов и молекул» до «Химического практикума» и «Решения олимпиадных задач». В пределах прохождения данной программы обучающиеся усваивают параллельно с учебной программой, материалы повышенного уровня сложности, выполнение опытов и экспериментов, помогает лучше усваивать более сложный материал по химии.

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о том, что перевернутое обучение во внеурочной деятельности преимущественно для обучающихся 7–9 классов представляет собой уникальный подход, вследствие которого они активно включаются в образовательный процесс, в ходе которого развивают навыки и способности в этой области. На данном этапе мы разработали программу для описанных занятий для Малого химического института при Химическом институте им. А.М. Бутлерова и внедряем в образовательный процесс.

ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ПРЕДМЕТА ХИМИИ ПОСРЕДСТВОМ ОНЛАЙН КРУЖКА

Зарипова А.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Мельникова Г.Ф.

Исследования показывают, что внутренняя мотивация более эффективна и долговечна, чем внешняя. Люди, чья деятельность приводится в движение внутренними мотивами, чувствуют большее удовлетворение от своей работы, более уверены в своих способностях и чаще достигают поставленных целей. Для педагогов важно учитывать различия в мотивации учащихся и поощрять развитие внутренней мотивации. Это можно сделать, предлагая учебные задания, соответствующие интересам и целям учеников, создавая атмосферу поддержки и поощрения, а также помогая учащимся увидеть ценность и значимость обучения для своего личностного роста и развития, что значительно легче сделать с помощью цифровых технологий.

Таким образом, мотивация играет ключевую роль в обучении и развитии учащихся. Поддержание и развитие внутренней мотивации способствует эффективному обучению, повышает интерес к учебе и способствует достижению успехов в учебной деятельности.

Нами представлена разработка и оценка добровольного онлайн кружка по химии, направленного на облегчение осваивания сложных тем из школьного курса химии и повышения мотивации к изучению предмета химии. На занятиях использовались простые аналогии и адаптивная обратная связь посредством формирующего оценивания. В исследовании оценивалась эффективность онлайн кружка с помощью предварительных и последующих тестов знаний, анализа успеваемости школьников по химии и опросов по оценке кружка, проведенных в двух казанских школах в 2023 г.

В общей сложности 19 школьников 8–9 классов добровольно записались на кружок, и 11 школьников успешно завершили программу кружка. Результаты показали статистически значимое улучшение знаний, связанных с химией, при этом баллы до и после тестирования увеличились с 4,61 до 6,55 баллов из 10. Более того, анализ, сравнивающий успеваемость обучающихся, занимающихся в онлайн кружке, с теми, кто туда не вступил, показал, что первая группа превзошла вторую в среднем на 3,6 баллов по курсу общей химии. Также все участники онлайн кружка высоко оценили курс, отметили, что предмет их сильно заинтересовал.

Таким образом, исследование показало, что онлайн кружок действительно эффективен: академическая успеваемость улучшилась, повысилась мотивация учащихся. Эти результаты подчеркивают потенциал онлайн кружков, которые помогут при изучении химии.

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ ХИМИИ

Иконникова А.В.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Низамов И.Д.

Результаты российских школьников по оценке естественно-научной грамотности модели PISA находятся на довольно низком уровне. Естественные науки, особенно учебный предмет «Химия», оказались слабым местом российских школьников; они хорошо разбираются в материале, но испытывают затруднения в использовании своих знаний на практике. Данный аспект и является причиной выбора темы и становится проблемой исследования. Последняя привела к постановке цели научной работы: разработать технологические карты уроков химии с использованием цифровых образовательных ресурсов для повышения естественно-научной грамотности школьников.

Причиной незнания, как применять свои знания на практике, в большей степени, является нежелание и незаинтересованность школьника учиться, получать необходимые знания и углублять уже имеющиеся. Сейчас, мы находимся в эре, при которой высокие технологии внедрились практически во все сферы жизни человека, даже в образовательный процесс. Использование цифровых ресурсов на уроках химии является новшеством, как для ученика, так и для учителя. С их применением открывается намного больше возможностей для предоставления информации, занятие становится более интересным и увлекательным для учеников, усиливается их мотивация к изучению химии и таким образом, возможно, повышение и естественнонаучной грамотности учеников. Именно поэтому применение данных ресурсов не теряет своей актуальности.

Для изучения проблемы исследования рассматривались теоретические аспекты применения цифровых образовательных платформ по формированию естественнонаучной грамотности. Воспроизведена история понятия «функциональная грамотность», ответвлением которой является естественно-научная. Проанализировано положение данного вида грамотности в российской образовательной области, где результаты школьников нашей страны занимают довольно низкое место. В связи с этим, профессиональный уровень школьника не отвечает требованиям государственного федерального стандарта, где ученики имеют навыки соотношения полученных знаний по химии с жизнью, умеют критически

мыслить и обладают отличными коммуникативными способностями. Здесь и происходит использование цифровых платформ для восполнения данных недостатков. Изучено на углубленном уровне понятие «ЦОР» – цифровой образовательный ресурс, использующийся учителями и учениками, при помощи которого возможно предоставление информации креативным способом, а также для самообучения. Для его применения необходимо создание цифровой среды, при помощи которой внедрение электронных ресурсов в школы происходит намного легче. Выявлены задачи применения данных новшеств в образовании, а именно открытие множества возможностей для преподавания, передачи информации; усиления мотивации к изучению такой науки, как химия; воспитание самоанализа у школьников. Приведены группы цифровых ресурсов: виртуальные доски, где происходит интерактив и платформы, имеющие содержательный материал для обучения. Также изучена эффективность использования цифровых платформ на уроках химии, проявляющаяся в большей сформированности учениками естественнонаучной грамотности.

В процессе исследования использовались методы: общенаучные (сбор информации из научной литературы и ее анализ, синтезирование теоретической информации); эмпирические (наблюдение, анкетирование); интерпретационные (качественный и количественный анализ результатов исследования).

Результатом исследования стал коэффициент сформированности естественнонаучной грамотности школьников на уровне средний, посредством использования на уроках химии цифровых образовательных ресурсов. Средний уровень данной грамотности позволяет оценить эффективность использования высоких технологий в образовательной среде, на уроках химии. Таким образом, ученики имеют навыки применения полученных знаний в своей жизнедеятельности, знают, как действовать в определенных ситуациях.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У МОЛОДЫХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

Кашпулина А.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

Педагогические условия в системе высшего педагогического образования по профилю Химия являются неотъемлемым аспектом в подготовке специалистов высокого профессионального уровня – будущих учителей химии. Отечественные ученые (Н.В. Ипполитова, Н.М. Яковлева, А.С. Белкин, С.В. Боровская) в своих исследованиях, направленных на изучение педагогических условий, устанавливают прямую взаимосвязь между эффективностью и успешностью функционирования педагогической системы и организуемых для этого педагогических условий.

Деятельность учителя базируется, прежде всего, на личностном взаимодействии, основой которого является коммуникация. Профессиональная деятельность учителя химии имеет свою специфику, связанную с предметом: владение химическим языком, химической терминологией на высоком уровне. Таким образом, студентам педагогического направления по профилю Химия необходимо обеспечение педагогических условий, направленных на развитие коммуникативных компетенций с целью организации успешной педагогической деятельности, а также с целью профессионального роста.

Взгляды отечественных ученых (Н.С. Стерхова, М.И. Шалин, В.И. Андреев, А.В. Лысенко) на трактовку понятия «педагогические условия» являются схожими. Ученые выделяют общие черты, присущие педагогическим условиям – совокупность мер педагогической системы, направленных на повышение эффективности процессов обучения, воспитания, развития, достижения образовательных целей и решения образовательных задач²⁴.

В работах В.И. Долговой, А.Г. Тулегеновой, С.А. Дыниной наблюдаются разные подходы к классификации педагогических условий²⁵, но при сравнительном анализе данные подходы классификации педагогических условий имеют общее поле пересечений с отличиями в конкретизации и интеграции. Таким образом, в данном исследовании будет рассматриваться следующая классификация педагогических условий: организационные, психолого-педагогические, дидактические.

Организационно-педагогические условия с позиции ученых (В.А. Беликов, Н.В. Ипполитова) рассматриваются как совокупность факторов (средства и методы, процесс управления образовательной средой), направленных на решение образовательных задач²⁶. Таким образом, организационно-педагогические условия, направленные на формирование коммуникативных компетенций будущих учителей химии представлены несколькими компонентами: материально-техническая база университета, участие студентов в научно-исследовательской деятельности, прохождение педагогической практики.

Психолого-педагогические условия рассматриваются учеными (В.А. Бодров, А.В. Круглий, С.В. Боровская) как совокупность факторов, направленных на развитие личности студента, успешности процессов адаптации, самоопределения, внутренней мотивации и саморазвития²⁷. Правильная организация психолого-педагогических условий оказывает положительное влияние на коммуникативные составляющие, т.к. рассматриваемые условия, прежде всего, базируются на личностном взаимодействии. Таким образом, можно выделить несколько компонентов психолого-педагогических условий: формирование учебной мотивации, система тьюторства, командное сотрудничество, психологический климат.

Дидактические условия рассматриваются учеными (М.В. Рутковская, П.И. Пидкасистый) как «отбор содержания, методов и организационных форм обучения»²⁸. Дидактические условия имеют неразрывную связь с развитием у студентов педагогического направления коммуникативных компетенций, так как представлены различными методами, формами, педагогическими технологиями. Компонентами дидактических условий являются: наличие методических материалов и рекомендаций, формы, методы, педагогические технологии.

Таким образом, формирование коммуникативных компетенций с позиции рассмотренных педагогических условий (организационно-педагогические, психолого-педагогические, дидактические) и их компонентов позволяет реализовывать компетентностный подход ФГОС 3++, а также подготовить специалиста (будущего учителя химии) высокого профессионального уровня, способного и готового решать коммуникативные задачи разного уровня сложности²⁹.

²⁴ Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. Казань, 2000. 124 с.

²⁵ Мудрик А.В. Общение в процессе воспитания. М., 2001. 320 с.

²⁶ Ипполитова Н.В. Анализ понятия «педагогические условия: сущность, классификация», М., 2012. 195 с.

²⁷ Боровская С.В. Педагогические условия повышения эффективности профессионально-творческой самообразовательной деятельности будущего учителя. Челябинск, 1999. 23 с.

²⁸ Педагогика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. М., 2014. 624 с.

²⁹ Космодемьянская С.С., Кашпуллина А.А. Методические особенности применения коммуникативных технологий в обучении химии // Сетевой журнал «Современный педагог». – МАНО. – Сертификат о публикации в СМИ СП-№152 от 26.12.2022.

ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Макеева В.А.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Низамов И.Д.

На сегодняшний день система образования стремится к тому, чтобы обучающиеся овладели не только знаниями, но и компетенциями, которые могут быть применены в реальной жизни. Изучением вопроса относительно предметных компетенций занимались и занимаются по сегодняшний день многие педагоги и методисты, среди современников это Александр Асмолов, Светлана Марьина, Анна Клименко и др.

Предметные компетенции – это специфические способности, необходимые для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающие узкоспециальные знания, особого рода предметные умения, навыки и способы мышления. Среди предметных компетенции школьной химии можно выделить такие как, знание основных теорий и принципов химической науки, умение предсказывать ход химических процессов, знание химического языка, умение осуществлять мысленный и реальный химический эксперимент с учетом правил техники безопасности, а также умение использовать знания по химии в реальных жизненных ситуациях.

Целью нашего исследования является анализ эффективности решения расчетных задач как способа формирования и оценки уровня сформированности предметных компетенций школьников на уроках химии. Данное исследование проводилось на базе государственного автономного общеобразовательного учреждения «Полилингвальный комплекс «Адымнар – путь к знаниям и согласию» г. Казани, в нем участвовали ученики 10-х классов.

Для исследования были использованы расчетные задачи формата единого государственного экзамена по химии, включенные в этапы уроков актуализации и закрепления изученного материала, которые требуют знаний основных формул и понятий по химии, умений логически мыслить и осуществлять математические расчеты, составлять алгоритм решения той или иной задачи, составлять уравнения химических реакций. Расчетные задачи позволяют активизировать мыслительную деятельность обучающихся, что способствует более прочному усвоению знаний и укреплению предметных компетенций и межпредметных связей.

В результате решения данного типа задач у обучающихся происходит формирование и развитие химической грамотности, умений осуществления математических расчетов, записи уравнений химических реакций, логического мышления и творческих способностей, что, в свою очередь, составляет базу предметных компетенций школьного курса химии.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Мубаракшина Н.К.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

В настоящее время в современной школе достаточно остро стоит задача повышения эффективности педагогического процесса. На уроке должны использоваться разные методы и

формы работы, а также он должен быть, прежде всего, актуальным и интересным, что в свою очередь, мотивирует обучающихся, повышает их познавательную активность. Следовательно, необходимо искать инновационные и нетрадиционные технологии в рамках нового образовательного стандарта. Одна из таких технологий – технология смешанного обучения.

Технология смешанного обучения играет важную роль на уроках химии, т.к. позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся. Именно она расширяет их возможности за счёт гибкости образовательного процесса, учёта темпа работы и усвоения учебного материала, также способствует формированию самостоятельности, умению анализировать результаты своей работы³⁰.

Целью работы является изучение эффективности применения смешанного обучения на уроках химии.

В ходе проведения исследования нам удалось установить, что образовательный процесс обучающихся на уроках химии будет более эффективным при использовании технологии смешанного обучения. Поскольку она подразумевает применение таких моделей, как «перевернутый класс», «смена рабочих зон», «автономная группа», «индивидуальная траектория»³¹.

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ХИМИИ

Нааус Б.М.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

В условиях современного образовательного процесса особую актуальность приобретает задача адаптации традиционных подходов к обучению в онлайн-формате. Это особенно важно для подготовки обучающихся к такому ответственному испытанию, как единый государственный экзамен (ЕГЭ) по химии.

Цель нашего исследования: сформулировать принципы построения эффективной образовательной программы для подготовки к ЕГЭ по химии в формате онлайн. В исследовании мы опираемся на многолетний опыт педагогической работы в ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «Умная школа»» в разработке и реализации онлайн-курса по химии длительностью с сентября по май учебного года для обучающихся 11-х классов.

Учитывая передовой педагогический опыт и личный многолетний опыт преподавательской деятельности, мы отмечаем, что первым шагом в структурировании эффективной программы для обучающихся является создание комплексного учебного плана, включающего все элементы содержания, проверяемые в качестве контрольных точек на едином государственном экзамене по химии. Данный подход обеспечивает систематичное и целостное изложение материала, разбираемого в традиционной российской школе в течение четырех лет обучения химии (8–11 классы), что позволяет начать подготовку за год до самого экзамена и вне зависимости от успеваемости в предыдущие годы обучения.

³⁰ Андреева Н.В. Педагогика эффективного смешанного обучения / Н.В. Андреева // Современная зарубежная психология. 2020. № 3. С. 8-20.

³¹ Долгова Т.В. Смешанное обучение – инновация XXI века / Т.В. Долгова // Интерактивное образование: информационно-публицистический образовательный журнал. 2017. №5. С. 2-8.

Следующий шаг в нашем исследовании – это использование элементов технологии «перевернутый класс». Данная технология предполагает самостоятельное изучение учениками теоретического материала и дальнейшую отработку в системе упражнений и задач этого материала в формате онлайн-вебинара с учителем (преподавателем). Изложение теоретического материала в формате 3–4-х видеороликов, длительность каждого из которых составляет 15–20 минут, способствуют более глубокому усвоению материала и позволяет оптимизировать образовательный процесс, уделяя больше времени на разбор сложных задач и активное взаимодействие между преподавателем и обучающимися в ходе онлайн-встреч.

Формированию познавательной активности обучающихся способствует использование ассоциаций с практической жизнью, ссылка на актуальные «мемы» и другие нестандартные способы представления материала. Например, проведение урока по теме «Поведение окислителей в средах с разным значением pH» в формате ток-шоу «Давай поженимся!», где окислительные свойства перманганат-, хромат- и дихромат-ионов иллюстрируются в виде «анкеты жениха», делает обучение не только эффективным, но и интересным. Такие методы способствуют лучшему запоминанию информации и повышают мотивацию учеников.

В рамках онлайн-образования обучающимся нужно обеспечить поддержку, позволяя им получать быстрые ответы на возникшие в ходе обучения вопросы. Например, чат поддержки «Онлайн-куратор», в котором ученику в течение 5 минут отвечает специально обученный консультант («куратор»). Такой подход обеспечивает постоянную обратную связь, что крайне важно для поддержания высокого уровня подготовленности и уверенности обучающихся перед экзаменом.

Подход к обучению, основанный на вышеописанных принципах, позволяет создать эффективную и мотивирующую образовательную программу для подготовки к ЕГЭ по химии. Такая программа не только обеспечивает глубокое понимание химических процессов и явлений, но и способствует развитию способности самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию учебной и познавательной деятельности.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УРОКА ХИМИИ КАК ФАКТОР ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ

Нуретдинова Л.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

Воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением. Дополняя друг друга, обучение и воспитание служат единой цели: целостному развитию личности учащегося. В федеральном законе от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» воспитание определено как «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семья, общества и государства»³².

³²Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с посл. изм. и доп. от 01.01.2024 г. № 498-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL:<http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 15.12.2015).

В настоящее время актуальными остаются реализация в образовательном процессе воспитательного потенциала современного урока химии, формирование у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, навыков планирования своей работы и осуществления самоконтроля, аккуратности, уважения и любви к труду. Решение этих задач связано с достижением учащимися личностных образовательных результатов, отраженных в образовательных стандартах и учебных программах³³.

Целью работы является исследование воспитательного потенциала урока химии как фактора личностного развития учащихся.

В ходе проведения исследования нам удалось установить, что реализация воспитательного потенциала урока химии является фактором личностного развития учащихся и достигается при условии: организации самостоятельной творческой исследовательской деятельности учащихся, использования современных образовательных технологий, решения воспитательных задач в ходе каждого урока в единстве с задачами обучения и развития личности школьника.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В ШКОЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ ПО ХИМИИ

Пашковская Е.В.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Сагитова Р.Н.

Межпредметные связи – это связи между основами наук учебных дисциплин, обусловлены системой наук и дидактическими целями. Планирование и реализация межпредметных связей в проектной деятельности по химии позволяет учителю развивать методологические, образовательные, развивающие, воспитательные функции. Учитель отбирает материал, определяет темы по химии, которые тесно связаны с темами из курсов других предметов естественнонаучного цикла.

Объектам исследования являются ученики 9 класса МБОУ «Многопрофильный лицей № 185» Советского района, г. Казани. Одним из примеров межпредметной связи в школьных проектах по химии может быть разработка проекта по теме «Жесткость воды и способы её устранения» 9 класс, связь химии и биологии. При разработке проекта обучающиеся не только с точки зрения химии рассматривают, но с биологической точки зрения как влияет жесткость воды на организм человека, бытовую и промышленную технику. При разработке проекта обучающиеся повышают свою теоретическую и практическую подготовку по предметам, развивают познавательный интерес к предметам.

Разработка проекта с обучающимися 9 класса по теме «Исследование моющих средств» связь химии, биологии, истории. В ходе исследования обучающиеся анализируют влияние моющих средств на организм человека, как положительно, так и отрицательно, рассматривают исторические аспекты развития моющих средств в России, исследуют рН раствора, механизм и строение поверхностно – активных веществ (ПАВ), определяют наличие глицерина, содержание фосфатов и хлоридов в моющих средствах. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся выявляют закономерности, делают вывод,

³³Булатова О.С. Искусство современного урока: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007.

обобщают результаты своей исследовательской работы, раскрываются межпредметные связи по химии, биологии (гигиене), истории при разработке проекта.

Проекты по химии развивают комплексный подход функциональной грамотности и естественнонаучной грамотности обучающихся, при разработке проектов обучающиеся получают углубленное понимание важности химических процессов, их взаимосвязи с другими науками, а также осознают их роль в повседневной жизни. Естественнонаучная грамотность по химии развивает особенности естественнонаучного познания, умение обучающимися научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов и полученных результатов в ходе проектной деятельности.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ

Садыкова М.Е.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Сагитова Р.Н.

Профориентационная работа учителя химии имеет большое значение в современном мире. Актуальность нашего исследования объясняется тем, что профориентационная работа учителя в школе может повлиять на то, какой дальнейший путь выберет для себя ученик. Профориентация помогает школьникам определить свои интересы и склонности, а знание собственных предпочтений в области профессиональной деятельности помогает наиболее осознанно выбрать карьерный путь, снижая вероятность ошибочного выбора будущей деятельности. Химические эксперименты дают школьникам возможность наблюдать науку в действии, а это хорошая возможность показать им, как теоретические знания можно применить на практике и сколько возможностей открывается перед теми, кто решится выбрать химию в качестве своей будущей профессии.

Во время прохождения производственных педагогических практик на 3 и 4 курсах нами были разработаны профориентационные мероприятия, которые были проведены для учащихся 8-х и 10-х классов в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Лицей № 177» Ново-Савиновского района г. Казани. Они включали в себя вопросы в формате «Своя игра», также ученикам были предложены практические задания для проверки навыков работы с лабораторным оборудованием и реактивами, т.е. химический эксперимент. Например, во время проведения игры для учащихся 8 класса, им были предложены задания с выполнением химического эксперимента на получение различных осадков, газов, а также задание на сборку лабораторного штатива. В ходе профориентационного мероприятия учащиеся 8-го класса углубили свои знания о современных профессиях, связанных с химией, узнали о вреде и пользе химии в экологии, вспомнили исторические аспекты изучения данной науки. По итогам работы ученикам было предложено поделиться мнением о прошедшем мероприятии в специальных анкетах. Они выразили благодарность за интересно проведенный урок, рассказали, какой факт увлек их больше всего.

В рамках же выпускной квалификационной работы разрабатывается план внеурочной деятельности, который разделен на блоки-уровни. Таким образом, учащиеся 6–7 класса участвуют в химических экспериментах лишь в роли зрителей. Для них подготовлены занимательные красочные химические опыты. В программу мероприятия для учащихся 8–9

классов добавляется реальный эксперимент, в ходе которого они могут приобрести и применить свои навыки. Кроме демонстрации, им будет предложено включиться в совместную работу по химии. Они смогут подготовить и выполнить опыты перед своими сверстниками и учениками младших классов. План работы для учащихся 10–11 классов сочетается с планом внеурочной деятельности по химии. То есть, ученикам будет предложен также курс внеурочной деятельности по профориентации с элементами эксперимента, проектной деятельности.

Можно заключить, что химический эксперимент берет на себя довольно важную роль в профориентационной работе со школьниками. Проведение таких экспериментов в школе способствует развитию учащихся, помогает им найти свое призвание и может стать отправной точкой для будущей успешной карьеры в области химии.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ ПО ХИМИИ

Шамарданов Д.С.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

В современном образовании наблюдается четкая тенденция и спрос на обучение в формате онлайн, как свежего, удобного и увлекательного подхода в рамках изучения предмета и получения новых навыков. Задачей современного педагога является умение разработать и использовать данный формат для подготовки учеников к экзаменам и будущему получению специальности.

Целью данной работы является изучение влияния использования технологии «перевернутый класс» на успеваемость обучающихся 9-х классов при подготовке к основному государственному экзамену (ОГЭ) по химии в формате онлайн. В данной работе мы опираемся на опыт внедрения этой технологии в рамках работы ЧУ ДО «Умная школа», в которой проводится онлайн-курс подготовки к ОГЭ по химии с сентября по май.

В рамках данной организации был разработан комплексный учебный план, включающий в себя все темы, необходимые для успешной сдачи ОГЭ и подготовки фундамента для дальнейшего изучения химии и подготовки к единому государственному экзамену (ЕГЭ) по химии в 11 классе. Также в этом учебном плане была реализована технология «перевернутый класс».

Технология «перевернутый класс» позволяет оптимизировать затрачиваемое учащимися время на получение новых навыков. Сутью данной технологии является подход, при котором основной материал изучается учащимися самостоятельно, по заранее заготовленным видеурокам, после чего проводятся практические занятия с преподавателем онлайн. На онлайн-занятиях ученики получают возможность отработать весь материал, закрепить его и задать все вопросы.

Данный подход позволяет каждому ученику изучить материал в комфортном для него темпе. Так, ученик может полностью посмотреть занятие, если не знаком или плохо знает тему, а ученик, который помнит и знает, может лишь быстро освежить знания.

Онлайн-занятия в данной технологии имеют ценность как для учащихся, так и для преподавателя. Учащиеся на таких занятиях могут задать вопросы и отработать решение заданий. А преподаватель может оценить усвоение материала учащимися.

Данная технология имеет большой потенциал для формирования познавательной способности обучающихся, их умения вникать и сосредотачиваться на изучении материала, что позволяет им не только успешно сдать ОГЭ и ЕГЭ, но и сформировать привычку к самостоятельному изучению нового материала.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Шорсткина А.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Мельникова Г.Ф.

На данном этапе образования в условиях модернизации и появления различных новых форматов информационных технологий именно учителям надо изучать и применять данные технологии на своих уроках, но не все технологии подходят для применения на уроках и не всем учителям так легко за короткий период перестроиться на другой источник. Для этого в ходе анализа нами были выявлены информационные технологии, которые будут понятны, доступны и подойдут для использования в школе.

Так, изучая информационные технологии можно вывести: платформы, химические виртуальные лаборатории, образовательные платформы различных онлайн-школ с бесплатными материалами. Исходя, из наших исследований мы составили в ходе нашей педагогической (производственной) практики наиболее удобные в использовании информационные технологии, которые смогут повысить мотивацию учеников.

Список таких информационных технологий представлен ниже:

1. Образовательная библиотека – Chem.net.
2. Образовательная площадка – Мир Химии.
3. Образовательный ресурс – Chemagic.

В ходе данной работы были предложены методы работы для повышения мотивации обучающихся по химии с помощью информационных технологий. Мы выбрали легкие информационные технологии для удобства учителя и ученика в их использовании. Для рекомендации данных технологий мы провели их отбор по критериям. Основными критериями были: полнота информации, как технологию можно связать с уроком, насколько легка и понятна будет данная информационная технология для учителя и учеников.

После проведенного нами исследования, мы сделали вывод о том, что на мотивацию учеников влияют различные информационные технологии и повышают их интерес к обучению, а учителям легче проводить уроки, когда они уже используют методические рекомендации по работе с определенным информационным ресурсом и технологией.

ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОРОТКИХ ВИДЕОФРАГМЕНТОВ ПО ХИМИИ

Якушина А.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Космодемьянская С.С.

В современном образовании заинтересованность и мотивация обучающихся играют важную роль в достижении образовательных цели и задач. Однако, сохранить интерес

учеников в течение всего учебно-воспитательного процесса не всегда является простой задачей для учителя. Обучающиеся, особенно в подростковом возрасте, часто сталкиваются с трудностями в усидчивости, абстрактными понятиями и повышении уровня заинтересованности в учебных предметах, включая химию. Мотивация обучающихся одна из главных проблем в современном образовании. Наш педагогический опыт учителя химии в одном из образовательных учреждений г. Казани показывает наличие у обучающихся проблем с концентрацией внимания, а некоторые из них не могут воспринимать материал более 15 минут. Чтобы решить данную проблему и повысить мотивацию к самостоятельному изучению предмета «Химия» необходимо использовать современные формы и методы обучения для вовлечения обучающихся в учебный процесс.

В качестве объекта нашего исследования в последние 2 года мы отмечаем использование видеофрагментов на уроках химии для повышения мотивации обучающихся, что определяется их выбором системы визуальных и аудиовизуальных средств обучения. Такой способ подачи любого учебного материала делает его более доступным и интересным для изучения отдельных блоков и разделов школьного курса химии. Использование коротких видеофрагментов (до 1 минуты) поможет учителю химии «захватить» все внимание обучающегося. Мы разработали основные критерии по оптимальному проектированию таких видео и отмечаем в качестве обязательного компонента красочный монтаж и использование вставок с фрагментами эксперимента, что однозначно улучшит качество запоминания материала.

Такой вариант применения коротких видеофрагментов мы применяли в своей педагогической деятельности учителя химии. В ходе использования такого метода мотивации обучающегося могут возникнуть проблемы. Например, учитель химии проводит отбор и содержание учебного материала самостоятельно, не используя материал не интернет-ресурсов. Современные технологии и доступность поиска материала в интернете позволяют использовать большое количество видеофрагментов. Однако, эффективное использование этих материалов требует специальных знаний и навыков со стороны учителя химии. Поэтому исследование организации мотивационного методического сопровождения становится актуальным для повышения качества химического образования и эффективности учебного процесса.

Мы провели формирующий этап педагогического эксперимента в двух группах – экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ). Для обоснования данных в ходе производственной (педагогической) практики по профилю химия было проведено автоматизированное анкетирование с использованием Google-Forms среди аудитории обучающихся, у которых был проведен стандартный урок, и учеников, у которых был проведен урок с использованием коротких видеофрагментов. Обе группы (ЭГ и КГ) были подобраны с одинаковыми условиями и незначительным отклонением по качеству и успеваемости между собой.

Проведя анализ результатов, полученных в результате анкетирования по изучению повышения мотивации обучающихся до и после использования коротких видеофрагментов, мы можем сделать вывод, что данный метод является одним из самых эффективных в современном образовании. Он имеет свои достоинства и недостатки, трудности в реализации, но при этом дает положительную динамику в повышении мотивации обучающихся на уроках химии.

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ

УПРАВЛЕНИЕ ПЛОСКИМИ ЗОНАМИ В ТОНКИХ ПЛЕНКАХ Co/Sn С ПОМОЩЬЮ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИКА НА ПРИМЕРЕ BaTiO₃

Абдрахимова Э.Х.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гумарова И.И.

С развитием нанотехнологий наблюдается все больший интерес к изучению явлений, возникающих в низкоразмерных системах, таких как наночастицы, тонкие пленки, гетероструктуры. Одним из новых явлений, возникающих, в частности, в некоторых типах двумерных материалов, являются так называемые плоские зоны. Системы с плоскими зонами идеально подходят для изучения сильно коррелированных электронных состояний и связанных с ними явлений. Среди таких материалов – металлы с кагоме-структурой, такие как, например, CoSn, являются многообещающими кандидатами для наблюдения плоских зон вблизи уровня Ферми. Недавно, в работе были экспериментально продемонстрированы возможности роста таких структур, а также наблюдения плоских зон с возможностью их перемещения по зонной структуре с помощью допирования.

Цель настоящего исследования – проверить возможности изменения положения плоских зон с помощью другого подхода, а именно с помощью воздействия внешним электрическим полем посредством сегнетоэлектрической поляризации. В частности, рассматривается управления плоскими зонами тонких пленок Co/Sn с помощью сегнетоэлектрической поляризации BaTiO₃. В программном пакете для моделирования материалов «MedeA» была построена объемная структура исследуемых соединений, а также тонкие пленки и гетероструктуры на их основе, посчитаны электронные свойства перечисленных структур, произведено сравнение с имеющимися в литературе данными. Было получено хорошее согласование зонная структура объемного CoSn с ранее опубликованными результатами из статьи³⁴.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЧАТ-БОТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Абдуллин Д.Ф.

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Мингазов Р.Х.

Особенностью системы образования является необходимость работы педагогов, относящихся к разным поколениям, со школьниками, являющимися представителями иного, последующего поколения, обладающего принципиально иными характеристиками, навыками и жизненными принципами. Важной задачей педагогов является выполнение образовательной программы с учетом интересов и особенностей учащихся. Существуют новые технологии, платформы и сервисы, которые можно эффективно использовать в образовательном процессе и которые будут интересны учащимся. Одним из таких технологий является чат-бот.

³⁴Epitaxial Kagome Thin Films as a Platform for Topological Flat Bands / Shuyu Cheng, M. Nrisimhamurty, Tong Zhou [и др.] // Nano Letters. – 2023. – № 23. – С. 7107-7113.

Чат-боты представляют собой инновационный инструмент, который может значительно обогатить образовательный процесс. Их преимущество заключается в том, что они доступны 24/7 и способны предоставлять персонализированную помощь и информацию каждому ученику в удобном формате. Эти интерактивные программы могут помочь учащимся в решении задач, объяснении сложных концепций, предоставлении дополнительных материалов для изучения, а также в игровой форме применять полученные знания. Кроме того, они способны подстраиваться под индивидуальные потребности каждого ученика, а также учитывать их предпочтения и стиль обучения.

В настоящей работе приводится: детальный обзор данной технологии, создание чат-бота «Физикус» и результаты внедрения в образовательный процесс, а также содержит методическую разработку по внедрению и использованию в образовательном процессе инновационной технологии чат-бот.

АНАЛИЗ ЧАСТОТНО-ФАЗОВОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ В АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ МЕТОДОМ ФОРМАЛИЗМА ФУНКЦИЙ ПАМЯТИ

Аверкиев Д.Э.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Демин С.А.

Солнечная активность и космическое излучение от различных астрофизических объектов представляют интерес для специалистов астрофизики, наук о сложности, наук о данных. Важными задачами, которые стоят перед учеными, являются фиксация данных о солнечной активности, активности более удаленных объектов, а также разработка методов их анализа. Для регистрации излучения используют датчики, расположенные в дальнем космосе. Данные о солнечном и других излучениях обычно характеризуются определенными индексами активности, такими как числа Вольфа (относительные числа солнечных пятен), индекс интенсивности радиоволн, интенсивность потока элементарных частиц от Солнца или более удаленных объектов.

В настоящей работе для анализа астрофизических данных был применен один из многопараметрических методов физики сложных систем – формализм функций памяти (ФФП). Данные солнечной активности были получены из открытых источников – интернет-баз данных.

Цель исследования – проанализировать частотно-фазовую синхронизацию между двумя одновременно фиксируемыми динамическими переменными (астрофизическими сигналами) X и Y . В основе метода ФФП лежит аналог кинетических уравнений Цванцига-Мори, с помощью которых осуществляется связь кросс-корреляционной функции (ККФ) $c(t)$ с функциями статистической памяти $M_n^{XY}(t)$. Спектры мощности $\mu_i^{XY}(\nu)$ исходной ККФ $c(t)$ и функций памяти $M_n^{XY}(t)$ позволяют установить степень синхронизации двух различных сигналов – характеристик активности Солнца. Получить информацию о пространственно-временном представлении структуры динамики сигналов можно, анализируя фазовые портреты, состоящие из различных комбинаций динамических переменных W_n^X и W_n^Y (рис. 1а). Количественная характеристика эффектов памяти определяется параметром немарковости $\varepsilon_i^{XY}(\nu)$. Слабая память соответствует большим значениям параметра, сильная статистическая память – малым значениям.

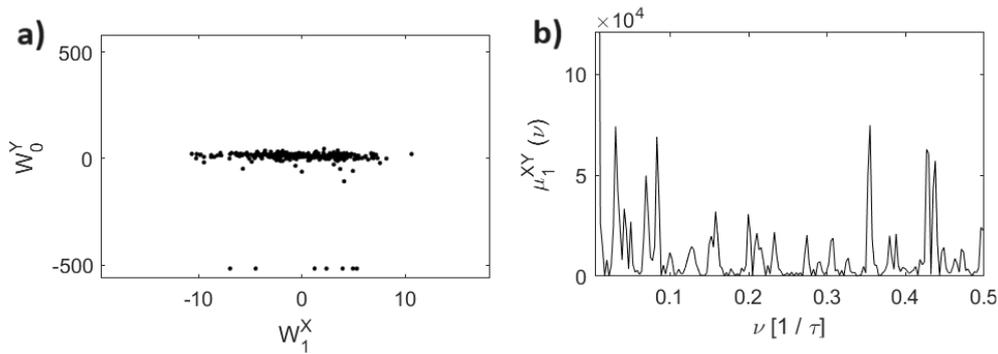


Рис. 1. Фазовый портрет, составленный из комбинации ортогональных динамических переменных (а), спектр мощности функций памяти первого порядка (б) для двух одновременно фиксируемых сигналов активности Солнца (в течение 12 месяцев за 2010 год) на радиочастотах 8800 МГц и 15400 МГц

В результате, в ходе исследования эффектов частотно-фазовой синхронизации были установлены определенные уровни синхронизации между различными характеристиками активности Солнца (рис. 1б), определены типы статистической памяти и пространственно-временные характеристики в одновременно регистрируемых сигналах показателей солнечной активности.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ДИСТАНЦИОННОЙ ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАСНИКОВ К ЕДИНОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИКЕ

Агаева Айджан

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Мингазов Р.Х.

Развитие современных образовательных технологий обеспечивает расширенные возможности использование цифровых образовательных ресурсов на уроках физики. В связи с этим, цифровым технологиям, в процессе подготовки к единому государственному экзамену отведена особая роль. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что современные цифровые технологии являются важной организационной частью обучения. Как показывает современная практика, проведение уроков по физике требует демонстрации учебного материала в визуализированной форме. Наряду с излагаемым на уроках физики материалом, подготовка к ЕГЭ требует самостоятельной работы учащихся, что во многом обеспечивается цифровым платформам.

Целью исследования является определение роли цифровых образовательных технологий в дистанционной подготовке к единому государственному экзамену по физике.

Современный уровень подготовки к ЕГЭ требует использования дополнительных образовательных ресурсов, особое место в системе которых отведено цифровым образовательным платформам. Одним из инструментов для погружения в предметную область и способ мотивации учащихся являются цифровые технологии. На данный момент существуют различные сервисы и приложения для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей.

На сегодняшний день современным педагогам и учащимся при подготовке к ЕГЭ по физике недостаточно работы с печатными материалами и источниками. Это, в свою очередь, требует системной интеграции цифровых технологий в учебную среду, а именно дополнение визуального материала методами, основанными на применении новейших сервисов, Web-технологий, электронных обучающих ресурсов, веб-программ, мобильных устройств и их приложений, что становится особенно актуальным в современном информационном обществе. Виртуальные

модели физических явлений помогают иллюстрировать: всю механику, электрические и магнитные явления, квантовую физику, радиоактивность. С их помощью ученики смогут построить ядро, изучить свойства газа, разобраться, как течёт ток, узнать о принципе рычага.

Как показала практика, особой эффективностью при подготовке учащихся к ЕГЭ отличается цифровая платформа «Padlet», используемая для решения различных задач. Данный программный ресурс позволяет не только отслеживать проектную деятельность учащихся, но также и выставлять их достижения. Например, на платформе можно создать доску со всей информацией для подготовки к ЕГЭ и поделиться доступом с учениками.

При подготовке к ЕГЭ по физике достаточно часто, в современной практике, используется программа «Интерактивные компьютерные модели по геометрической оптике». Данная программа содержит основные модели по геометрической оптике.

Электронный репетитор-тест по физике совмещает функции контроля знаний и обучения по физике, и может использоваться как для самостоятельной работы учеников, так и для работы на уроке – для проведения контрольных и самостоятельных работ, а также для фронтального опроса.

Репетитор включает в себя все основные разделы физики и содержит вопросы 2-х типов: с выбираемым ответом и с вводом ответа. При первом неправильном ответе на мониторе появляется первое пояснение, при втором и последующем неправильных ответах - второе пояснение. Первое пояснение напоминает теорию вопроса, второе пояснение более детальное, но и оно не содержит прямого решения задания, а только объясняет пути его решения, т.е. выполняется именно обучение.

Учитывая важность и эффективность применения цифровых технологий в обучении физике, среди учащихся 8 класса средней общеобразовательной школы был проведен эксперимент. Основной целью эксперимента являлось улучшение тестовых заданий по физике. Для организации самостоятельной работы учащихся использовался образовательный ресурс «ФИПИ». На данном сайте, наряду с интерактивными возможностями также присутствует информация о нововведениях на едином государственном экзамене по физике. Также использовался образовательный ресурс «Элементы», представленный в виде электронной энциклопедии по физике. На данном ресурсе присутствует вся необходимая информация, которая необходима для подготовки к ЕГЭ. Одно из удобств ресурса – отсортированная по алфавиту информация. Положительным результатом проведенного эксперимента явилось увеличение среднего балла за ответы среди учащихся.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Аглиуллина А.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Ильясов К.А.

Функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ) – разновидность МРТ, которая позволяет регистрировать изменения кровообращения головного мозга в зависимости от его активности. Данный метод основан на парамагнитных свойствах оксигенированного и дезоксигенированного гемоглобина и показывает, какие участки мозга активированы при исполнении определенных заданий. Сегодня это один из самых активно развивающихся видов нейровизуализации. Метод впервые был представлен в 1990 г. в публикации С. Огавы³⁵.

³⁵Ogawa, S. Biophysics Brain magnetic resonance imaging with contrast dependent on blood oxygenation // Proceedings

Целью данной работы был анализ данных фМРТ пациентов с депрессией в задании по распознаванию эмоциональной информации. фМРТ проведена на 1,5 Т томографе на группе из 10 пациентов с терапевтически резистентной депрессией (ТРД) до и после лечения транскраниальной магнитной стимуляцией (ТМС).

В ходе работы выполнена оптимизация предварительной обработки данных для максимального сохранения полезного сигнала. Проведен групповой анализ, найдена активация средней и нижней лобных извилин, веретенообразной извилины и зрительной коры ($P < 0,05$). Исследования фМРТ с заданием показали достоверное уменьшение зоны активации лобной коры при распознавании положительных эмоций после курса лечения (зона в области поля Бродмана (ПБ) 45 слева уменьшилась с 1471 до 198 вокселей, $P < 0,05$; зона в области ПБ 44 и 6 – уменьшилась с 1017 до 184 вокселей, $P < 0,05$; зона в области ПБ 6 также уменьшилась – 718 вокселей до лечения, после лечения обнаружена не была). При распознавании отрицательных эмоций отмечалось уменьшение зоны активации в правом полушарии, включавшей ПБ 44, 45 и 6 (с 1087 до 209 вокселей, $P < 0,05$)³⁶. Зоны активации лобной коры при просмотре изображений лиц с положительными эмоциями показаны на рис. 1.

Результаты данной работы показывают, что с помощью фМРТ возможно установить изменение функциональной активности лобной коры у пациентов с депрессией в результате терапии с использованием трансмагнитной стимуляции коры головного мозга. В дальнейшем с помощью фМРТ возможно подобрать наиболее эффективный протокол лечения и получить дополнительную информацию для понимания патогенеза депрессивных расстройств.

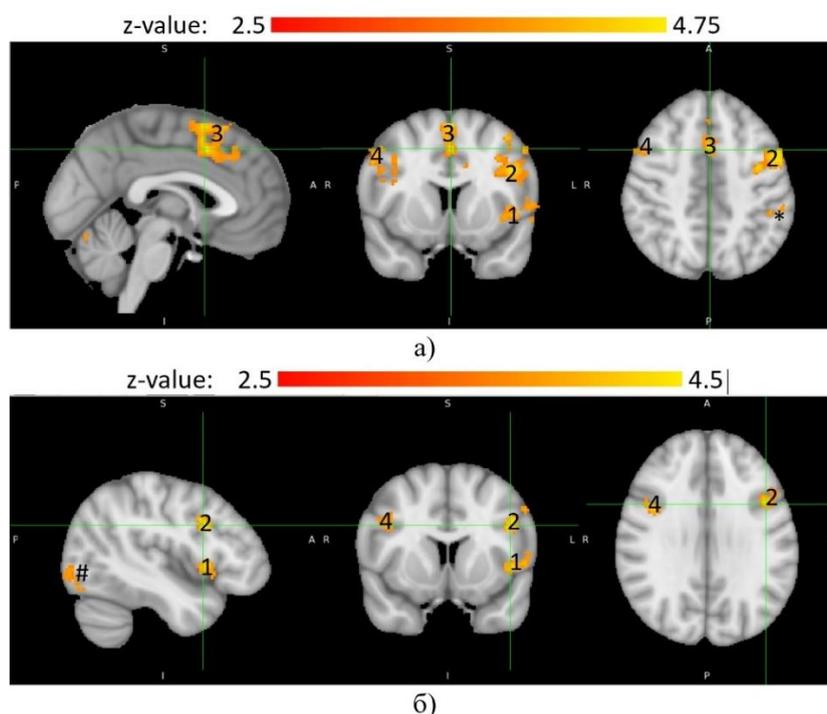


Рис. 1. Зоны активации лобной коры при просмотре изображений лиц с положительными эмоциями: карты группового анализа пациентов до лечения (а) и после лечения (б); 1 – активация в поле Бродмана (ПБ) 45 слева, 2 – ПБ 44 слева, 3 – ПБ 6 слева, 4 – ПБ 44 справа, * – зона активации в нижней теменной долике слева, # – активация левой зрительной коры

ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПОНЯТНЫЙ СЕРВИС ВИРТУАЛЬНЫХ ОБЗОРОВ ОТЕЛЕЙ

Аксаков З.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.

Бурное развитие сферы услуг и туризма в мировой практике в последнее десятилетие способствовало также и формированию системы продвижения гостиничных услуг. В рыночных условиях предприятия гостиничного сервиса должны качественно удовлетворять потребности населения в услугах и при этом получать прибыль. Это возможно только при правильной маркетинговой, рекламной и PR политике, которую реализует предприятие сервиса и туризма. Гостиницы сталкиваются в своей деятельности с проблемами освоения новых информационных технологий, которые являются необходимым условием международной интеграции и современной организации туристского бизнеса как информационно-насыщенной сферы.

Современную индустрию гостеприимства характеризуют быстрая сменяемость экономических условий, повышение качества услуг, непрерывное вступление на рынок новых участников, в том числе иностранных. Эти изменения оказывают сильное влияние на финансовое положение российских предприятий индустрии гостеприимства.

Сегодня конкурентное преимущество и даже выживаемость предприятий индустрии гостеприимства зависит от использования информационных технологий, во-первых, как средства хранения и интеллектуальной обработки данных; во-вторых, как средства принятия решений на основе систем автоматизированного управления, в-третьих – использование информационных технологий как средства рекламы и продвижения гостиничных услуг. Поэтому главное противоречие, которое необходимо разрешить, состоит в больших возможностях новых информационных технологий в продвижении гостиничных услуг и повышении эффективности гостиничного бизнеса и недостаточным их использованием отдельными гостиничными предприятиями.

Главная цель данного исследования заключается в разработке инновационного сервиса, основанного на концепции создания и детальной проработке индивидуальных обзоров отелей в формате видеоряда 360°, способного воздействовать на эмоциональную составляющую выбора потенциального гостя отеля и принимать участие в формировании предпочтений и впечатлений о предлагаемых объектах размещения.

По результатам работы планируется получить бизнес-модель конкурентоспособного продукта, основанную на инновационной концепции создания индивидуализированных видео-обзоров и эффективном использовании инструментов нейромаркетинга. Ожидается, что этот продукт будет отличаться высокой привлекательностью для пользователей, обеспечивая им уникальный и полноценный опыт взаимодействия с объектами размещения.

Кроме того, результаты работы должны привести к созданию высококачественного и удобного в использовании сервиса, способного удовлетворить потребности современного рынка гостеприимства и привлечь внимание широкой аудитории.

ОБРАБОТКА ДАННЫХ СПУТНИКОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ В СИСТЕМЕ ГНСС-МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРЫ

Алейникова А.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Хуторова О.Г.

Прием радиосигналов со спутниковых аппаратов высокоорбитальных навигационных спутников на сети приемных пунктов позволяет получать информацию о структуре и динамике атмосферы Земли.

Обработка данных спутниковых измерений в системе ГНСС-мониторинга атмосферы включает в себя несколько этапов:

1. Сбор данных: данные об измерениях, полученные со спутников ГНСС, собираются и передаются на центральный сервер.

2. Обработка данных: данные обрабатываются с использованием методов для определения параметров атмосферы.

3. Коррекция данных: для улучшения точности измерений и уменьшения ошибок проводится коррекция данных, включая коррекцию ионосферных и тропосферных эффектов.

4. Анализ данных: после обработки и коррекции данные анализируются для выявления трендов, изменений и других характеристик атмосферы.

5. Предоставление результатов: полученные результаты предоставляются пользователям в виде отчетов и графиков.

Таким образом, обработка данных спутниковых измерений в системе ГНСС-мониторинга атмосферы играет важную роль в получении информации о состоянии атмосферы и ее изменениях, а также ключевую роль в улучшении качества навигации и повышении эффективности различных отраслей деятельности.

Для организации доступа к базе данных спутниковых измерений в системе мониторинга атмосферы был создан веб-интерфейс. На веб-интерфейсе есть возможность просматривать графики спутниковых измерений, такие как $C1$ – псевдодальность, $D1$ – доплеровский сдвиг частоты на частоте $L1$, $S1$ – отношение сигнал/шум, $L1$ и $L2$ – фазовые измерения на частотах $L1$, $L2$ соответственно, IWV – интегральное влагосодержание.

Был произведен запуск веб-интерфейса в локальной сети для получения к нему доступа с удаленных компьютеров, в результате чего предоставлена возможность одновременной работы с данными спутниковых измерений, которые хранятся на сервере.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что веб-интерфейс настраивается в комплексе мониторинга атмосферы Казанского федерального университета, который состоит из системы приемных устройств, а также сервера сбора и хранения спутниковых данных.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР СИСТЕМНЫХ ЖУРНАЛОВ

Алексеев А.Э.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Акчурина А.Д.

С развитием информационных технологий и все более сложными информационными системами возникает необходимость в эффективном мониторинге и управлении системными

журналами. Существующие решения не всегда обеспечивают достаточную производительность (в том числе, с точки зрения трудовых ресурсов) и способность выявлять скрытые проблемы и угрозы, что создает значительные риски для бизнеса. В данной работе представлен интеллектуальный анализатор системных журналов, который основан на использовании современных методов обработки больших данных и машинного обучения.

В ходе данной работы был разработан интеллектуальный анализатор, который способен обрабатывать различные системные журналы, используя как алгоритмы машинного обучения без учителя, так и с учителем, и позволяет получить перечень записей логов, сигнализирующих об угрозе (в некоторых случаях продукт позволяет обнаружить угрозу до её реализации). Представленный интеллектуальный анализатор системных журналов является инновационным решением, способным существенно повысить эффективность мониторинга и управления информационными системами. Он обеспечивает способность выявлять и предотвращать скрытые проблемы и угрозы, что способствует более оперативному принятию решений, а также уменьшению трудозатрат эксплуатационного персонала. Дальнейшая работа включает тестирование и оптимизацию разработанной системы, а также ее внедрение и коммерциализацию.

МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ СЛОИСТОГО АНТИФЕРРОМАГНЕТИКА $TaFe_{1+y}Te_3$

Алопина П.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гумарова И.И.

Двумерные антиферромагнетики являются классом материалов, вызывающих значительный интерес для использования в следующем поколении функциональной спинтроники благодаря своим нетривиальным магнитным свойствам. Большинство доступных сегодня объемных ферромагнитных материалов, используемых в спинтронике, имеют ограниченную область применения вследствие их чувствительности к воздуху, низким температурами упорядочения и изоляционными транспортными свойствами. $TaFe_{1+y}Te_3$ предлагает уникальные возможности для решения этих проблем благодаря повышенной стабильности на воздухе, свойствам переноса металлов и надежному антиферромагнитному порядку. Все это делает это соединения привлекательным для приложений спинтроники на основе металлических антиферромагнетиков.

В экспериментальной работе³⁷ было синтезировано соединение $TaFe_{1+y}Te_3$ ($y=0.14$), определены его структурные, магнитные и электронные свойства, а также выяснены связи между ними. Цель настоящего исследования: предсказать электронные и магнитные свойства тонкой пленки³⁸ на основе $TaFe_{1+y}Te_3$ ($y=0, 0.14$), а также выяснить их особенности с помощью компьютерного моделирования на основе теории функционала плотности.

³⁷Interplay between Local Moment and Itinerant Magnetism in the Layered Metallic Antiferromagnet $TaFe_{1.14}Te_3$ Sae Young Han, Evan J. Telford, Asish K. Kundu et.al // Nano Lett.2023, 23, 22, 10449–10457.

³⁸Interplay between Local Moment and Itinerant Magnetism in the Layered Metallic Antiferromagnet $TaFe_{1.14}Te_3$ Sae Young Han, Evan J. Telford, Asish K. Kundu et.al // Nano Lett.2023, 23, 22, 10449–10457.

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ АНАЛИЗА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ

Асанов А.И.

Научный руководитель – д-р тех. наук, профессор Захаров Ю.А.

Нефтяная промышленность играет важную роль в мировой экономике, однако одним из ключевых вопросов, требующих внимания, является контроль за содержанием ртути в нефти и нефтепродуктах. Ртуть является опасным загрязнителем, который может негативно влиять на окружающую среду и здоровье людей при недопустимо высоких концентрациях.

В условиях постоянного увеличения добычи и переработки нефти становится все более важным обеспечить эффективный и точный анализ содержания ртути в нефтепродуктах. Именно здесь инновационные технологии и подходы могут сыграть решающую роль.

Современные инновационные методы анализа ртути в нефти включают использование передовых технологий и аналитических приборов, способных обнаруживать даже минимальные количества этого тяжелого металла. Развитие специализированных методик анализа позволяет повысить точность и скорость определения содержания ртути, что существенно сокращает риски загрязнения окружающей среды и обеспечивает соответствие стандартам качества.

Цель настоящей работы заключается в разработке бизнес-плана, направленного на внедрение инновационного прибора для анализа содержания ртути в нефти и нефтепродуктах. В процессе разработки плана будут проведены исследования существующих методов анализа; испытания нового прибора, созданного с участием Института физики КФУ, апробация новых методик измерения.

Планируется также провести патентное исследование, поиск венчурных фондов, которые заинтересованы в инвестировании в инновационные проекты данного направления.

ДЕМОНСТРАЦИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ВОЛНОВОЙ ОПТИКЕ, КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ

Андреев А.Я.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Демонстрация виртуального эксперимента по волновой оптике представляет собой уникальный способ привлечения внимания учащихся к изучению физики. В современном мире, где технологии играют все большую роль в образовании, виртуальные эксперименты становятся неотъемлемой частью учебного процесса.

Проведение виртуальных экспериментов по волновой оптике позволяет школьникам и студентам самостоятельно экспериментировать, исследовать различные явления без необходимости использования дорогостоящего оборудования. Благодаря интерактивным симуляциям и визуализации физических законов, учащиеся могут легко увидеть и понять, как работают оптические явления, такие как дифракция, интерференция, поляризация света и др.

Когда ученики видят, как абстрактные концепции физики превращаются в визуальные и интерактивные модели через виртуальные эксперименты, это может значительно повысить

интерес к предмету. Они начинают лучше понимать, какие процессы происходят за кулисами оптических явлений, и это делает изучение физики более захватывающим и увлекательным.

Подобные виртуальные эксперименты также могут помочь обучающимся увидеть взаимосвязь между теоретическим материалом и его практическим применением. Например, они могут наблюдать, как применение оптических явлений в различных технологиях, таких как лазеры или оптические волокна, помогает улучшить нашу повседневную жизнь. Это поможет им увидеть ценность изучения физики и его важность для современного общества.

Такой подход не только увлекает обучающихся, но и способствует развитию их познавательного интереса к предмету. Виртуальный эксперимент позволяет учащимся самостоятельно исследовать интересующие их аспекты физики, что в итоге способствует более глубокому усвоению материала и формированию у них прочных знаний.

Таким образом, демонстрация виртуального эксперимента по волновой оптике представляет собой эффективный инструмент развития познавательного интереса у обучающихся и способствует формированию у них устойчивого интереса к изучению физики.

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннагелдиева Джемал

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Мингазов Р.Х.

Актуальность исследования обусловлена тем, что политика современной школы заключается в индивидуальном подходе к обучению всех учащихся. При этом, как показывает современная практика, учащиеся школ, не прикладывают значительных усилий для успешного обучения. Во многом это связано с тем, что современные школьники получают информацию достаточно оперативно при помощи современных гаджетов. Исходя из этого, можно сделать вывод о низком уровне их заинтересованности в обучении. Для этого необходима активизация познавательной деятельности учащихся. В этих целях учителя в процессе организации уроков должны принимать во внимание не только эмоциональную сферу ученика, но также и его волевые усилия, проявляемую активность при выполнении заданий, мотивацию ученика, использование современных технологий в обучении.

Наряду с применением многочисленных методов и приемов активизации познавательной деятельности, учитель принимает во внимание имеющийся уровень развития познавательных способностей учащихся. Так, например, сложные познавательные задачи можно предъявлять лишь ученикам, обладающим высоким уровнем развития познавательных способностей. Задачи, не соотнесенные с уровнем развития познавательных сил учащегося, превышающие возможности ученика, предъявляющие к нему требования, значительно опережающие уровень имеющегося у него развития, не могут сыграть положительную роль в обучении. При этом система работы современного учителя, направленная на активизацию познавательной деятельности учащихся, строится с учетом планомерного и постепенного достижения желаемых целей, одна из которых – развитие познавательных творческих способностей учащихся.

Современные электронные средства обучения представлены, в основном, компьютерными учебными материалами, среди которых можно выделить: электронные учебники, обучающие программы, тренажеры, программы тестирования и др. Для

эффективного использования их, в учебном процессе определяющим является содержательное и методическое качество таких ресурсов. Для повседневной практической деятельности учителя наиболее значимыми являются такие возможности цифровых средств обучения, как адаптация учебного материала к конкретным условиям обучения, потребностям и способностям обучающихся, тиражирование и размещение материалов в сети.

Одной из приоритетных целей применения цифровых образовательных технологий на уроках физики является создание воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию социальных, интеллектуальных интересов, учащихся в свободное время, развитие здоровой личности, подготовленной к жизнедеятельности в новых условиях, способной на социально значимую практическую деятельность. Углубить и расширить знания учащихся по физике, способствовать развитию логического мышления, прививать интерес к предмету можно с помощью цифровых образовательных технологий.

Специальные компьютерные программы позволяют учащимся знакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами, в рамках данного предмета, на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность способствует развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Качество подготовленности учащихся по физике определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления. При этом одной из поощрительных форм учащихся является оценка их труда посредством демонстрации выполненных работ, а также выступление с результатами исследований перед различными аудиториями – в классе, с учителями и педагогами дополнительного образования.

В составе цифровых образовательных технологий можно выделить несколько программных продуктов. Одним из популярных средств обучения является программа «Интерактивные компьютерные модели по геометрической оптике». Данная программа рекомендуется учащимся средних школ и содержит основные модели по геометрической оптике.

Программа «Анализатор СтатГрада по физике» предназначена для помощи учителю физики в анализе и доведения до учеников результатов выполнения тренировочной работы по физике в телекоммуникационной системе СтатГрад. Данная программа способна формировать: список учащихся с цветовой индикацией вариантов и верных ответов; правильные ответы на задания по каждому варианту; проценты решаемости заданий с возможностью цветовой индикации диапазонов общих итогов работы и результатов по отдельным вариантам; результат выполнения работы (зачёт/незачёт, первичный и тестовый балл, а также рекомендуемая оценка по 5-балльной шкале); лист для печати результатов работы ученикам с указанием номеров заданий, ответов ученика и правильных ответов варианта ученика, баллов и оценки.

Электронный репетитор-тест по физике совмещает функции контроля знаний и обучения по физике учеников 8 класса, может использоваться как для самостоятельной работы

учеников, так и для работы на уроке – для проведения контрольных и самостоятельных работ, а также для фронтального опроса.

Данный набор программных продуктов был использован в процессе проведения уроков по физике для учащихся 8 класса средней образовательной школы. Результатом применения данных программных продуктов послужило увеличение среднего балла успеваемости. Также в результате использования цифровых образовательных ресурсов по физике среди учащихся было отмечено: повышение эффективности самостоятельной работы; повышение эффективности работы в команде; приобретение навыков создания и работы с программными продуктами; формирование интереса к учебному предмету – физика.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ФИЗИКЕ: МЕТОДЫ, ЗАДАЧИ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Арешина М.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Экспериментальная олимпиада по физике является важным образовательным мероприятием, которое позволяет выявить и поддержать талантливых учащихся, а также стимулировать их интерес к физике и экспериментальной работе. Организация и проведение такой олимпиады требуют тщательного планирования и использования эффективных методов и задач.

Задачи для экспериментальной олимпиады по физике должны соответствовать уровню подготовки участников. Они должны быть оригинальными и нестандартными, чтобы стимулировать творческое мышление учащихся. Задачи должны охватывать различные разделы физики и экспериментальной работы, включая механику, термодинамику, электродинамику и квантовую физику. Необходимое оборудование и материалы должны быть предоставлены всем участникам. Оборудование должно быть исправным и соответствовать требованиям безопасности. Материалы должны быть достаточными для выполнения всех заданий. Организаторы олимпиады должны заранее позаботиться о закупке и доставке оборудования и материалов.

Экспериментальные олимпиады по физике позволяют выявить талантливых учащихся и стимулировать их интерес к физике и экспериментальной работе. Участники олимпиад показывают высокие результаты на последующих этапах обучения и в профессиональной деятельности. Олимпиады способствуют повышению уровня знаний и навыков учащихся в области физики и экспериментальной работы.

Таким образом, регулярное проведение экспериментальных олимпиад по физике на высоком организационном уровне позволит выявить и поддержать талантливых учащихся, а также повысить интерес учащихся к физике и экспериментальной работе.

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ

Атаева Э.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Фадеева Е.Ю.

Известный французский ученый Луи де Бройль утверждал, что все игры (даже самые простые) имеют много общих элементов с работой ученого. В игре привлекает поставленная задача

и трудность, которую можно преодолеть, а затем радость открытия и ощущение преодоленного препятствия. Именно поэтому всех людей, независимо от возраста, привлекает игра.

Целью нашего исследования стало активизация познавательной деятельности учащихся на уроках математики, развитие любознательности и глубокого познавательного интереса к предмету через игровую деятельность.

Как показывает педагогическая практика и анализ педагогической литературы, до недавнего времени игру использовали лишь на внеклассных занятиях по предмету, а возможности использования игры в учебном процессе в известной мере недооценивались.

Актуальность применения игровых технологий на уроках математики я вижу в том, что:

- формы обучения на уроках создают возможности эффективной организации взаимодействия педагога и учащихся, продуктивной формы их общения с присущими им элементами соревнования, непосредственности, неподдельного интереса;
- в игре заложены огромные воспитательные и образовательные возможности;
- в процессе игр дети приобретают самые различные знания о предметах и явлениях окружающего мира;
- игра развивает детскую наблюдательность и способность определять свойства предметов, выявлять их существенные признаки;
- игры очень хорошо уживаются с «серьезным» учением;
- включение в урок игр и игровых моментов делает процесс обучения интересным и занимательным, создает у детей бодрое рабочее настроение, облегчает преодоление трудностей в усвоении учебного материала;
- разнообразные игровые действия, при помощи которых решается та или иная умственная задача, поддерживают и усиливают интерес детей к учебному предмету.
- игры оказывают большое влияние на умственное развитие детей, игровые совершенствуя их мышление, внимание, творческое воображение.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ, ОРИЕНТИРУЮЩЕГО НА ПРОФЕССИИ, СВЯЗАННЫЕ С ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТЬЮ «ФИЗИКА»

Ахмадиева А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Элективные курсы – это дополнительные академические (учебные) предметы, которые предлагаются ученикам или студентам наряду с обязательными предметами в рамках учебной программы. Эти курсы позволяют студентам изучать темы и области, которые представляют для них интерес. Благодаря курсу они смогут определиться с будущей профессией или отсеять то, что не по душе. Для создания элективного курса по физике необходимо определиться с целью создания этого курса.

Перед собой мы поставили цель – повысить уровень познавательного интереса к изучению физики у учащихся 10-11 классов. Для достижения нашей цели мы включаем в программу элективного курса занятия с различными интерактивными технологиями обучения и обязательные экскурсии. Элективный курс по профориентации по физике помогает учащимся понять свои интересы и способности в данной области и принять обоснованное

решение о выборе будущей профессии. Формирует аналитическое мышление, логическое мышление и креативное мышление, что является важным качеством для успешной карьеры в области физики.

Каждый элективный курс предполагает изучение предмета на протяжении полугода или года (17–34 занятия). Для оптимального выбора мы возьмем 17 занятий, которые будут разделены на небольшие группы по разделам физики, в каждом разделе от 1 до 3 занятий.

Содержание курса:

1. Физика и инженерия.
2. Физика и астрономия.
3. Физика и химия.
4. Физика и биология.
5. Физика и робототехника.
6. Физика и география.
7. Физика и метеорология.
8. Физика и медицина.
9. Физика и искусство.
10. Физика и техника.
11. Физика и информатика.
12. Физика и ОБЖ.
13. Физика и педагогика.
14. Физика и экология.

Участие в данном элективном курсе по профориентации по физике способствует формированию у учащихся ценностей науки, продвижению науки и технологий в обществе.

Результаты исследования показывают важность элективного курса по профориентации в области физики для того, чтобы помочь студентам принять обоснованное решение о выборе своего будущего пути в области физики.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССОВ

Ахмедова Нурана

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

В наше время развитие общества происходит с невиданной скоростью. Каждый день в нашу повседневность врываются новинки техники, постепенно заменяя устаревшее. Процесс информатизации уже захватил все аспекты человеческой жизни, и образовательная сфера, безусловно, не стала исключением.

В последнее время в России наблюдается бурный рост в модернизации образовательной системы. Учителя все активнее включают в свой арсенал информационно-коммуникационные технологии. Они используют их для уроков, разнообразных внеурочных событий и экспериментов в лабораториях. Это сделано для облегчения некоторых аспектов учебного процесса, а также для улучшения усвоения материала и повышения его познавательной ценности для учащихся. Кроме того, применение таких технологий имеет

значительное преимущество в виде наглядности, что позволяет демонстрировать ученикам явления, недоступные для наблюдения в обычных условиях.

Компьютерное моделирование представляет собой технику, позволяющую анализировать или конструировать сложные системы, опираясь на созданную их компьютерную версию. Оно предполагает выявление количественных и качественных данных с помощью созданной модели.

В области физики компьютерное моделирование стало ключевым инструментом исследований. Помимо классического разделения физики на экспериментальную и теоретическую, сегодня набирает силу и третий фундаментальный направления – вычислительная физика и компьютерное моделирование. Применение компьютера в процессе обучения физике расширяет возможности школьной лабораторной базы, позволяя освоить больше материала за одно занятие. Более того, студенты могут самостоятельно моделировать физические явления на компьютере в свободное от школьных занятий время.

Компьютер выступает в роли напарника как для студента, так и для преподавателя. Особое преимущество использования ПО ученикам заключается в том, что оно побуждает к исследовательской работе и стимулирует творческую активность, а также пробуждает научный интерес учащихся. Приложения могут быть не просто полезны при подготовке к практическим занятиям с использованием реального оборудования, но и стать незаменимыми в ситуациях, когда оборудование отсутствует.

Сегодня доступно множество компьютерных устройств, которые можно использовать на уроках физики. В случае, если кабинет физики не оборудован необходимым оборудованием для проведения определённых лабораторных работ, возможно обратиться к виртуальным лабораториям, количество которых постоянно увеличивается. Кроме того, время на выполнение расчетов на уроках физики может быть существенно сокращено с помощью программы Microsoft Excel.

СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРА ХАББАРДА В ПОДХОДЕ DFT+U

Ахмеров Р.Ф.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гумарова И.И.

Понимание электронной структуры материалов с сильной корреляцией, таких как оксиды переходных металлов, играет ключевую роль в современном материаловедении. В настоящем исследовании проведен обзор различных методов расчета электронной структуры и определен подход TFP+U как наиболее эффективный для данной задачи. Метод TFP+U включает дополнительную поправку U, позволяющую учесть кулоновское взаимодействие между электронами на сильно локализованных d- или f-орбиталях, что делает его особенно подходящим для описания сильно коррелированных материалов.

Однако выбор оптимального значения параметра U для каждого соединения представляет собой нетривиальную задачу из-за ее зависимости от конкретных свойств материалов. В свете этого рассматривается использование методов машинного обучения для оптимизации параметра U. Особенно эффективным методом является Байесовская оптимизация, которая позволяет находить оптимальное решение с минимальным количеством итераций

(рис. 1). Это помогает достичь компромисса между скоростью и точностью при оценке гиперпараметров, которыми являются электронные характеристики материалов.

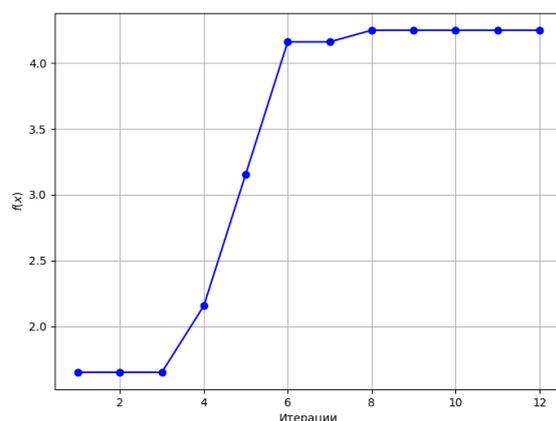


Рис. 1. Значения целевой функции по ходу итераций

Для решения этой задачи был создан тренировочный набор данных из соединений FeO, MnO, CoO и NiO. Они включают в себя параметры, оказывающие наибольшее влияние на электронную структуру материалов, такие как ширина запрещенной зоны и зонный спектр. Этот набор данных играет ключевую роль в обучении модели машинного обучения для оптимизации параметра U . В целом, исследование выявляет не только значимость метода ТФП+ U в описании электронной структуры сильно коррелированных материалов, но и важность использования методов машинного обучения для повышения эффективности и точности расчетов в области материаловедения.

ПОДГОТОВКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

Ахметзянова Р.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

В последние годы рынок электромобилей в России заметно вырос, что коррелирует с мировыми тенденциями. Текущий уровень внедрения электротранспорта, увеличение спроса на электромобили и перспектива перехода на преимущественное использование электрических транспортных средств вызывает рост потребности в развитии зарядной инфраструктуры.

На сегодняшний день в России действует нормативный документ распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 августа 2021 года № 2290-р «Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года», регламентирующий развитие зарядной инфраструктуры для электротранспорта.

Развитие зарядной инфраструктуры для электротранспорта стимулируется государственными мерами поддержки, одна из которых заключается в предоставлении субсидии операторам на установку быстрых электрозаправочных станций (ЭЗС). Однако государством возмещается часть затрат на покупку и техническое присоединение только отечественной ЭЗС. Чтобы быть конкурентоспособными на рынке, производителям ЭЗС нужно подтверждение отечественности своих зарядных станций, для этого в рамках

локализации производства зарядных станций на территории России, Минпромторг предусматривает балльную систему за использование российских комплектующих (постановление Правительства № 719 от 17.07.2015). Одним из составляющих элементов зарядной станции, который оценивается большим количеством баллов, является силовой модуль. Он представляет собой устройство, преобразующее постоянный ток в переменный.

Инвестиционный проект предполагает разработку отечественного силового модуля мощностью 30 кВт.

Целью данной работы является оценка эффективности инвестиционного проекта «Силовой модуль мощностью 30 кВт» и разработка маркетинговой стратегии, направленной на привлечение венчурных инвестиций для него.

В ходе исследования будет произведен анализ рынка зарядной инфраструктуры, мировые и российские технические решения силового модуля. В заключительной части исследования будут представлены финансовый план, маркетинговая стратегия, включающая обзор венчурных фондов и пример заявки для подачи.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ ПО В ИТ КОМПАНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ

Ахметшин Р.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

Команды разработки применяют множество инструментов в своей работе – начиная от систем контроля версий и систем управления тестированием, заканчивая инструментами управления задачами – такс-треккерами.

Зачастую, малые компании предоставляют относительную свободу в работе с подобными инструментами, а контроль процессов происходит хаотично. Однако, средние и крупные компании являются более сложными для общего управления. Здесь появляются дополнительные требования к синхронизации команд, выпуску интеграционных релизов, совместному планированию задач и стратегическому менеджменту.

В полной мере всего этого можно достичь только в том случае, если производственные процессы в компании будут однородными – одинаковыми для всех команд. Однородность достижима через стандартизацию и унификацию подходов и процессов, которые должны быть интегрированы в инструменты, используемые командами разработки, и в первую очередь, это системы управления задачами.

В рамках данной работы разработан стандартный процесс, который представляет из себя свод правил и подходов о регистрации и ведении задач на основе продуктового подхода. Также, стандарт находит свое отражение в особых настройках таск-треккера, которые подробно описаны в данной работе, а именно – заданные типы задач с определенной иерархией, их статусная модель и правила перехода между ними, которые соответствуют основным этапам разработки программного обеспечения, настройки полей, экранов и различные автоматизации.

Помимо всего вышеперечисленного были сравнены разные подходы к организации процесса управления задачами для ИТ компаний, состоящих из 15 и более самостоятельных команд разработки, определены преимущества и недостатки, а также рассчитана примерная стоимость внедрения и поддержания каждого из них.

Такая унификация позволяет достичь прозрачности процессов на уровне всей компании, собирать различные метрики эффективности команд разработки, централизованно внедрять лучшие практики через стандартные инструменты, а также постоянно развивать и совершенствовать подходы, которые используются в компании.

Политика импортозамещения побуждает отечественные компании в короткие сроки реализовать замену цифровым продуктам, которые ушли с российского рынка. От того, какими подходами и инструментами будут пользоваться компании, зависит скорость поставки ценности до потребителей и качество конечного продукта. Поэтому, тематика оптимизации процессов, продуктового подхода и внедрения лучших практик в ИТ сфере является актуальной на сегодняшний день.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО СБОРНИКА ЗАДАЧ ПО АСТРОНОМИИ ДЛЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Ахметшина А.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Ю.А.

Астрономия является одним из разделов физики, но по сравнению с другими главами к нему уделяется очень мало времени, несмотря на то что на экзамене ЕГЭ есть задания, посвященные науке о Вселенной, а также ежегодно проводятся олимпиады. Отсюда возникает необходимость создания такого материала, чтобы было возможно за малый промежуток времени изучить большое количество информации. Причем не только получить информацию ёмко, но также не терять качество её усвоения. Это возможно лишь в том случае, если у учеников будет активный познавательный интерес к науке о Вселенной. Как можно этого добиться? Одним из решений является введение в учебный процесс интерактивного задачника по астрономии.

Сборник задач с интерактивными заданиями по астрономии позволяет организовать интерактивный формат обучения. Им придется комментировать свой вариант ответа, это поможет развить коммуникативные навыки, что благоприятно повлияет на их будущее. К урокам, в которых будет использоваться данный задачник, ученики будут подходить как к игре. Ведь, чтобы перейти на следующий уровень, им нужно преодолеть предыдущий. Как и любой учебник он имеет содержание и предисловие. В содержании располагаются основные главы, которые позволят погрузиться в науку о Вселенной и рассмотреть её с разных сторон (рис. 1.).

Содержание	
<u>Глава 1 Координаты.....</u>	<u>3</u>
<u>Глава 2 Время.....</u>	<u>30</u>
<u>Глава 3 Видимое движение светил.....</u>	<u>55</u>
<u>Глава 4 Приборы и наблюдения.....</u>	<u>61</u>
<u>Глава 5 Космонавтика.....</u>	<u>76</u>
<u>Глава 6 Природа Солнечной системы.....</u>	<u>86</u>
<u>Глава 7 Мир звезд и галактик.....</u>	<u>97</u>

Рис. 1. Содержание задачника

Задачник должен притягивать взгляд, поэтому он выполнен в красочном, интересном стиле. Внутри задачника располагается много различных рисунков, анимаций, которые сразу же привлекают внимание. За счет этого ученики будут внимательно следить за страницами задачника. Благодаря интерактивным задачам запускается активный процесс работы мозга. Ведь именно красочность в гармонии с неизвестностью повышают познавательный интерес учащихся. Ученики не догадываются, какой вопрос будет следующий, ведь слайды не повторяются, но общее оформление задачника остается единым.

На некоторых страницах имеются познавательные картинки с теорией, которые помогают ответить на тот или иной вопрос, ведь у большинства людей лучше развито наглядно-образное восприятие (рис. 2).

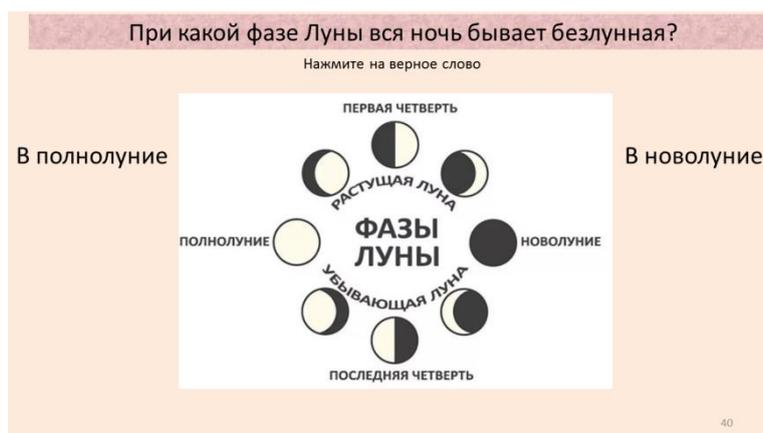


Рис. 2. Оформление страницы задачника. Использование картинок, подводящих на ответ

На некоторых страницах можно наблюдать слово «Подсказка». Бывает, ученики сталкиваются с тем, что нет идей, как выполнить задание, из-за этого у них пропадает желание быть активным на уроке. Эта кнопка поможет обратить внимание на основные моменты, которые направят ученика к более глубоким размышлениям и возможно приведут к правильному ответу.

Анимация – необходимый инструмент при создании сборника задач с интерактивными заданиями, который привлекает внимание, тем самым подчеркивает какую-то мысль. При неверном выборе ответа можно увидеть пошатывание объектов, исчезновение его из экрана, меняется цвет на красный. А при верном ответе происходит переход к полному объяснению ответа. Это нужно для того, чтобы ученик глубже разобрался в вопросе, восполнил пробелы в знаниях и в случае чего устранил их. Еще используется изменение объекта на красный или выходит пояснение на этой же странице.

Таким образом, сборник задач с интерактивными заданиями позволит привлечь внимание детей за счет движущихся элементов, красочных картинок. Вовлеченность на уроке будет заметен сразу, поскольку ученики воспринимают этот процесс как игра. За счет того, что они будут активны, то быстрее будут делать задания и это их не наскучит, благодаря разнообразию заданий. Это и поможет за короткое время изучить большую информацию и сделать это качественно. Использование этого материала упростит учителю работу за счет того, что ему нужно лишь направлять, отвечать на вопросы ребят и пояснять некоторые моменты, с целью рассмотреть астрономию еще лучше. Поэтому применение интерактивных заданий является актуальным и полезным методом, который поможет упростить процесс изучения науки о космосе, а также сделает ее более доступной и интересной для учеников.

ПРОЯВЛЕНИЕ МЕЗОМАСШТАБНЫХ КОНВЕКТИВНЫХ СТРУКТУР В СИГНАЛАХ ГНСС

Бабин В.П.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Хуторова О.Г.

Экстремальные погодные явления, как грозы и связанные с ними стихийные бедствия, представляют собой риск для жизни и имущества людей из-за молний, обильных осадков, града и сильных ветров. Значит становится все более актуальной задача их обнаружения.

Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС) – это не только датчики для позиционирования и навигации, но и полезные инструменты дистанционного зондирования.

Ведь помимо основной информации (псевдодальности), приемники записывают еще и информацию о фазовых измерениях, отношении сигнал-шум (SNR) и т.д. Нас интересует информация отношения сигнал-шум.

В данном исследовании обрабатывались показания со спутников в г. Казань, за период 2023-07-29 00:04:25 — 2023-07-30 00:01:25. За 29 июля время начиная с 0 до 6 часов была сильная гроза. О ней даже писали в СМИ.

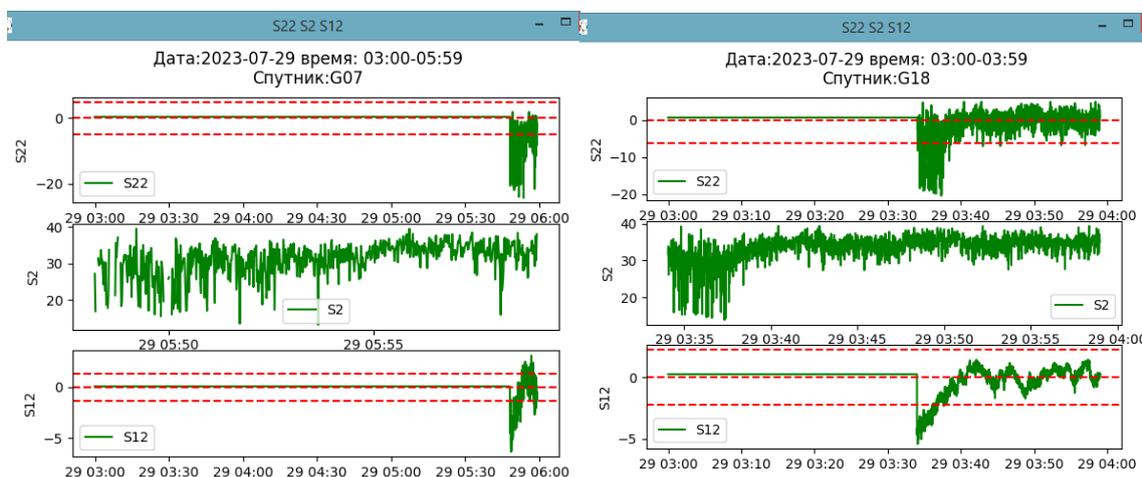


Рис. 1. Графики SNR: верхние графики представляют собой обработанные значения SNR для частоты L2, нижний график – это обработанные данные SNR для L1. График посередине это необработанное соотношение сигнал-шум для наглядности. Те области графика, выходящие за красные горизонтальные линии, представляют собой существенное отклонение показаний SNR, превышающее стандартное отклонение в 2,5 раза.

Несмотря на отсутствие полноты данных за все указанное время, очевидная закономерность зависимости показаний SNR от наблюдаемых погодных явлений прослеживается сразу на двух частотах. И для разных спутников. Те части графиков, находящиеся в пределах стандартного отклонения, объясняются тем, что спутники движутся по орбите, и траектория их луча не всегда проходила через конвективные структуры.

МЕТОДЫ ПРОГНОЗА НЕГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ ТРОПОСФЕРНОЙ ЗАДЕРЖКИ РАДИОСИГНАЛОВ ГНСС

Байбекова Д.П.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Хуторова О.Г.

Негидростатическая тропосферная задержка является одним из ключевых факторов, влияющих на точность позиционирования при использовании глобальных навигационных

спутниковых систем (ГНСС). Ее изменение может вызывать существенные ошибки в определении координат объектов, особенно в условиях высокой атмосферной нестабильности. Методы прогнозирования негидростатической тропосферной задержки радиосигналов ГНСС являются актуальной темой исследований в области геодезии и навигации.

Содержание тропосферного водяного пара представляет собой производный параметр от зенитной влажной задержки (ZWD) и может быть рассчитан по функции показателя преломления, зависящей от температуры (T), давления (P) и относительной влажности (RH). Влажная задержка ZWD [мм] (также называемая зенитная негидростатическая задержка ($ZNHD$)) вычисляется по следующей формуле:

$$ZWD = ZTD - ZHD \quad (1)$$

где ZTD – полная зенитная задержка, ZHD – гидростатическая задержка.

Полная зенитная тропосферная задержка получается путем интегрирования индекса рефракции вдоль пути сигнала и отображается в направлении зенита с различными функциями отображения.

$$ZTD = 10^{-6} \cdot \int_{h_1}^{h_2} N \cdot dh \quad (2)$$

где N – индекс рефракции, h_1 и h_2 – высота приемника и спутника соответственно.

Для прогнозирования негидростатической тропосферной задержки радиосигналов ГНСС используются различные методы. Первый метод основывается на использовании геоцентрической модели атмосферы. Эта модель представляет собой математическое описание вертикального профиля показателей преломления в зависимости от высоты над уровнем моря. Для прогнозирования негидростатической тропосферной задержки используются данные о вертикальном профиле температуры и влажности, полученные с помощью атмосферных зондов или спутниковых измерений. На основе этих данных строится модель, которая позволяет предсказать тропосферную задержку на определенный момент времени в будущем.

Второй метод основывается на статистическом анализе временных рядов наблюдаемых значений негидростатической тропосферной задержки. В этом случае используются исторические данные о задержке радиосигналов ГНСС, полученные с помощью приемников, расположенных в различных точках. По этим данным строятся временные ряды и проводится анализ их стационарности и корреляции. Затем применяются различные методы прогнозирования временных рядов, такие как авторегрессионные интегрированные скользящие средние (ARIMA) или модели GARCH.

В данной работе сравниваются данные прогноза параметров разными методами, также проводится оценка оптимальной модели нейронной сети на основе тренировочной выборки, и сравниваются результаты с посчитанными значениями реанализа с сайта ERA5. На основе данных оценок будет разработана модель на основе нейронных сетей для прогнозирования негидростатической тропосферной задержки с большей точностью.

Таким образом, применение нейронных сетей для решения проблемы прогноза негидростатической тропосферной задержки радиосигналов ГНСС может помочь в улучшении качества и точности позиционирования при использовании навигационных систем.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА СЕТЕВЫХ ПАКЕТОВ

Бареев Д.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Акчурина А.Д.

Современные предприятия сталкиваются с растущей потребностью в защите сетевой инфраструктуры, которая является ключевым компонентом вычислительных мощностей. Для обеспечения безопасности корпоративных сетей специалисты применяют методы аудита и анализа сетевого трафика.

Корпоративная сеть представляет собой сложную систему, объединяющую Ethernet, беспроводные и VPN сети, что требует разработки эффективных методов анализа трафика. Для этой цели используются различные подходы:

1. **Пакетный анализ:** позволяет просматривать заголовки пакетов данных, фильтровать трафик и выявлять аномалии.
2. **Глубокий инспектирование пакетов (DPI):** анализирует содержимое пакетов данных до уровня приложений для более точной классификации трафика.
3. **Протокольный анализ:** сосредотачивается на распознавании и анализе сетевых протоколов для выявления несанкционированного использования или аномалий.
4. **Машинное обучение и анализ поведения:** используются для автоматизации обнаружения угроз на основе исторических данных и паттернов.

Исследования показали, что эффективным способом анализа сетевого трафика является сочетание методов машинного обучения с другими подходами. Это позволяет создавать точные системы обнаружения угроз, способные выявлять как известные, так и новые атаки. Машинное обучение выделяется своей способностью распознавать сложные паттерны и аномалии в трафике, что делает его важным инструментом для обеспечения безопасности информационных систем.

Тестирование модели в рамках тестовой среды продемонстрировало, что комбинация методов анализа с применением машинного обучения способна обнаруживать подозрительную сетевую активность, принимать решения по закрытию уязвимостей и предотвращать инциденты безопасности.

В результате был разработан программный комплекс для анализа сетевого трафика с применением моделей машинного обучения, автоматизирующий процесс обнаружения аномалий и предсказание угроз.

ПОДГОТОВКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ДЛЯ СИСТЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА МОБИЛЬНОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Баталова А.Р.

Научный руководитель – д-р экон. наук, профессор Якупова Н.М.

С увеличением числа домашних животных растет и потребность в эффективных методах мониторинга и поддержки их здоровья и благополучия. Несмотря на значительные усилия ветеринарной медицины, отслеживание физиологических параметров и поведенческих показателей у животных остается проблемой, из-за их ограниченной способности передачи

информации о своем состоянии. В данном контексте современные технологии предоставляют перспективные возможности для разработки инновационных систем мониторинга, таких как смарт трекеры для домашних питомцев.

Смарт трекеры представляют собой высокотехнологичные устройства, способные непрерывно собирать и анализировать данные о физиологических и активностных параметрах животного. Эти устройства предоставляют владельцам информацию о физической активности, пульсе, уровне стресса, качестве сна и питании питомца. Благодаря мобильному мониторингу можно выявлять даже малейшие отклонения от нормы, что позволяет владельцам своевременно обращаться к ветеринарному специалисту и предупреждать развитие серьезных заболеваний. Научная новизна предлагаемых решений в представленной работе определяется рядом инновационных системных и алгоритмических решений.

1. Использование распределенных мультипараметрических инерциальных датчиков – для фиксации моторики отслеживаемого животного и птицы, наличия тремора, волн дрожи, возможных ударов (падений) и кинематики движения.

2. Определение статуса стресса и физической активности животного и птицы по изменению паттерна поведения, фиксируемого акселерометрическими и гироскопическими датчиками.

3. Использование внешних мультиспектральных систем машинного зрения, функционирующих в любых условиях наблюдения с использованием алгоритмов нормализации изображений, с анализом паттерна поведения мониторируемых животных и птиц.

Однако, помимо преимуществ, существуют и ограничения в использовании таких устройств, такие как точность измерений, необходимость постоянной зарядки и управления устройством со стороны владельца.

Целью данной работы является анализ методологии работы смарт трекеров для домашних питомцев, их эффективности и потенциальных ограничениях, на основе данных современных исследований в области ветеринарной медицины и поведенческой науки. Также будут рассмотрены влияние таких технологий на качество жизни питомцев и их владельцев, а также перспективы дальнейшего развития и проблемы, стоящие перед разработчиками подобных устройств.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗВЕЗДЫ HD188101 С АНОМАЛИЯМИ В ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ

Баязитов Р.М.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук Машонкина Л.И.

Звёзды спектральных классов А-В с отклонениями в химическом составе от солнечного принято называть химически-пекулярными. Они представляют большой интерес для понимания физических процессов в звёздах. Для объяснения химической пекулярности предложен механизм атомной диффузии, но в расчётах много свободных параметров, и теория нуждается в проверке наблюдениями. Наиболее точные и полные данные даёт детальный спектроскопический анализ, который пока неосуществим в автоматическом режиме и представляет большую ценность.

После запуска миссии Kepler были найдены новые химически-пекулярные звёзды, которые стали основой нового спектрополяриметрического мониторинга на Большом телескопе азимутальном (БТА, САО РАН). Из части спектрополяриметрически исследованной выборки выделена самая горячая звезда HD188101 с кривой магнитного поля, слабо поддающейся аппроксимации. В литературе для HD188101 приводятся параметры атмосферы $T_{\text{эфф}} = 14700 \text{ K}$, $\lg(g) = 3.8$ и отмечается, что для воспроизведения профилей линий SiII и SiIII синтетическим спектром в приближении локального термодинамического равновесия (ЛТР) нужны эффективные температуры 15200 K и 17200 K, соответственно, а профиль линии HeI 4471 Å не воспроизводится. Предположено, что для описания линии HeI 4471 Å необходим отказ от предположения ЛТР (учёт не-ЛТР эффектов), а различия в содержании по линиям SiII и SiIII вызваны стратификацией кремния в атмосфере.

Для спектроскопического исследования мы используем спектры, полученные на Основном звёздном спектрографе (ОЗСП) и Нэсмитовском эшелле спектрографе (НЭС) БТА. Фундаментальные параметры HD188101 были определены методом подгонки синтетических спектров к спектроскопическим и фотометрическим наблюдениям: $T_{\text{эфф}} = 15600 \pm 400 \text{ K}$, $\lg(g)_{\text{спектр}}$ в пределах от 3.75 до 4.00, $\lg(g)_{\text{фотом}}$ от 4.05 до 4.40, R/R_{\odot} от 2.1 до 3.1, M/M_{\odot} от 3.8 до 4.8. Методом синтетического спектра определено содержание He, C, N, O, Si, S, Fe в приближении ЛТР, содержание C, O, Si с учётом не-ЛТР эффектов. Анализ химического состава указывает на избытки Si, Fe около 0.6 dex и близкое к солнечному (в пределах 0.3 dex) содержание остальных элементов. Не-ЛТР расчёты с содержанием $[\text{Si}/\text{H}] = 0.6 \text{ dex}$, характерным для HD188101, позволяют согласовать содержание по линиям двух стадий ионизации – SiII и SiIII, в то время как разница в ЛТР содержании между SiII и SiIII составляет 0.9 dex.

ГЕНЕРАЦИЯ БЕЛОГО СВЕТА В СТРУКТУРНО-РАЗУПОРЯДОЧЕННЫХ ПОЛУПРОВОДНИКАХ

Батталова Э.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Харинцев С.С.

Структурное разупорядочение является механизмом, обеспечивающим увеличение эффективности взаимодействия света и вещества на наномасштабе. В разупорядоченных кристаллических структурах возникают локализованные фотоны, импульс которых определяется не длиной волны, а степенью локализации. Импульс локализованного фотона может быть сопоставим с импульсом электрона, благодаря чему становится существенным рассеяние локализованных фотонов на электронах. Данное явление известно как электронное рамановское рассеяние света.

Настоящая работа посвящена проблеме создания белого источника света. В работе продемонстрирована возможность генерации белого света в структурно-разупорядоченных полупроводниках. В рамках проведённых исследований предложен метод структурного анализа кристаллических и аморфных полупроводников. Показано, что электронное рамановское рассеяние света в разупорядоченных системах приводит к возникновению широкополосной низко- и высокочастотной эмиссии. Данное явление экспериментально продемонстрировано на таких полупроводниках, как кремний, германий и перовскит.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ И МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Бердиева Н.Б.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Преподавание физики в школе требует квалифицированного учителя, который может объяснить сложные понятия таким образом, чтобы ученики могли их понять. Учителя используют различные методы обучения, такие как лекции, демонстрации и практические эксперименты. Однако в эпоху цифровизации образования традиционный метод ведения уроков немного уходит в прошлое, т.к. очень сложно привлечь внимание учащихся без использования информационных технологий. В свою очередь, информационные технологии, а в особенности технологии дополненной реальности (“AR”) все чаще используются в образовании для повышения качества обучения учащихся. В области физики технологии “AR” возможно использовать для повышения внимания школьников, предоставляя интерактивный и увлекательный учебный опыт.

Один из способов использования таких технологий в обучении физике – это использование приложений дополненной реальности. Эти приложения могут предоставить учащимся виртуальную симуляцию физических экспериментов, позволяя им взаимодействовать с виртуальной средой и наблюдать за влиянием различных переменных на эксперимент, также просмотреть страницу учебника через приложение дополненной реальности и увидеть дополнительные анимации или объяснения изучаемых понятий.

В данной работе рассматриваются преимущества и проблемы использования приложения дополненной реальности при изучении физики, также то, как они могут улучшить учебный процесс для учащихся, а в особенности, повысить интерес к изучению физики.

Целью работы стало исследование и анализ возможностей и эффективности использования технологий дополненной реальности для повышения мотивации учащихся на уроках физики.

ИННОВАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОЙКИ ВОЗДУХА

Боронников Н.И.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Ирисов Д.С.

Как известно, сухой воздух значительно снижает сопротивляемость организма к различным видам вирусов и бактерий. Под ударом находятся наша слизистая, которая не справляется со своей прямой функцией, пересыхает, защитная функция организма ослабевает и появляется риск заболеваемости. Чтобы не допустить данной ситуации, очень важно поддерживать правильный баланс влажности в помещении. Инновационное устройство для мойки воздуха представляет собой передовое технологическое решение, разработанное с целью обеспечения чистоты, свежести и качества воздуха в помещениях, при этом снижая концентрацию вредных веществ.

Настоящая работа посвящена созданию инновационного конструктора для мойки воздуха, который собирается в домашних условиях. Исходя из анализа существующих устройств, был разработан прототип, который успешно прошел проверку работоспособности

и находится в стадии доработки. Одной из ключевых особенностей этого устройства является его способность эффективно удалять вредные частицы из воздуха, таких как пыль, пыльца, бактерии и имеет потенциал снизить риск развития аллергии, астмы и других заболеваний. Благодаря применению контроллера на основе Arduino данное устройство имеет возможность самостоятельной модернизации и расширения функционала. В перспективе планируется оснащение ультрафиолетовой лампой для дезинфекции воздуха, а также подключение к Интернет и интеграцию в систему умного дома в рамках концепции IOT (Internet of things).

Внедрение данного устройства поможет снизить расходы покупателей, не теряя качество продукции, принося при этом значительные выгоды для здоровья и комфорта жизни людей.

ДВУХКВАНТОВЫЙ ЯДЕРНЫЙ МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС В РАСПЛАВАХ ПОЛИМЕРОВ

Брекоткин И.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Байбеков Э.И.

В данной работе мы получили выражение для нормированной интенсивности двухквантового (ДК) сигнала с учётом эффектов, связанных с пространственным смещением спинов между радиочастотными (РЧ) импульсами в последовательности Баума-Пайнса³⁹ для экспоненциальной корреляционной функции магнитного диполь-дипольного взаимодействия:

$$\frac{1}{N_s} \sum_{i \neq j} \langle \omega_{ij}(t) \omega_{ij}(0) \rangle = \langle \Omega^2 \rangle \exp \left\{ -\frac{|t|}{\tau_0} \right\}, \quad (1)$$

где N_s – число спинов в системе, $\langle \Omega^2 \rangle = \frac{1}{N_s} \sum_{i \neq j} \langle \omega_{ij}^2 \rangle$, τ_0 – время корреляции и $\omega_{ij}(t)$ – параметры, описывающие в частотных единицах величину эффективного диполь-дипольного взаимодействия спинов с номерами i и j в момент времени t . Полученная зависимость нормированной интенсивности ДК сигнала I_{nDQ} от половины времени проведения эксперимента τ_{DQ} и времени между ближайшими РЧ импульсами в последовательности Баума-Пайнса Δ в рамках аппроксимации Андерсона-Вейса имеет следующий вид:

$$I_{nDQ}(\tau_{DQ}; \Delta) = \frac{1}{2} \left(1 - \exp \left\{ -2\tilde{I}_{nDQ}^{(0)}(\tau_{DQ}) \left(1 - p \left(\frac{\Delta}{\tau_0} \right) \right) \right\} \right), \quad (2)$$

где

$$\tilde{I}_{nDQ}^{(0)}(\tau_{DQ}) = \langle \Omega^2 \rangle \tau_0^2 \left(1 - \exp \left\{ -\frac{\tau_{DQ}}{\tau_0} \right\} \right)^2; \quad (3)$$

и

$$p \left(\frac{\Delta}{\tau_0} \right) = \left\{ 1 - \frac{1}{4} \left(e^{-\frac{\Delta}{\tau_0}} + 6e^{-2\frac{\Delta}{\tau_0}} + e^{-3\frac{\Delta}{\tau_0}} - 4e^{-4\frac{\Delta}{\tau_0}} \right) \right\} / \left(1 + e^{-\frac{\Delta}{\tau_0}} + e^{-2\frac{\Delta}{\tau_0}} \right)^2. \quad (4)$$

³⁹Baum J., Munowitz M., Garroway A.N., Pines A. Multiple-quantum dynamics in solid state NMR // The Journal of Chemical Physics. 1985. V. 83(5). P. 2015-2025. doi: <https://doi.org/10.1063/1.449344>.

То обстоятельство, что величина $p\left(\frac{\Delta}{\tau_0}\right)$, характеризующая вклад, обусловленный движением спинов, зависит только от Δ/τ_0 , позволяет предложить способ нахождения τ_0 посредством двух последовательных измерений нормированной интенсивности ДК сигнала для последовательности Баума-Пайнса с разными временами Δ_1 и Δ_2 , а именно время корреляции можно численно найти из уравнения:

$$\frac{1 - p\left(\frac{\Delta_1}{\tau_0}\right)}{1 - p\left(\frac{\Delta_2}{\tau_0}\right)} = \frac{\ln\left(1 - 2I_{nDQ}(\tau_{DQ}; \Delta_1)\right)}{\ln\left(1 - 2I_{nDQ}(\tau_{DQ}; \Delta_2)\right)}. \quad (5)$$

Данное выражение может быть упрощено для простейшей аппроксимации:

$$p\left(\frac{\Delta}{\tau_0}\right) \approx \frac{\frac{5}{12}\left(\frac{\Delta}{\tau_0}\right)^2}{1 + \frac{5}{12}\left(\frac{\Delta}{\tau_0}\right)^2}. \quad (6)$$

Из соотношения (5) получим простое выражение для измерения времени корреляции:

$$\tau_0 = \left[\frac{5 \Delta_1^2 \ln\left(1 - 2I_{nDQ}(\tau_{DQ}; \Delta_1)\right) - \Delta_2^2 \ln\left(1 - 2I_{nDQ}(\tau_{DQ}; \Delta_2)\right)}{12 \ln\left(\frac{1 - 2I_{nDQ}(\tau_{DQ}; \Delta_2)}{1 - 2I_{nDQ}(\tau_{DQ}; \Delta_1)}\right)} \right]^{1/2}. \quad (7)$$

АЛГОРИТМ “UNFOLDING-SYNTHESIS” В НЕКОРРЕКТНЫХ ЗАДАЧАХ ОБРАБОТКИ МЁССБАУЭРОВСКИХ СПЕКТРОВ

Брущенко А.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Дулов Е.Н.

Аморфные металлические сплавы – сравнительно новый класс материалов, которые обладают неупорядоченной структурой и, в связи с этим, уникальными свойствами. Такие материалы представляют класс локально неоднородных систем, и интерпретация мёссбауэровских спектров, по восстановленной функции плотности вероятности сверхтонких параметров, представляет собой некорректную задачу, которую решают методами, часто основанными на регуляризации Тихонова⁴⁰.

Один из вариантов метода Тихонова реализован Хёссе и Рубарчом в применении к мёссбауэровской спектроскопии. На данный момент есть усовершенствованные методы на основе метода Хёссе-Рубарча⁴¹.

⁴⁰Тихонов А. Методы решения некорректных задач. М., 1979. 283 с.

⁴¹Hesse J. Model independent evaluation of overlapped Mossbauer spectra. J. Phys. E., 1974. P.526–532.

В 2016 г. был предложен метод “unfolding-synthesis”⁴². Он используется для преобразования формы импульсов с детекторов ионизирующего излучения. Отличительной чертой метода является преобразование сигналов с детекторов в короткие импульсы, за которым следует свёртка с желаемой формой импульса. Этот метод неявно содержит способ решения некорректно поставленной задачи, по результату схожий с методом регуляризации Тихонова.

В данной работе показано, что метод “unfolding-synthesis” имеет ряд преимуществ и может быть использован для восстановления функции плотности вероятности сверхтонкого магнитного поля аналогично методу Тихонова.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ТКАНЕЙ МЕТОДОМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА С ИМПУЛЬСНЫМ ГРАДИЕНТОМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Булгакова А.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гиматдинов Р.С.

Актуальность: оценка биологической деструкции клеток и тканей имеет особое значение во многих областях медицины и биотехнологиях. Дальнейшее изучение динамики деструктивных процессов биологической ткани необходимо для совершенствования методов сохранения тканей и органов при трансплантации. Также важно выяснение механизмов возможной биологической деструкции при лечении заболеваний, при воздействии различных внешних факторов. Поэтому поиск и разработка новых методов для анализа динамики деструктивных процессов на клеточном уровне и в целом в ткани остается актуальной задачей⁴³.

Цель работы: проверка чувствительности методов на основе ядерного магнитного резонанса (ЯМР) к процессам биологической деструкции клеток и тканей; оценка влияния контрастирующего вещества на информативность и достоверность данных по деструкции клеток и тканей биологической природы.

Методы исследования: эксперименты по спин-спиновой релаксации проводились на ЯМР-релаксометре «Хроматэк Протон 20М», с использованием последовательности Карр-Парселла-Мейбума-Гилла (КПМГ), исследования особенностей самодиффузии проводились на оборудовании Федерального центра коллективного пользования физико-химических исследований веществ и материалов КФУ на ЯМР-спектрометре «Bruker AVANCE III WB 400 МГц», оптимизированного для самодиффузии и микротомографии, с использованием последовательности стимулированного эхо.

Образцы исследования: мышечные ткани лабораторных животных – лабораторных мышей (солеус, диафрагма) с добавлением контрастирующего вещества.

В результате было обнаружено характерное изменение формы спадов поперечной намагниченности (СПН) в зависимости от времени хранения образца, также были зарегистрированы изменения диффузионных затуханий (ДЗ) (рис. 1) и Фурье-спектров спинного эха в зависимости от времени выдержки образца. Показано, что подобные

⁴²Jordanov T. Unfolding-synthesis technique for digital pulse processing., 2016. P. 63–71.

⁴³Theillet F.X., Luchinat E. In-cell NMR: Why and how? //Progress in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. – 2022. – v. 132. – p. 1-112.

изменения формы СПН, ДЗ, спектров являются чувствительными ЯМР-параметрами для оценки начала деструктивных процессов в тканях.

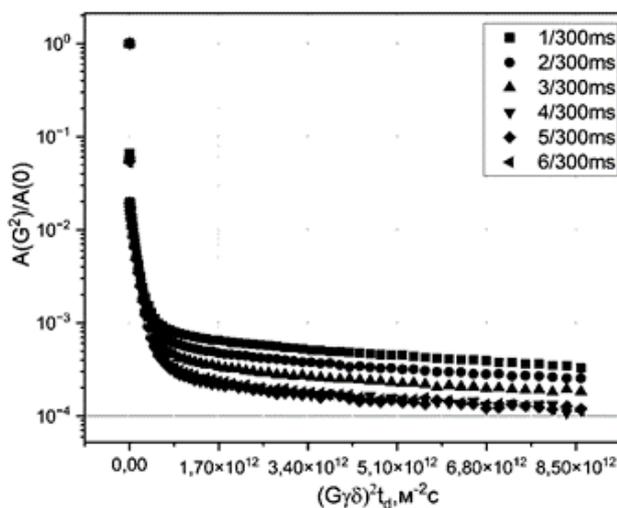


Рис. 1. Диффузионные затухания сигнала спинного эхо при разных временах хранения биологического образца (диафрагма лабораторной мыши), полученные при времени диффузии 300 мс и фиксированном значении градиента магнитного поля 2500 Г/см: 1 – начало измерений; 2-8 ч. хранения; 3-14 ч. хранения; 4-25 ч. хранения; 5-31 ч. хранения; 6-38 ч. хранения

Кроме того, применение техники введения контрастирующего агента в качестве парамагнитного допинга ЯМР релаксации позволило расширить возможности метода, получить дополнительные данные для анализа деструктивных процессов в ткани.

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ЗОНДИРОВАНИЯ КАНАЛА БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ESP32

Буссе А.А.

Научные руководители – канд. физ.-мат. наук, доцент Сулимов А.И., ассистент Халиуллин Р.Ф.

Информация о состоянии канала (*CSI = Channel State Information*) является основой для технологий адаптации к физической среде в современных беспроводных системах связи. В последние годы *CSI* все чаще используется также для обнаружения объектов с использованием *Wi-Fi* сигналов (*DFWS = Device-Free Wi-Fi Sensing*)⁴⁴. Для точного позиционирования объектов требуется измерить амплитуды и фазы зондирующего сигнала на нескольких поднесущих частотах, что позволяет восстановить импульсную характеристику канала. Доступным способом построения комплекса зондирования канала является использование стандартных средств протокола беспроводной связи для контроля физической среды, реализованных в большинстве микроконтроллеров стандарта *WiFi* (например, *Intel 5300 NIC* и *Atheros 9390*)⁴⁵.

⁴⁴Zou, H., Zhou, Y., Yang, J., Jiang, H., Xie, L., & Spanos, C. J. DeepSense: Device-free human activity recognition via autoencoder long-term recurrent convolutional network // IEEE International Conference on Communications Kansas City, 2018. PP. 1–6.

⁴⁵Halperin, D., Hu, W., Sheth, A., & Wetherall, D. Predictable 802.11 packet delivery from wireless channel measurements // ACM SIGCOMM Computer Communication Review. 2011a, PP. 159–170.

В данной работе программно-аппаратный комплекс зондирования беспроводного канала реализован средствами *Wi-ESP* на базе бюджетного *WiFi*-микроконтроллера *ESP32*. Канал зондируется на 52 поднесущих в полосе частот 20 МГц. Разработана экспериментальная установка, состоящая из двух идентичных микроконтроллеров *ESP32* и управляющего ПК. Проведены измерения данных *CSI* при случайных перемещениях одного из устройств связи, на основе которых построены гистограммы распределения огибающей и фазы сигнала на первой поднесущей частоте (рис. 1).

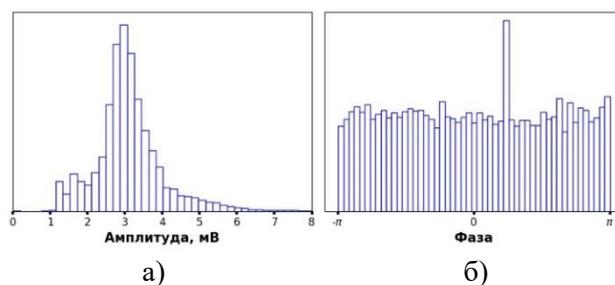


Рис. 1. Гистограмма распределения экспериментальных выборок CSI: а) амплитуда, б) фаза

Форма гистограммы распределения амплитуды (рис. 1а) характерна для быстрых замираний в канале. Гистограмма фазы (рис. 1б) равномерна, за исключением пика при значении $\pi/4$, который обусловлен особенностью работы протокола *Wi-ESP*. В рамках дальнейшей работы будет измерена импульсная характеристика канала внутри строения в случае подвижных и неподвижных устройств связи. Будет также экспериментально определена частотная корреляционная функция канала при различной длине радиолинии.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Валирахманов Б.Н.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Ирисов Д.С.

У любого предприятия во время деятельности возникает необходимость в обучении сотрудников. Это могут быть либо старые сотрудники, которых необходимо обучить использованию новых технологий на предприятии, либо новые сотрудники, которых нужно обучить работе на стандартных станках, механизмах и т.д. С точки зрения предприятия, в первую очередь важна экономия и скорость обучения для максимизации прибыли, при этом важно качество, чтобы после обучения не было критических или даже опасных ситуаций, возникающих на предприятии, из-за неправильного или некачественного обучения того или иного сотрудника. Обучение может происходить разными путями, каждый из них имеет свои преимущества и недостатки, не стоит также забывать, что каждый сотрудник индивидуален, к каждому нужно искать свой подход, кто-то не воспринимает текстовую информацию, кому-то нужно все наглядно показывать. Все это либо отнимает время у вышестоящих сотрудников, либо отнимает время самого сотрудника, который благодаря быстрому и качественному обучению, мог бы уже работать.

Настоящая работа посвящена рассмотрению концепции инновационного обучения, связанного с современными методами. Были проанализированы основные подходы к обучению. Одним из наиболее эффективных каналов усвоения информации можно считать визуальные примеры, а именно короткие видео длительностью примерно в 10 сек. Именно

благодаря наглядному примеру, сотрудники могли бы практически в живую видеть, как нужно правильно использовать тот или иной механизм. Удобная навигация, по ключевым словам, позволяет быстро перейти к необходимому видео. Взаимодействие ученика с пособием в конечном итоге будет похоже на диалог с опытным пользователем, который на примере показывает, как управлять тем или иным узлом, за тем лишь исключением, что диалог ведется с компьютером. Поиск подходящего видео по ключевому слову можно поручить нейросети. Интерфейс взаимодействия может быть как текстовый, так и звуковой.

Внедрение разработанного метода обучения позволит эффективно и оперативно обучать сотрудников. Гибкость и возможность пополнения базы видео позволит улучшать процесс обучения на основе обратной связи. Минимальное участие обучающихся сотрудников в процессе обучения позволит уменьшить издержки предприятия.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ РАСЧЕТА ГРАДИЕНТНЫХ СИСТЕМ В АППАРАТУРЕ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

Валиуллин А.Л.

*Научные руководители – канд. физ.-мат. наук, доцент Иванов Д.С.,
д-р физ.-мат. наук, профессор Скирда В.Д.*

Градиентные катушки являются неотъемлемой частью аппаратуры ядерного магнитного резонанса (ЯМР) и, прежде всего, магнитно-резонансных томографов (МРТ). В большинстве случаев используются классические линейные градиенты магнитного поля, позволяющие с достаточной точностью воспроизводить пространственное распределение спинов в виде двумерных или трехмерных изображений. Однако в ряде случаев скорость получения изображения оказывается недостаточной, что послужило одним из оснований к разработке методик МРТ с использованием нелинейных градиентов магнитного поля. Среди таковых наиболее известной является методика Patloc⁴⁶, основанная на формировании в исследуемом пространстве сразу нескольких отдельных зон с квадратичным градиентом магнитного поля и позволяющая осуществлять одновременную регистрацию сигнала ЯМР из указанных зон в параллельном режиме. Такой подход позволяет существенно ускорить процесс измерения. Однако при этом требуется значительное усложнение процедуры вычислений, особенно с учетом необходимости корректного анализа регистрируемых сигналов в перекрестных областях между сгенерированными пространственными зонами квадратичного градиента. Для формирования таких пространственных зон с нелинейными градиентами магнитного поля необходимо конструировать специальные катушки со сложной конфигурацией витков.

Целью данной работы является разработка специального программного продукта, обеспечивающего расчёт и оптимизацию основных параметров градиентных катушек с заданной формой пространственного распределения магнитного поля.

В качестве среды разработки программы использован программный пакет MATLAB. Расчет проводился для градиентных систем, применимых к магнитным системам типа Хальбаха с перпендикулярным направлением магнитного поля B_0 по отношению к оси магнита. Разработанный программный продукт базируется на методе функции потока⁴⁷ и

⁴⁶Schultz G. Magnetic resonance imaging with nonlinear gradient fields: signal encoding and image reconstruction. – Springer Science & Business Media, 2013. – 343 p.

⁴⁷Sánchez C. C. Forward and inverse analysis of electromagnetic fields for MRI using computational techniques: diss. – University of Nottingham, 2008. – 183 p.

предназначен для функционирования в среде операционных 64-разрядных систем Microsoft Windows версии 7 и выше.

В качестве примера работы программы на рисунке 1 представлены результаты расчета конфигурации катушек, создающих градиенты G_x (А), G_{xz} (Б) и $G_{x|x|}$, (В). Ось X направлена вдоль оси катушек. Для первых двух градиентов расчетные значения отклонений полученного поля от целевого не превышают 5% в пространственной области, ограниченной не менее чем $\sim 75\%$ от радиуса катушки. Сложность формирования градиента $G_{x|x|}$ обусловлена тем, что такое целевое поле не допускает разложения по сферическим гармоникам⁴⁸. Тем не менее, нам удалось продемонстрировать возможность расчета и такой градиентной катушки (рис. 1В). Пространственная область, в которой генерируемое магнитное поле описывается градиентом $G_{x|x|}$, показана на рисунке 1Г в виде затемненного прямоугольника внутри цилиндра, задающего поверхность катушки.

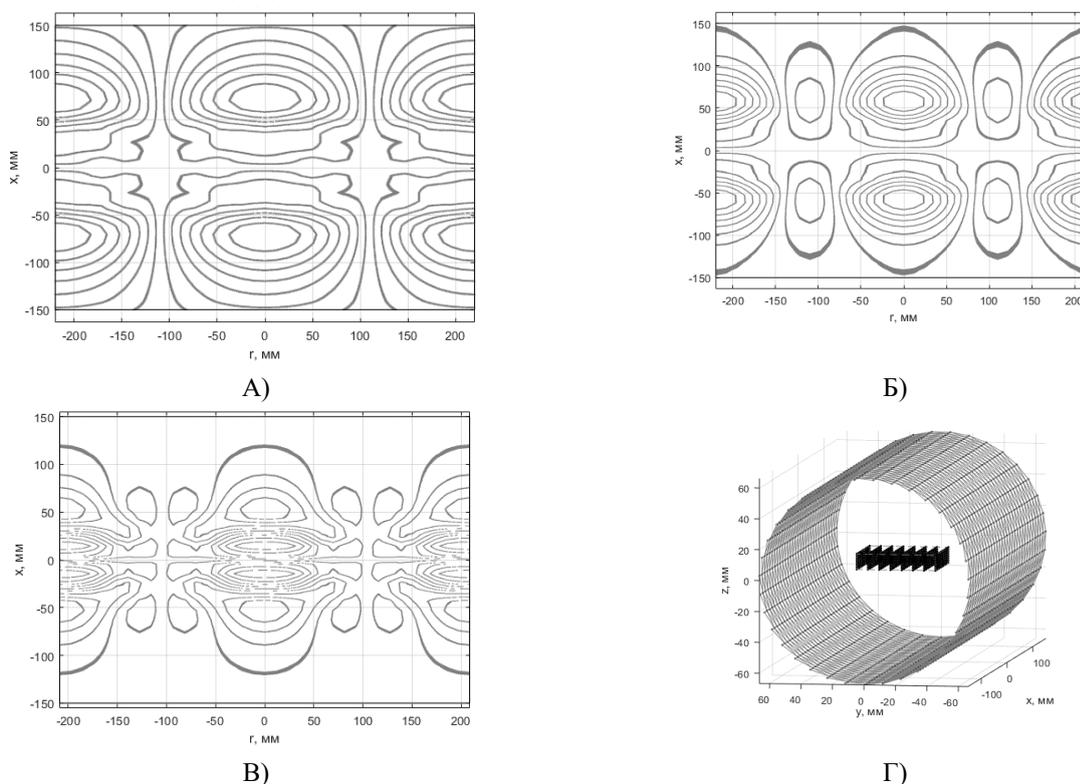


Рис. 1. Конфигурация намоток градиентных катушек: А) G_x , Б) G_{xz} , В) $G_{x|x|}$, Г) поверхность катушки и пространственная область расчета (зачернено) с размерами ($x*y*z$) 50 мм * 50 мм * 10 мм, в которой выполняется заданный градиент $G_{x|x|}$. Радиус катушек равен 70 мм, длина – 300 мм

Конечно, пространственная область, в которой распределение поля описывается градиентом типа $G_{x|x|}$, достаточно мала (слой толщиной порядка $\sim 7\%$ от радиуса катушки), тем не менее, в его пределах отклонение полученного поля от целевого не превышает $\sim 3\%$.

Таким образом, разработанный программный продукт позволяет рассчитывать и оптимизировать конфигурации витков градиентных катушек для разных вариантов целевого поля, включая как линейные, так и нелинейные градиенты.

Работа выполнена в рамках проекта № FZSM-2023-0016 государственного задания КФУ.

⁴⁸Jezzard P. Shim coil design, limitations and implications //International Society of Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM) Annual Meeting. – 2006.

КИНЕТИКА РЕЛЯТИВИСТСКОЙ АКСИОННО АКТИВНОЙ ПЛАЗМЫ В ПОЛЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ЭФИРА

Валиуллин К.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Балакин А.Б.

Данная работа посвящена изучению модели воздействия динамического эфира на релятивистскую аксионно-активную плазму.

Динамический эфир описан в терминах времениподобного нормированного на единицу векторного поля, ассоциированного с четырёх-вектором скорости эфирного потока⁴⁹ U^k . Предполагается, что существуют два канала воздействия динамического эфира на плазму. Первый канал ассоциируется с вариациями коллективного электромагнитного поля в плазме; математически такое воздействие описано с помощью модификации тензора Тамма и, соответственно, макроскопических уравнений электромагнетизма. Второй канал ассоциирован с прямым силовым воздействием эфирного векторного поля на движущиеся заряженные частицы в плазме. Прежде всего, на частицы действует классическая сила Лоренца, имеющая вид:

$$\mathcal{F}_{(Lorentz)}^i = \frac{e}{mc^2} F_k^i p^k, \quad (1)$$

где F_k^i – тензор электромагнитного поля. Помимо неё, рассматриваются силы двух типов, линейные по скорости движения эфира. Сила первого типа, построенная по аналогии с классической силой Стокса, описывающей сопротивление потока жидкости движению релятивистской частицы, может быть представлена в виде:

$$\mathcal{F}_{(1)}^i = \lambda_1 [\delta_k^i p^l p_l - p^i p_k] U^k, \quad (2)$$

Сила второго типа линейна по тензору кривизны Римана R^i_{kmn} и может быть отнесена к разряду приливных сил. Она выражается в виде:

$$\mathcal{F}_{(2)}^i = \lambda_2 R^i_{kmn} p^k U^m p^n, \quad (3)$$

где λ_1, λ_2 – феноменологические параметры.

В рамках изотропной космологической модели проводится детальный анализ уравнения движения заряженных частиц в поле приливной силы и силы стоковского трения для случая, когда электромагнитное поле представлено однородным магнитным полем и аксионно-индуцированным электрическим полем параллельным магнитному.

Предлагается перспективная программа поиска новых типов волн в эфирно-аксионно-активной плазме, равновесных состояний и плазменных неустойчивостей.

⁴⁹T. Jacobson. Einstein-aether gravity: a status report, PoSQG-Ph 020, 020 (2007).

ТЕХНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ГНСС-ДАНЫХ С РАСПРЕДЕЛЁННОЙ СЕТИ СТАНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ GRAFANA

Вартикян Л.Г.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Когогин Д.А.

Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС) нашли применение во множестве сфер жизни современного человека. ГНСС активно используются в мобильной спутниковой связи, различных сервисах и курьерских службах, управлении беспилотным транспортом, а также в таких отраслях как авиация, мореходство, строительство, городской и земельный кадастр, геология, геодезия. Исследование атмосферы Земли и происходящих в ней явлений также невозможно представить без навигационных систем.

Вместе с развитием и распространением спутниковых систем растёт объём хранимых и обрабатываемых данных. Специально для работы с ГНСС-измерениями в 1989 г. был создан общий формат для исходных данных под названием RINEX. Этот формат позволяет хранить и передавать получаемые со спутников измерения, но при дальнейшей работе с ГНСС-данными встаёт вопрос их анализа, для чего формат RINEX не предназначен. Возникает задача нахождения программного обеспечения, которое позволило бы пользователю удобно и эффективно обрабатывать получаемые данные.

Целью данной работы является разработка программы на языке программирования Python для конвертации получаемых RINEX-измерений с последующей их загрузкой в программное обеспечение Grafana для анализа и обработки данных.

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЛОЧНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСАМИ

Васильев В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Болтакова Н.В.

Соединение нескольких полимерных блоков различной химической природы в единую макромолекулу позволяет получать блок-сополимеры, уникально сочетающие в себе свойства составляющих их мономеров. Блок-сополимеры достаточно перспективны для мембран, так как их свойства во многом определяются их морфологией, которая зависит от степени полимеризации каждого сегмента, молекулярной массы, полидисперсности (распределения частиц по размерам или массам в зависимости от способа измельчения) сополимера и взаимодействия между сегментами. Блоксополимеры состоят из гибкой цепной составляющей (состоящей из трех блоков), которая является амфифильной. Два крайних блока одинаковые, это – полиоксиэтиленгликоль (гидрофильный), а центральный блок гидрофобный. Это в свою очередь приводит к фазовой сегрегации. Жесткий блок является копланарным и образует структуры размерностью до 80–100 ангстрем. Такие блоки объединяются в структуры, в которых каркасом являются жесткие блоки, а гибкие блоки находятся как внутри, так и вне пустот, образованных жестким каркасом. В зависимости от расположения гибких блоков и размерности жесткого каркаса меняются свойства получаемых матриц. Модификаторы в виде металлокомплексов влияют на расположение жестких блоков и на процессы объединения гибкой составляющей.

Нами исследовались две серии пленочных материалов, относящихся к сегментированным полиуретанам, модифицированным координационными соединениями меди (МКПУ). Образцы синтезированы на кафедре технологии синтетического каучука КНИТУ (КХТИ). В качестве носителя ионов металла в одной серии использован Cu(II)-координированный полиоксиэтилензамещенный кремнезем ASiP-Cu-0,5 (с содержанием 0,5 % CuCl₂), а в другой – система CuCl₂-диэтилгидроксиламин (Cu-ДЭГА) в отношении 1:1. Внутри каждой серии образцы отличаются количеством введенного модификатора, содержание которого изменялось от 0,01 до 2 масс. %. Также для сравнения проводились измерения для образцов, модифицированных хлоридом меди CuCl₂, который используется при синтезе сложных металлокомплексов обеих серий.

Температурная зависимость электрических свойств образцов полимеров (толщиной 0,5–0,7 мм) регистрировалась в диапазоне температур от –120 до 160°C на частоте 1 кГц, через каждые 2°C с помощью измерителя иммитанса E7-20. Подобные исследования позволяют определить температуру стеклования (α -перехода) полимера – по положению максимума диэлектрических потерь.

Полученные кривые температурной зависимости тангенса диэлектрических потерь $\text{tg } \delta$ позволяют сделать вывод о том, что у образцов нет явно выраженных пиков характеризующих сегментальную подвижность полимера в среднем диапазоне температур. Однако наблюдается характерный рост значений $\text{tg } \delta$ с увеличением концентрации модификатора. В это же время для серии с модификатором ASiP-Cu диэлектрические потери оказались выше, чем у серии с Cu-ДЭГА при сходных концентрациях.

РЕАЛИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Вахитова В.И.

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Мингазов Р.Х.

Реализация творческого потенциала школьников при изучении физики является важной задачей образовательной системы. Исследования показывают, что стимулирование творческого мышления учащихся на уроках физики способствует их более глубокому пониманию предмета, а также развитию критического и аналитического мышления. Одним из методов, способствующих реализации творческого потенциала, является использование проблемных задач и задач открытого типа. Такие задания требуют от учащихся нестандартного подхода к решению проблемы, поощряют их креативность и способствуют развитию исследовательских навыков. Например, ученикам можно предложить разработать собственный эксперимент, провести исследование или предложить альтернативное решение известной задачи.

Также важно создать атмосферу, которая будет способствовать выражению творческого потенциала учащихся. Учителя могут поощрять и поддерживать идеи и предложения учеников, а также создавать условия для коллективного творчества, например, через проведение групповых проектов или дискуссий. Исследования показывают, что развитие творческого потенциала на уроках физики имеет положительный эффект на общую успеваемость учащихся.

Кроме того, такой подход способствует формированию у учеников навыков самостоятельного и критического мышления, которые являются важными в современном информационном обществе. Однако, следует отметить, что развитие творческого потенциала требует времени и усилий как со стороны учителя, так и со стороны учащихся. Поэтому важно создать условия, которые будут способствовать реализации творческого мышления, и поддерживать мотивацию учащихся к творческой деятельности. В целом, реализация творческого потенциала обучающихся при изучении физики является важным аспектом образования, который способствует не только углубленному пониманию предмета, но и развитию ключевых навыков, необходимых для успешной адаптации в современном мире.

ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ВРЕДНОЙ ПРИВЫЧКОЙ – КУРЕНИЕ

Веретенников Р.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Ирисов Д.С.

Курение табака – основной фактор риска смерти во всем мире. Курение вызывает сердечные приступы, инсульты и многие формы рака, преждевременное старение кожи и увеличивает риск импотенции и бесплодия. В среднем курящие люди живут на 10 лет меньше, чем некурящие, а вклад курения в общую смертность составляет 17,1%. Но речь идет не только о сигаретах; стремительно набирают популярность электронные сигареты, основной функцией которых являлось постепенное уменьшение тяги к табакокурению, а в последующем – полный отказ. Производители электронных сигарет утверждали, что в составе не содержится тех вредных веществ, которые присутствуют в классических сигаретах, а покупатели получают приятные ощущения и доставку никотина к рецепторам. Но риски от использования электронных сигарет сопоставимы с рисками от употребления классических сигарет, а в некоторых регионах РФ даже превышают. Похожие позитивные обещания давали и производители кальянов, но согласно утверждениям ВОЗ, воздействие паров кальяна на организм не меньше, чем от сигаретного дыма. Основная проблема производителей заменителей сигарет в том, что они не борются с основными причинами зависимости – никотиновая зависимость, психотерапевтические зависимости, которые представлены в виде рефлекторного желания покурить после рутинных ритуалов. Последствиями же долговременного курения являются: медицинские заболевания, психологические зависимости, абстиненция, социально-экономические проблемы.

Настоящая работа посвящена рассмотрению инновационных способов борьбы с психологической зависимостью от курения, исследование экономики курительных приспособлений и предложить инновационное техническое устройство, как один из способов борьбы с курением. Устройство представляет собой систему основным отличием которой является выпускание пара не в легкие курильщика, а наружу (в лицо). В состав жидкости для устройства будут входить безвредные для человека компоненты с ароматизаторами и безопасные заменители никотина. Применение устройства должно помочь курильщику справиться с рефлекторными действиями, которые выработались за время курения, постепенно снижать дозу никотина, что приведет к избавлению от зависимости.

Использование устройства позволит помочь людям, которые хотят бросить курить, справиться с абстиненцией, психологическим влияем от курения. Вещества, из которых состоит жидкость никак не будут пагубно влиять на здоровье человека.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ

Вилохина А.С.

Научный руководитель – д-р экон. наук, профессор Якупова Н.М.

ЕГЭ с 2009 г. и ОГЭ с 2014 г. являются обязательными экзаменами учащихся школ для получения аттестата об окончании образовательного заведения. Кроме того, результаты ЕГЭ влияют на поступление в высшие учебные заведения, а результаты ОГЭ в свою очередь на оценки в аттестате. Так подготовка к ЕГЭ и ОГЭ – одна из задач, стоящих перед выпускником.

С 2009 г. экзамены усложняются с каждым разом, поэтому и подготовка к ним совершенствуется. В современном мире разработаны различные методы обучения для сдачи экзаменов такие, как репетиторы, онлайн-платформы, специализированные очные школы, курсы при университетах, дополнительные занятия от школьных учителей, самостоятельное изучение с использованием интернет-ресурсов. Мы будем рассматривать подготовку при помощи онлайн-платформ. Такой вид подготовки, как показывает практика, имеет такие основные преимущества, как:

1. Доступность – для использования онлайн-платформ можно применять различные устройства: смартфоны, ноутбуки, компьютеры и планшеты. Это делает эффективную подготовку возможной для школьников из отдаленных регионов.

2. Удобство – заниматься на онлайн-платформах можно в любое время и в любом месте, где присутствует подключение к сети интернета, значит учащийся может составлять для себя индивидуальный и удобный график. Индивидуальный подход – онлайн-платформы могут предоставлять персонализированные рекомендации для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.

3. Экономия времени – обучения с использованием онлайн-платформ позволяет пользователям не тратить финансы и время на дорогу, а также на проверку выполненных заданий.

4. Качество – онлайн-платформы предоставляют занятия с высококвалифицированными специалистами, преподавателями – экспертами ЕГЭ, что дает возможность любому ученику получать эффективную подготовку.

5. Финансовая приемлемость – стоимость занятия на онлайн-платформы ниже, чем при других видах подготовки.

Ввиду вышеизложенных преимуществ пользователей онлайн-платформ для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ возрастает с каждым годом, так на 2023 г. в онлайн-школе «Умскул» обучилась 181 тыс. человек, в «Сотке» прошли обучение 76 тыс. человек, а в «ЕГЭLand» – 65 тыс.⁵⁰. Однако большой поток учащихся приводит к потере эффективности подготовки во многом из-за проблем с обратной связью с обучающимися. Эту проблему возможно решить с помощью разработки специальной бизнес-модели проекта онлайн-платформы для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ под названием "ExamGuru", которая должна включать в себя специальный чат-

⁵⁰URL: <https://edtechs.ru/analitika-i-intervyu/top-10-onlajn-shkol-po-podgotovke-k-oge-i-ege-obuchili-bolee-470-tysyach-shkolnikov-v-2023-godu/>

бот с использованием искусственного интеллекта для оперативной обратной связи с обучающимися. Для реализации данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить цели и задачи для создания онлайн-платформы “ExamGuru”.

На этом этапе необходимо описать конкретные цели, которые должна достичь предлагаемая выше платформа, и какие задачи необходимо решить для ее успешного функционирования.

2. Провести анализ рынка и обеспечить его регулярный мониторинг.

На данном этапе необходимо изучить рынок онлайн-образования, определить прямых, вторичных и косвенных конкурентов, а также оценить их сильные и слабые стороны, определить целевую аудиторию и ее потребности, выявить возможные угрозы и препятствия для развития проекта, установить возможности для уникального предложения, определить партнеров.

3. Разработка концепции онлайн-платформы “ExamGuru”.

На данном этапе необходимо разработать структуру и содержание курсов, выбрать методы и технологии обучения, продумать удобный и функциональный интерфейс, а также разработать систему поддержки пользователей.

4. Подготовить маркетинговый план: цели и стратегии маркетинга, разработать стратегию привлечения и удержания учеников, создать контент для продвижения обучающей платформы, произвести выбор канала коммуникаций с аудиторией и выбор каналов продаж.

5. Разработать финансовый план, для чего необходимо произвести оценку затрат на создание и запуск платформы, спрогнозировать доходы от продажи курсов, рассчитать прибыль и окупаемость инвестиций, спланировать бюджет на дальнейшее развитие.

6. Оценить риски реализации проекта. На этом этапе нужно продумать все возможные риски: технологические, финансовые, юридические, маркетинговые, командные, инвестиционные, рыночные, риски поставщиков и партнеров. Для рисков с высоким уровнем необходимо разрабатывать планы по управлению риском.

7. Подготовить организационный план – необходимо описать структуру управления и команды, распределить обязанности и ответственность между сотрудниками.

8. Разработать план развития – определить стратегии для дальнейшего развития онлайн-платформы, включая внедрение новых технологий, расширение ассортимента и улучшения качества обучения.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В ФОТОННЫХ ВРЕМЕННЫХ КРИСТАЛЛАХ

Виногорова А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хамадеев М.А.

Фотонный кристалл – это оптическая наноструктура, периодически меняющая коэффициент преломления, тем самым влияющая на распространение электромагнитных волн. В зависимости от того в скольких направлениях изменяется показатель преломления различают одномерные, двумерные и трехмерные кристаллы. Время, как дополнительная степень свободы, существенно расширило потенциал искусственных электромагнитных материалов. Одним из основных достижений в этом направлении является концепция временного фотонного кристалла (ВФК).

ВФК – это искусственные материалы, электромагнитные свойства которых, например, диэлектрическая проницаемость, периодически и быстро модулируются во времени, оставаясь при этом однородными в пространстве. Они являются временными аналогами пространственных фотонных кристаллов.

В работе представлены результаты вычисления дисперсионных соотношений для одномерного фотонного кристалла и одномерного временного фотонного кристалла (1), см. рис. 1 и 2 соответственно:

$$k^2 = \frac{1}{2c^2} \left[\mathbf{K}_0 [\omega^2 + (\omega - \Omega)^2] \pm \sqrt{[\mathbf{K}_0 (\omega^2 + (\omega - \Omega)^2)]^2 - 4(-|\mathbf{K}_1^2| + \mathbf{K}_0^2)(\omega - \Omega)^2 \omega^2} \right] \quad (1)$$

где \mathbf{K}_0 и \mathbf{K}_1 – нулевой и первый коэффициенты разложения Фурье диэлектрической проницаемости, Ω – частота модуляции среды.

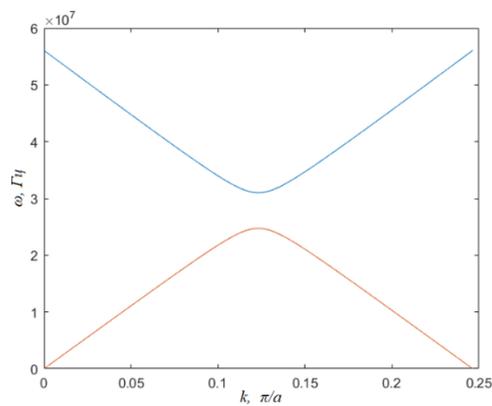


Рис. 1. Дисперсионное соотношение для одномерного ФК со значениями диэлектрической проницаемости $\epsilon_1 = 1$ и $\epsilon_2 = 2.25$ и толщинами слоев $a = 15$ нм и $b = 10$ нм соответственно

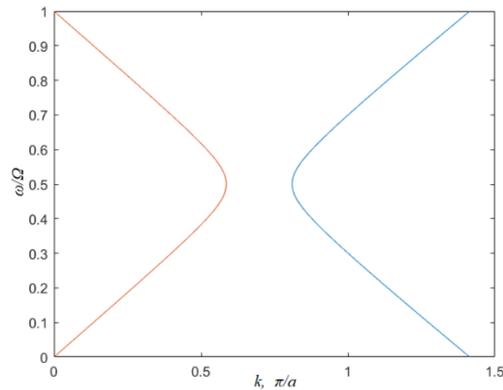


Рис. 2. Дисперсионное соотношение для ВФК с крайними значениями диэлектрической проницаемости $\epsilon_1 = 1$ и $\epsilon_2 = 2.25$. По оси абсцисс k/Ω , ординат ω/Ω

Вычислили зависимость величины зазора в запрещенной зоне ВФК от глубины модуляции среды (2):

$$d = \frac{\Omega}{2c} \left[\sqrt{\mathbf{K}_0 + \sqrt{|\mathbf{K}_1^2|}} - \sqrt{\mathbf{K}_0 - \sqrt{|\mathbf{K}_1^2|}} \right] \quad (2)$$

При помощи метода конечных разностей во временной области (FDTD) рассчитали уравнения для численной модуляции электрического поля в ВФК (3):

$$E_{i,j} = \frac{1}{\varepsilon_i} \left(\varepsilon_{i-1} E_{i-1,j} + \frac{dt}{\varepsilon_0} \left(\frac{H_{i-1,j} - H_{i-1,j-1}}{dx} - j_{i,j} \right) \right) \quad (3)$$

$$H_{i,j} = H_{i-1,j} + \frac{dt}{\mu_0 dx} (E_{i,j+1} - E_{i,j})$$

**ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ:
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ**

Войконов А.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Развитие навыков самостоятельной работы в процессе обучения математике играет важную роль в формировании интеллектуальных и познавательных способностей учащихся. Самостоятельная работа позволяет ученикам углубить свое понимание математических концепций, закрепить полученные знания и развить навыки решения разнообразных задач.

Организация самостоятельной работы стимулирует учащихся к активному поиску информации, самостоятельному анализу и решению математических задач, что способствует развитию их логического мышления и креативности. Создание условий для самостоятельной работы, таких, как предоставление учебных материалов, заданий и ресурсов, позволяет учащимся развивать навыки самоорганизации и планирования времени, что помогает им стать более ответственными и независимыми в своем обучении. В процессе самостоятельной работы ученики могут успешно справляться с трудными математическими задачами, повышая свою уверенность в своих способностях и мотивацию к дальнейшему изучению математики.

Таким образом, организация самостоятельной работы учащихся десятых и одиннадцатых классов в процессе обучения математике является важным инструментом развития их интеллектуальных, познавательных и самоорганизационных способностей. Важно отметить, что организация самостоятельной работы должна быть систематической и структурированной. Учащиеся должны иметь ясные инструкции о заданиях, обязанностях и сроках выполнения. Это помогает им организовываться, планировать свою работу и выполнять ее в установленные сроки.

Кроме того, самостоятельная работа позволяет учащимся исследовать математические темы более глубоко и расширять свои знания. Она способствует развитию умения анализировать, решать проблемы, принимать решения и оценивать свои результаты.

Для успешной организации самостоятельной работы важно создать подходящие условия. Ресурсы, такие как учебники, рабочие тетради, интерактивные материалы, могут быть использованы для поддержки учащихся в процессе самостоятельной работы. Также, учитель может предоставить дополнительные задания или материалы для тех учеников, которые бы хотели развить свои навыки в математике еще глубже.

Однако, необходимо помнить, что организация самостоятельной работы не должна заменять прямое обучение. Взаимодействие с учителем и педагогическая поддержка играют очень важную роль в развитии учащихся.

ТЕРМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СЕГМЕНТИРОВАННЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ КООРДИНАЦИОННЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ МЕДИ

Волков Н.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Болтакова Н. В.

Пленочные материалы на основе полиуретанов (ПУ) широко используются для различных целей – в качестве мембран (фильтрах, сенсорах, аккумуляторах и др.) или покрытий (защитных, антистатических и др.). Такие пленки представляют собой микропристые блок-сополимеры, структурной особенностью которых является наличие компланарных блоков и гибких цепей. Использование при синтезе металлокомплексов (МК) переходных соединений позволяет влиять на морфологию (размер и характер блоков и пор) наряду с химической структурой компонентов блока. Контролируемый синтез блоксополимеров является перспективным для создания новых супрамолекулярных архитектур с очень специфическим поведением при самосборке. Это создаёт новые возможности для процессов самосборки как в объемных, так и в тонкопленочных материалах.

Нами исследовалась серия пленочных материалов, относящихся к сегментированным (обладающим некой пространственной структурой из жестко связанных блоков, соединённых между собой гибкими цепями) ПУ, модифицированным координационными соединениями меди. Образцы синтезированы на кафедре технологии синтетического каучука КНИТУ (КХТИ) на основе композиции политетрагидрофурана, метилендифенилдиизоцианат и 1,4-бутандиола в соотношении 1:2:1 соответственно. В качестве носителя ионов металла использована система CuCl_2 -диэтилгидроксиламин (Cu -ДЭГА) в отношении 1:1. Внутри серии образцы отличаются количеством введенного модификатора, содержание которого изменялось от 0,01 до 2 масс. %. Также для сравнения проводились измерения для образца, состоящего только из полиуретановой матрицы без добавления МК.

Основной проблемой металлкоординированных ПУ является их пониженная термостабильность. Нашей задачей было исследование влияния циклов нагревания-охлаждения (ЦНО) на электрофизические свойства исследуемых пленок. Температурная зависимость электрических свойств образцов полимеров (толщиной 0,5–0,7 мм) регистрировалась в диапазоне температур от -120 до 160°C на частоте 1 кГц, через каждые 2°C с помощью измерителя иммитанса Е7-20. Для проверки устойчивости исследуемых материалов к циклам нагрева-охлаждения нами были проведены повторные измерения для контрольного образца и образца с малым содержанием модификатора 0,05% уже подвергнутых одному ЦНО.

Анализ результатов позволяет сделать выводы о том, повторный ЦНО приводит к небольшому снижению (с 0,061 до 0,057%, $\pm 0,002$) диэлектрических потерь в контрольном образце и к повышению (с 0,036 до 0,039%, $\pm 0,001$) в модифицированном. Температурные зависимости для тангенса диэлектрических потерь показали смещение пика в сторону более высоких температур (с -4 до -2°C , ± 1), положение пика контрольного образца не изменилось (-14°C , ± 1). Видно, что выявленные изменения сравнимы с величиной погрешности измерения.

Окончательное заключение о термической стабильности исследуемых ПУ будет сделано по итогам проведения измерений для всех образцов данной серии.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДПИСАНИЯ ДОГОВОРОВ НАЙМА ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ В ОБЩЕЖИТИЯХ КФУ

Воронов Е.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопёкин О.В.

Оптимизация процессов, связанных с заселением и проживанием в общежитиях КФУ, была заложена ещё в 2020 г. с запуском модуля «Общежитие» в составе информационно-аналитической системы «Электронный университет». Это позволило студентам и сотрудникам значительно сократить время на оформление пакета документов, необходимых для проживания. На данный момент в составе модуля «Общежитие» имеется 17 сервисов для заместителей директоров институтов, заведующих общежитий, сотрудников Департамента внешних связей и бухгалтерии студенческого городка. Однако, даже при наличии достаточного количества разнообразных цифровых решений для нужд общежитий и институтов КФУ, существуют проблемы, решение которых позволило бы существенно упростить использование услуг, предоставляемых университетом в данном направлении, в особенности, когда речь идёт о ручном заполнении договоров найма специализированного жилого помещения.

В связи с этим, разработка решения по цифровизации процесса подписания договоров обучающихся актуален, поскольку позволит студентам вносить информацию удалённо, не приезжая в общежитие, и решить проблему с наполняемостью бюджета вуза, возникающую в результате частых сбоев при оплате за проживание и услуги ЖКХ.

Для разработки данного ИТ-решения был выбран подход гибкой методологии (Agile) разработки программного решения, который содержит сервис для подписания документа электронным способом и интеграционный модуль для обмена данными. Для реализации данного программного решения была выбрана микросервисная функциональная архитектура для интеграционной шины с использованием СУБД PostgreSQL на языке PL/SQL. Помимо разработки интеграционной шины разработчикам ИАС «Электронный университет» потребуется внести изменения в личные кабинеты студента, аспиранта и сотрудника, а также настроить бесперебойную передачу данных.

По предварительной оценке, себестоимость работ всего плана мероприятий по цифровизации процесса подписания договора найма жилого помещения КФУ составляет порядка ~ 4 млн рублей.

По результатам проведенной работы, проект по цифровизации процесса подписания договоров найма помещения в общежитиях КФУ является решением проблемы оптимизации бизнес-процессов по заселению студентов и аспирантов, обладающим такими преимуществами, как интерактивность и универсальность. Также реализация данного проекта позволит КФУ достичь выполнения показателей эффективности «цифровой зрелости» вуза в рамках государственной программы «Приоритет 2030».

ИЗОБРАЖЕНИЕ ЧЕРНОЙ ДЫРЫ В НЕЛИНЕЙНОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ

Ворохов А.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Грошев Д.Е.

В свете результатов коллаборации Event Horizon Telescope становится перспективной проверка физических моделей через сравнение смоделированных изображений черных дыр с

реальными изображениями. В частности, интересные наблюдаемые эффекты может принести моделирование изображений аккрецирующих черных дыр в нелинейной электродинамике.

Наиболее простой метод построения изображения черной дыры – трассировка лучей. Уравнения световых геодезических, записанные в терминах символов Кристоффеля, легко интегрируются численно, после чего можно рассчитать параметры фотонов, пришедших к наблюдателю. Однако в таком подходе моделирование полной картинке в качестве, сравнимом с качеством изображений ЕНТ, уже сейчас требует обработки десятка тысяч траекторий. Чтобы за разумное время произвести это моделирование для разных модельных функций и параметров, программа должна быть эффективной и поддерживать параллелизацию вычислений. Уравнения геодезических в данном подходе содержат свёртки тензоров, поэтому за основу программы взята библиотека *torch* для языка *python*, поддерживающая параллелизацию вычислений.

Мы смоделировали изображения черной дыры Райснера-Нордстрёма в классической электродинамике и в нелинейной электродинамике Эйлера-Гейзенберга. В первом случае подтвердились уже известные особенности изображений, а отличие изображения в нелинейной модели электродинамики даже при критически больших параметрах взаимодействия оказалось малым, поэтому для дальнейшего исследования нужно рассмотреть черные дыры типа Керра и учесть влияние нелинейной электродинамики на процесс аккреции и движение света в эффективной метрике, индуцируемой нелинейной электродинамикой.

В уже реализованном подходе сделать это проблематично, поскольку для вращающихся черных дыр многократно усложняется структура символов Кристоффеля. Мы применили другой известный в литературе подход, в котором движение массивных и безмассовых частиц анализируется формализме Гамильтона-Якоби. В таком подходе можно избежать вычисления геодезических, определяя только константы движения фотонов, испущенных на различных расстояниях от аккреционного диска, что существенно упрощает моделирование. Для ещё большего сокращения расчётов мы выполнили репараметризацию констант движения и свели интегральные уравнения на новые константы движения к задаче оптимизации. В новом подходе подтверждаются ранее полученные результаты для черной дыры Райснера-Нордстрёма.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИНАМИКА ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАНИЯ ГИДРАТА МЕТАНА

Власов Р.В.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Мокшин А.В.

Газовые гидраты – кристаллические соединения молекул воды, выступающих в качестве молекул-хозяев, и вложенных в них молекул-гостей различных молекул газов. Эти соединения находятся в стабильном состоянии лишь при высоких давлениях и низких температурах. Газовые гидраты используются для опреснения воды, газоразделения, транспортировки энергии и рассматриваются как источник углеводородного топлива. Также они являются причиной закупоривания и нарушения целостности газопроводов и нефтепроводов. В настоящее время термодинамика образования и диссоциации газовых

гидратов достаточно хорошо изучена, но процессы их зарождения и формирования остаются предметом обширных исследований.

В настоящей работе исследовался процесс зародышеобразования и роста гидрата метана при $T = 250$ К и $p = 50$ МПа в рамках моделирования молекулярной динамики. Межчастичное взаимодействие молекул воды и метана описывались моделями TIP4P и OPLS-AA соответственно. С помощью параметра порядка MCG и кластерного анализа определялось зерно критического размера в рамках метода MFPT (рис. 1). В результате получены нуклеационные характеристики и определено процентное содержание гидратных клеток различного типа в зерне критического размера. Установлено, что формированию гидратной клетки предшествует уменьшение подвижности молекулы газа, а затем и окружающих её молекул воды.

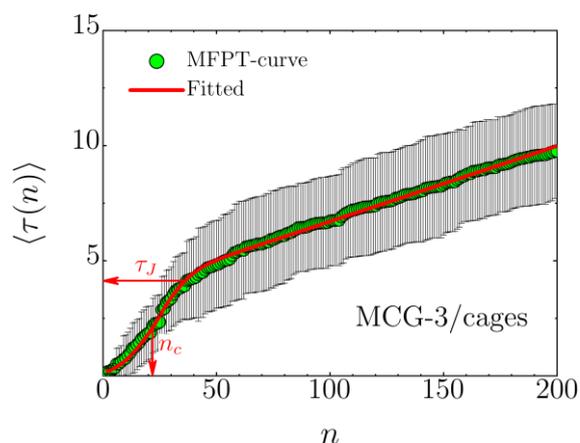


Рис. 1. MFPT кривая в зависимости от размера зерна

УПРУГИЕ СВОЙСТВА И АМОРФООБРАЗУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ БИНАРНЫХ И ТЕРНАРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПЛАВОВ

Вырыпаев А.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хуснутдинов Р.М.

Никельсодержащие бинарные металлические системы, такие как алюминий-никелевые и железоникелевые сплавы, из-за своих уникальных физико-механических свойств широко применяются в машиностроении и авиапромышленности. $AlNi$ является базовой системой для технологически важных суперсплавов, который широко используются в качестве высокотемпературных материалов (например, для лопаток турбин в авиационных двигателях). Аморфные и наноструктурированные сплавы на основе $AlNi$ характеризуются механическими свойствами, соотносимыми с микротвердостью и износостойкостью. Сплавы на основе никеля также обладают превосходными антикоррозионными свойствами. Изделия из таких сплавов в основном оказываются востребованными в нефтегазовой и энергетической промышленности.

В настоящей работе исследуются вязкоупругие и квазитвердотельные свойства никельсодержащих бинарных и тернарных металлических расплавов для широкой области значений температур, включая область равновесной жидкой фазы и переохлажденного расплава. Проводится сопоставление результатов экспериментальных измерений по вискозиметрии и результатов моделирования атомарной динамики с целью уточнения данных по вязкости, а также по выявлению особенностей квазитвердотельного поведения в различных

никельсодержащих металлических расплавах. Результаты моделирования для концентрационных и температурных зависимостей вязкости для этих систем находятся в хорошем согласии с экспериментальными данными. Установлено, что значительный рост вязкости наблюдается при концентрациях никеля $x_{Ni}=60\div 80\%$ для расплавов $Al_{(100-x)}Ni_x$. Детальный анализ упругих свойств был выполнен на основе численных расчетов модулей всестороннего сжатия и сдвига, коэффициента Пуассона и модуля Юнга. Показано, что при изменении концентрации никеля в системах алюминий-никелевых расплавов модули упругости изменяются в два и более раза. Рассчитанные значения концентрационных зависимостей скоростей продольного и поперечного звука обнаруживают корреляцию с вязкостью.

КОНТРОЛЬ ВРЕДНОСНОГО КОДА ПРИ РАБОТЕ С РЕПОЗИТОРИЯМИ

Габдрахманов К.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Хуторова О.Г.

При выборе репозитория для размещения кода важно уделять внимание его надежности и защищенности, поскольку это имеет критическое значение для предотвращения вредоносного кода.

Отслеживание и запись действий, связанных с изменениями в коде, помогают не только обнаруживать вредоносный код, но и реагировать на него, предотвращая потенциальные угрозы.

Защита доступных учетных данных, разделение конфиденциальных учетных данных от исходного кода и применение других мер безопасности способствуют обеспечению защиты репозитория от потенциального воздействия вредоносного кода.

Защита кода, данных и конфиденциальной информации от несанкционированного доступа, вредоносных атак и потенциальных нарушений является абсолютным приоритетом при работе с репозиториями.

Несмотря на открытый характер проектов с открытым исходным кодом, важно принимать меры для предотвращения внедрения вредоносного кода, обеспечивая безопасность репозитория и их содержимого.

Полученным в ходе выполнения работы результатом является разработанная на языке программирования Python программа, которая сканирует удаленные репозитории, в которых содержатся программы и библиотеки с открытым исходным кодом (open source), на наличие вредоносного кода в них и контролирует работу пользователя с такими репозиториями.

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ МАТРИЦ СВЯЗНОСТИ ОБЛАСТЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Гагарин Д.П.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Ильясов К.А.

Магнитно-резонансная томография (МРТ), основанная на явлении ядерного магнитного резонанса (ЯМР), является неинвазивным методом получения томографических изображений живых объектов для исследования их внутренней структуры. Одними из основных разновидностей МРТ являются диффузионно-взвешенная (ДВ) и функциональная МРТ.

Данные ДВ МРТ, фМРТ и T1-взвешенных МРТ изображений можно использовать для нахождения матриц связности областей головного мозга, характеризующих связи между различными областями головного мозга. В моей работе ДВ МРТ и T1-взвешенные изображения используются для нахождения аксональных трактов методом глобальной трактографии, реализованным в пакете программ МІТК Diffusion. Для сегментации T1-взвешенных изображений использовалась программа САТ12. Результаты аксональной трактографии, преобразованные к необходимому виду, и сегментации T1-взвешенных изображений на области, согласно специальным атласам, использовались для расчета матриц связности.

Реализованный метод расчета матриц связности использует идею построения матрицы плотности размерности $s \times n$ в позиционно-ориентационном пространстве, где n является числом трактов, а s определяется размерами МРТ изображений. После этого производится сингулярное разложение матрицы плотности и расчет редуцированных матриц плотности, используемых для вычисления матрицы структурной связности.

Полученные матрицы структурной связности можно сравнить с матрицами, полученными из фМРТ изображений. В дальнейшем будут получены матрицы функциональной связности в программном пакете CONN, позволяющем получить как индивидуальные матрицы, так и характеризующие определенную группу людей в целом.

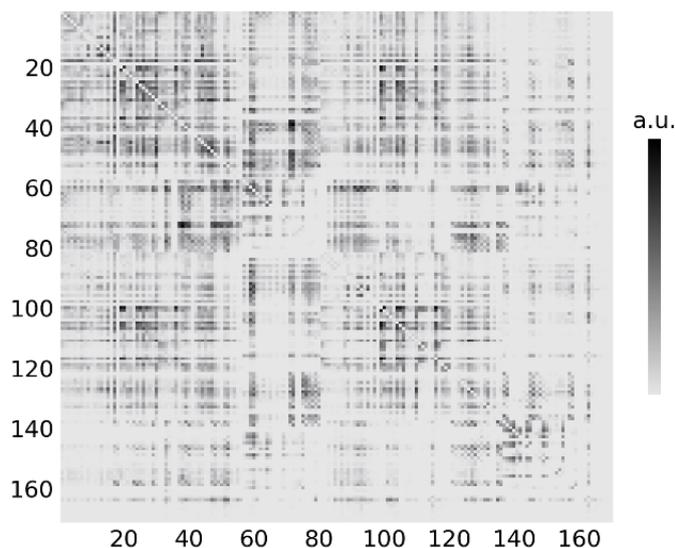


Рис. 1. Пример матрицы структурной связности областей головного мозга

МОТИВАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИРТУАЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Гадельгареева А.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Изучение физики в школе часто не вызывает у школьников должного интереса и мотивации, а многие из них испытывают трудности в этом предмете. Классическая форма обучения, основанная на теоретическом изложении материала и выполнении упражнений, может быть скучной и оторванной от практической реальности. В современном мире, где технологии играют всё более значимую роль в нашей повседневной жизни, образовательная

система должна соответствующим образом адаптироваться и предлагать новые и инновационные методы обучения.

Одним из важных элементов в учебном процессе является мотивация. Мотивация к обучению может быть рассмотрена как система потребностей, мотивов и целей, которые выражают стремление к получению знаний, умений и способностей. Основная цель развития учебной мотивации учащихся состоит в том, чтобы перевести их от отрицательного и безразличного отношения к учебе к зрелым формам позитивного отношения, которые характеризуются действенностью, осознанностью и ответственностью. И как раз же, виртуальные эксперименты могут стать эффективным инструментом для повышения мотивации учащихся к физике и стимулирования интереса в процессе изучения физики. Следовательно, целью нашего исследования стало разработать и реализовать методики формирования мотивации при использовании виртуального эксперимента.

Виртуальные эксперименты представляют собой компьютерные программы или онлайн-платформы, которые моделируют реальные физические явления. Школьники получают возможность учиться не только из учебника и преподавательских объяснений, но и увидеть различные моделирования, которые, можно не имея доступа к реальному лабораторному оборудованию, проводить исследования. Учащиеся могут наглядно убедиться какие результаты они получают в случае изменения различных параметров, анализировать их, изучать причинно-следственные связи. Это помогает лучше понять и запомнить основные законы и закономерности физики.

Также использование виртуальных экспериментов в обучении физики заключается в безопасности. Эксперименты, связанные с электричеством, магнетизмом или другими потенциально опасными явлениями, могут быть осуществлены в виртуальной среде без риска получения травмы или повреждения оборудования. Это особенно важно в контексте школьного образования, где безопасность учеников является приоритетом.

Для реализации были использованы следующие методы исследования: теоретические (анализ и синтез литературы по теме), эмпирические методы (наблюдение, сравнение, анкетирование, проведение педагогического эксперимента) и математические (статистические способы обработки информации).

На основании проведенного анкетирования по методике М.Р. Гинзбурга, направленной на выявление уровня мотивации учения подростков, и результатов 2-х тестов по знанию предмета, было обнаружено, что все 3 группы имеют нормальный (средний) уровень мотивации. Важно отметить, что уровень знаний у всех трех групп был одинаковым, поэтому все три группы принимали участие в эксперименте.

Были проведены 4 урока в 8-х классах с использованием виртуальных экспериментов, с целью повышения мотивации учащихся к изучению предмета физики.

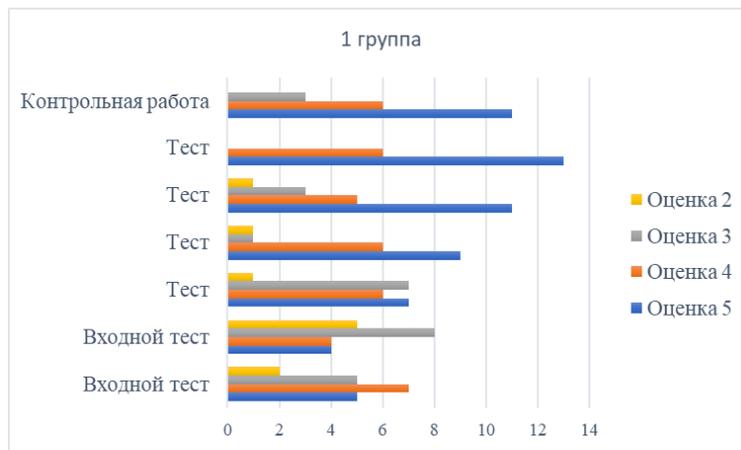


Рис. 1. Результаты эксперимента 1 группы

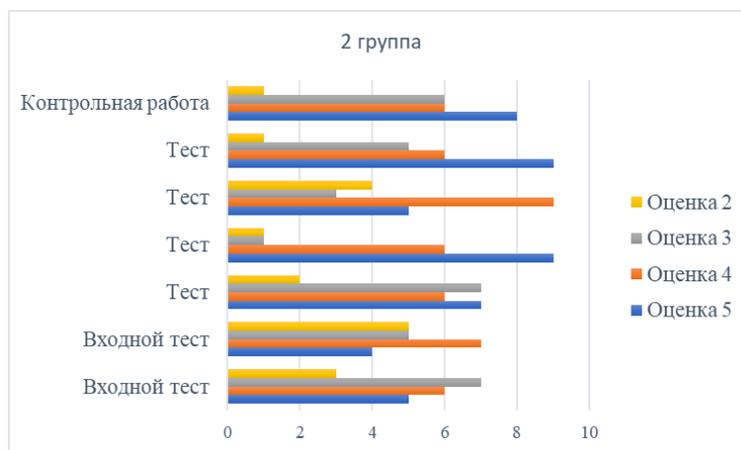


Рис. 2. Результаты эксперимента 2 группы

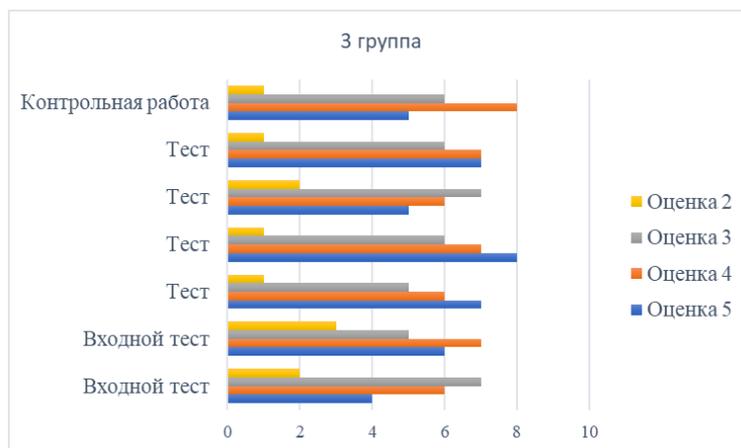


Рис. 3. Результаты эксперимента 3 группы

Результаты работы показали, что большинство учащихся стали усваивать учебный материал лучше с применением различных моделирований, а также у большинства учащихся повысился уровень мотивации.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЦЕНАРИЕВ КИБЕРАТАК НА СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ И СПОСОБОВ ИХ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ

Газизова Р.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов К.М.

Системы промышленной автоматизации являются киберфизическими системами, представляющими совокупность цифровых и физических объектов. При оценке угроз безопасности информации подобных систем недостаточно рассматривать последствия только для информационной инфраструктуры. Разработка методики актуальна, поскольку для понимания картины в целом необходимо экстраполировать влияние от нарушения свойств информации на технологическую (производственную) инфраструктуру из-за содержащихся в ней исполнительных механизмов и контрольно-измерительных приборов с цифровыми интерфейсами управления и контроля.

В ходе разработки методики был определен предварительный порядок работ по оценке угроз информационной безопасности путем выявления текущих сценариев их реализации, включая путь нарушителя от информационной до технологической (производственной) инфраструктуры. Также был принят риск-ориентированный подход к сценариям, основанный на анализе потенциального ущерба от недопустимых событий и атрибутах критичности элементов информационной и технологической (производственной) инфраструктур. При разработке методики было использовано построение информационной модели объекта защиты путем разделения на иерархические уровни согласно подходу PERA (Purdue Enterprise Reference Architecture). В рамках работы объектами защиты выступали автоматизированные системы управления, информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети, используемые в промышленной среде.

В результате была разработана методика моделирования сценариев кибератак на системы промышленной автоматизации, ориентированная на оценку антропогенных угроз безопасности информации, возникновение которых обусловлено действиями нарушителей.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАБОРА «АЗБУКА ФИЗИКИ»

Гайнутдиннова А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Ахмедшина Е.Н.

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС понимается образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Кружки, студии, спортивные клубы, научные общества и другие формы внеурочной деятельности предоставляют учащимся возможность раскрыть свой потенциал, развить творческие способности, укрепить здоровье и обогатить знания. Важно, что в ходе внеурочной деятельности учащиеся могут научиться принимать решения, развивать свою нравственность, интеллектуальные способности и творческий потенциал. Это соответствует

современным требованиям к образованию и помогает формировать личность учащихся в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами.

Разработанная авторами программа внеурочной деятельности по физике для обучающихся 8 классов, ориентирована на учащихся основной школы, проявляющих интерес к физике, интересующихся физическими опытами, конструированием, изготовлением лабораторных и демонстрационных приборов, наблюдениями физических явлений природы. Основной формой проведения занятий является кружок по физике, где школьники выполняют лабораторные работы с помощью учебно-образовательного набора «Азбука физики». В комплект данного набора входят предметы и оборудование для проведения опытов по разделу «Электричество».

Лабораторные занятия являются одной из ведущих форм учебной работы по физике. В процессе проведения лабораторных работ ученики учатся формулировать гипотезы, планировать и проводить эксперименты, оценивать результаты и делать выводы. Это развивает их критическое мышление, способность анализировать информацию и принимать обоснованные решения. Кроме того, лабораторные занятия по физике способствуют развитию у учащихся наблюдательности, логического мышления, внимания и памяти. Они учат школьников работать в команде, обмениваться идеями и совместно решать задачи.

Лабораторные работы по физике, помимо углубления знаний и развития когнитивных навыков, также имеют важное воспитательное значение. Они помогают ученикам осознать необходимость тщательной подготовки к эксперименту, дисциплинируют их, приучают к самостоятельной работе и ответственности за результаты, также способствуют формированию у школьников навыков лабораторной культуры: точности, аккуратности, осторожности, соблюдения правил безопасности.

Авторы предлагают учащимся проделать следующие лабораторные работы такие, как: «Закон Ома для участка цепи», «Последовательное и параллельное соединение резисторов», «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока», «Закон Джоуля-Ленца». Каждая лабораторная работа сопровождается четким методическим руководством к выполнению лабораторной работы и вопросами для самопроверки, что способствует закреплению материала по разделу «Электричество».

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ИМЕЮЩЕЙ ЗНАЧИМЫЕ ОБЪЕКТЫ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Галимзанова Р.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов К.М.

В современном мире медицинские организации активно используют информационные технологии для работы с информацией конфиденциального характера, к которой относятся данные как о сотрудниках, так и о пациентах. Особое внимание нужно уделить обеспечению безопасности и сохранности персональных данных, поскольку их разглашение может привести ко многим негативным последствиям. Кроме того, существует перечень объектов в медицинских учреждениях, которые относятся к категории критической информационной инфраструктуры. Помимо информационных систем, локально вычислительных сетей, к этим

объектам относится медицинское оборудование, такое как компьютерные томографы, рентгеновские аппараты, аппараты искусственной вентиляции легких, а также другие приборы для диагностики и лечения пациентов. Нарушение работы объектов критической информационной инфраструктуры может привести к угрозе здоровья и жизни пациентов. В текущих условиях также важно обрести независимость от зарубежных поставщиков и выбирать российские программные решения для обеспечения безопасности таких организаций.

Целью данной работы является обеспечение защиты обрабатываемых персональных данных, а также защиты значимых объектов критической информационной инфраструктуры.

В ходе работы был проведен анализ существующей информационной инфраструктуры организации, в результате которой были выделены значимые объекты критической информационной инфраструктуры и конфиденциальная информация, нуждающиеся в защите, выявлены актуальные угрозы безопасности, составлены модели угроз и модели нарушителей. На основе этого были рекомендованы организационные меры для защиты информации, а также проведен анализ рынка средств защиты информации и составлен перечень средств, который удовлетворяет всем требованиям к системам защиты. В результате, была разработана система, обеспечивающая комплексную защиту информации медицинского учреждения.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИСТОЧНИКОВ ВНЕКЛЕТОЧНЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ КОРЫ МОЗГА КРЫСЫ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ С ПОМОЩЬЮ МНОГОКАНАЛЬНЫХ ЗОНДОВ

Галиулина Д.Р.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Захаров А.В.

Существует много некорректно поставленных задач, особенно типичны так называемые обратные задачи. В задачах нейробиологии встречаются обратные задачи, связанные с определением местоположения источника тока по записанным электрическим потенциалам. Места, где суммарный ток входит в возбудимую клетку или выходит из неё, называются, соответственно, стоками и истоками тока^{51,52,53}. Хотя эти источники локализованы вдоль мембран нейронов, на практике конечное разрешение электродных систем позволяет восстановить лишь грубозернистую плотность в масштабе сотен и тысяч нейронов. Именно это имеется в виду, когда обсуждается оценка плотности источника тока (ПИТ).

Целью работы являлось изучение частных методов решения обратной задачи электродинамики (методы CSD и iCSD), визуализации их принципа работы на примере смоделированного идеального источника тока (точечный токовый диполь и бесконечно тонкие диски). Метод CSD предполагает вычисление второй пространственной производной электрического потенциала в соответствии с уравнением Пуассона. Альтернативным подходом является вычисление коэффициентов матричного уравнения, связывающего

⁵¹Pettersen K. H. et al. Current-source density estimation based on inversion of electrostatic forward solution: effects of finite extent of neuronal activity and conductivity discontinuities //Journal of neuroscience methods. –2006. – Т. 154. – No. 1-2. – С. 116-133.

⁵²Nicholson C., Llinas R. Field potentials in the alligator cerebellum and theory of their relationship to Purkinje cell dendritic spikes //Journal of Neurophysiology. – 1971. – Т. 34. – No. 4. – С. 509-531.

⁵³Wo'jcik D. K. Current source density (CSD) analysis //Encyclopedia of computational neuroscience. – New York, NY:Springer New York, 2022. – С. 1083-1090.

потенциалы и плотность источников при некоторых априорных предположениях об общем характере распределения источников.

Вычислительные эксперименты показали, что метод CSD подходит только для исследования точечных источников тока. При анализе сигналов, создаваемых бесконечно тонкими дисками, метод CSD приводит к появлению ложных источников в карте ПИТ. Как следствие, данный метод не годится в исследованиях объектов, содержащих источники неточечного формата, что преимущественно имеет место в случае систем большого количества нейронов (мозг и части центральной нервной системы). Конфигурация источников тока учитывается в методе iCSD, в результате преобразования сигналов, полученных от бесконечно тонких дисков, лишние артефакты не возникает. К тому же, метод iCSD дает такой же результат, как и метод CSD в приближении точечных источников тока. Анатомические данные о строении исследуемых участков мозга позволяют делать обоснованные предположения о некоторых свойствах распределения источников в них. Такая возможность делает метод iCSD более предпочтительным для вычисления ПИТ в нейробиологических исследованиях.

ИЗУЧЕНИЕ МАГНИТНОЙ РЕЛАКСАЦИИ ПРОТОНОВ В РАСТВОРАХ НАНОЧАСТИЦ DyF₃

Гараева А.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Алакшин Е.М.

Фторид диспрозия DyF₃ – дипольный ферромагнетик с осью легкого намагничивания вдоль оси [010] кристаллической решетки; температура Кюри 2.55 К вдоль оси [010] для монокристалла⁵⁴. Соединение обладает уникальными свойствами, благодаря которым возможно его применение как высокополевого МРТ контрастного агента⁵⁵ и добавки к Nd-Fe-B магнитам для увеличения коэрцитивной силы⁵⁶.

Наночастицы DyF₃ со средним размером частиц 20 нм были получены при помощи нитратной реакции⁵⁷ с микроволновой обработкой, наночастицы размером 28 нм x 16 нм – посредством хлоридной реакции⁵ с обработкой в автоклаве и размером 5 нм – через хлоридную реакцию⁵⁸ без обработки. Контроль химического состава и подтверждение кристалличности осуществлялись с помощью рентгенофазового анализа на дифрактометре Bruker D8 Advance Cu K α , $\lambda=1.5418$ Å. По фотографиям, полученным с помощью просвечивающей электронной микроскопии на микроскопе Hitachi HT Exalens, определялась форма и характерный размер частиц в полученных порошках.

В работе были измерены скорости продольной и поперечной релаксации протонов в коллоидных растворах DyF₃ при концентрациях до 1 ммоль/л в полях 600 мТл, 3,65 Тл и 9,4 Тл.

⁵⁴A.V. et al. Magnetic properties of Dy³⁺ ions and crystal field characterization in YF₃: Dy³⁺ and DyF₃ single crystals // Journal of Physics: Condensed Matter. 2008, №48 (20). с. 485220.

⁵⁵González-Mancebo D. et al. HoF₃ and DyF₃ Nanoparticles as Contrast Agents for High-Field Magnetic Resonance Imaging // Particle & Particle Systems Characterization. 2017, №10 (34). с. 1700116.

⁵⁶Xu F. et al. Effect of DyF₃ additions on the coercivity and grain boundary structure in sintered Nd-Fe-B magnets // Scripta Materialia. 2011, №. 12(64). с. 1137-1140.

⁵⁷Alakshin E.M. et al. Microwave-assisted hydrothermal synthesis and annealing of DyF₃ nanoparticles // Journal of Nanomaterials. 2016, 2016, 7148307.

⁵⁸Alakshin E. et al. Size effect of DyF₃ nanoparticles on Curie temperature // Nanoscale. 2022, №31 (14). с. 11353-11358.

Частицы DyF₃ были синтезированы разными способами – без обработки, с микроволновой обработкой и автоклавной обработкой. В случае образца без обработки и образца с микроволновой обработкой наблюдается двухкомпонентная релаксация поперечной намагниченности. Предложено возможное объяснение этому явлению.

Работа поддержана Российским научным фондом (номер проекта 23-72-01084).

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД СЕГМЕНТАЦИИ МРТ-СНИМКОВ

Гареева Д.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Ильясов К.А.

В данной работе будет уделено особое внимание задаче сегментации, а именно возможности ее автоматизировать и сделать процесс обработки МРТ-снимков менее трудоёмким и долговременным процессом.

U-Net является одной из основных архитектур CNN для задач сегментации изображений, когда речь идет не только классифицировать изображение в целом, но и создать маску, разделяющую его на различные классы. Мой выбор был остановлен на классической архитектуре U-Net, которая доказала свою эффективность в задачах семантической сегментации.

Обучение U-Net модели на МРТ-снимках позвоночника

Сеть обучается методом стохастического градиентного спуска на основе входных изображений и соответствующих карт сегментации. Из-за операций свертки выходное изображение имеет меньшие размеры, чем входной сигнал вдоль границ. Функция soft-max применяется попиксельно для вычисления энергии на основе окончательной карты признаков с применением функции кросс-энтропии. Кросс-энтропия, вычисляемая в каждой точке, определяется следующим выражением:

$$E = \sum_{x \in \Omega} \omega(x) \log(p_{l(x)}(x))$$

Граница разделения вычисляется с использованием морфологических операций. Затем вычисляется карта весовых коэффициентов:

$$\omega(x) = \omega_c(x) + \omega_0 \cdot \exp\left(-\frac{(d_1(x) + d_2(x))^2}{2\sigma^2}\right)$$

где ω_c – карта весов для балансировки частот классов, d_1 – расстояние до границы ближайшей ячейки, а d_2 – расстояние до границы второй ближайшей ячейки.

Обработка и представление результатов

В данной работе МРТ изображения от 100 пациентов были просегментированы вручную. Как правило, сегментация занимала 1 час на каждого пациента. Ниже на рисунках 1 и 2 представлены типичные магнитно-резонансные изображения, которые были подвергнуты обработке.

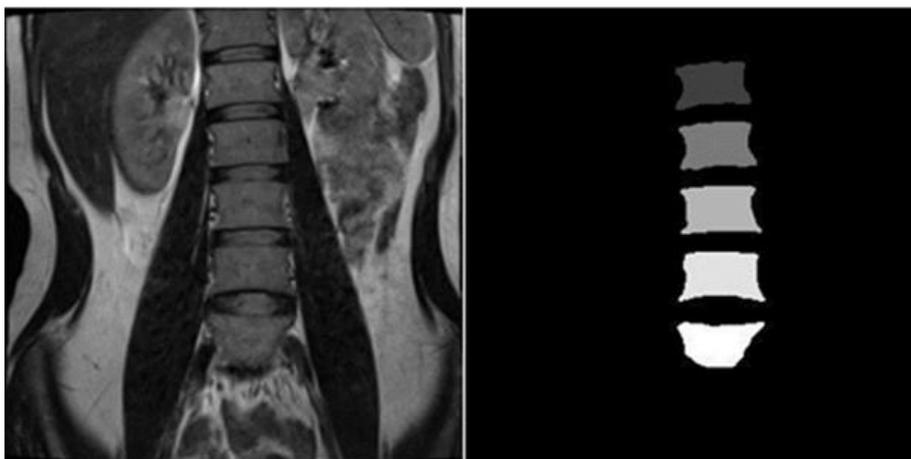


Рис. 1. Пример сегментированных вручную позвонков (левое изображение – МРТ-изображение позвоночника, правое изображение – маска)

На выходе из обученной модели были получены предсказанные маски:

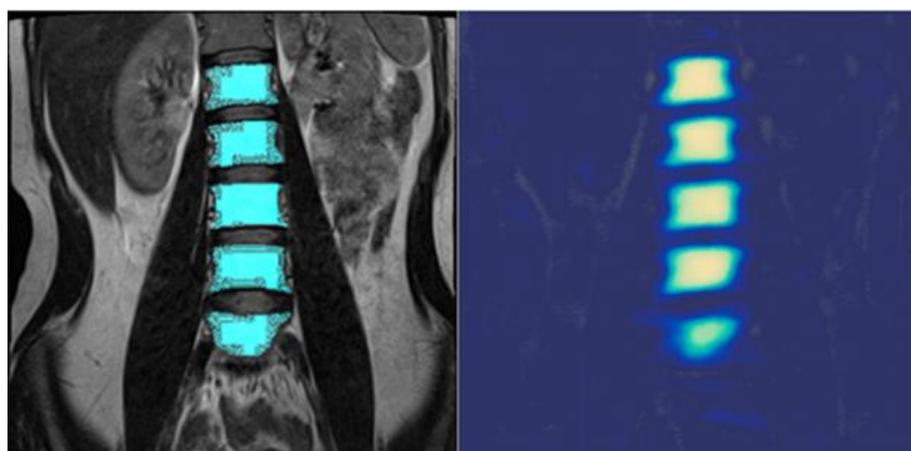


Рис. 2. Расположение бинарной маски на снимке (слева) и предсказанная маска (справа)

В качестве инструмента оценки качества работы модели был выбран коэффициент Дайса (Dice coefficient) (коэффициент Сёренсена – Sorensen – Dice coefficient).

Таким образом, нами была предпринята попытка использования автоматизированного метода сегментации МРТ снимков.

СОЗДАНИЕ МАЛОГАБАРИТНОЙ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ

Гатина Д.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Латыпов Р.Р.

Симметричный диполь состоит из двух одинаковых элементов проводника, расположенных симметрично относительно центральной точки. Этот тип антенны является одним из самых эффективных и широко используемых в различных приложениях радиосвязи, так как способен работать на широком диапазоне частот, за счет своей конструкции и симметрии, обеспечивает эффективное излучение и прием радиосигналов, имеет простую конструкцию. Диполь имеет хорошее излучение в широком угле, что позволяет ему эффективно взаимодействовать с сигналами при различных направлениях. Также он

характеризуется низким уровнем помех и искажений, что обеспечивает качественную передачу и прием сигналов.

Целью работы является создание малогабаритной антенной системы для заданного диапазона частот, состоящей из дипольной антенны, платы согласования и частотного фильтра. Результаты измерения коэффициента стоячей волны антенны приведены на рисунке 1.

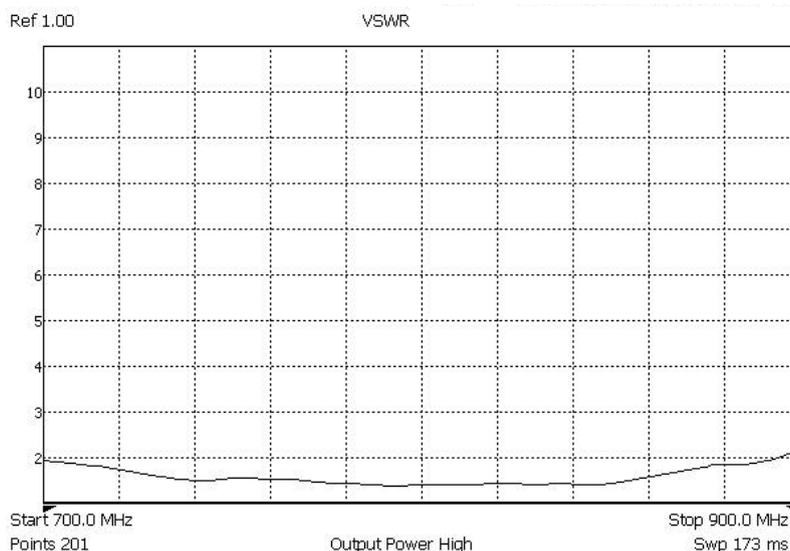


Рис. 1. Зависимость КСВ от частоты

ДИСПЕРСИЯ ПРОВОДИМОСТИ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ В МОДЕЛИ СЛУЧАЙНЫХ БАРЬЕРОВ

Гацаев Р.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хамзин А.А.

Ионные жидкости – любая расплавленная соль, состоящая только из ионов (катионов и анионов). Данные расплавы имеют преимущества перед классическими электролитами, поскольку характеризуются широким окном электрохимической стабильности ($>4\text{В}$), достаточно высокой ионной проводимостью, низкой летучестью, являются нетоксичными, невзрывоопасными, термически устойчивыми, негорючими. Все эти преимущества делают ионные жидкости многообещающими альтернативами традиционным электролитам и литиевых аккумуляторов.

В работе⁵⁹ были проанализированы три ионные жидкости с одинаковым катионом 1-бутил-3-метилимидазолий ([BMIM], $M_+ \approx 139$ г/моль), но разными анионами: тетрафторборат [BF₄] ($M_- \approx 87$ г/моль), гексафторфосфат [PF₆] ($M_- \approx 145$ г/моль), бис(трифторметилсульфонил)имид [TFSI] ($M_- \approx 280$ г/моль). С помощью метода широкополосной диэлектрической спектроскопии были проведены эксперименты по измерению спектров проводимости трех обозначенных выше ионных жидкостей. В спектрах наблюдаются три обычных режима: электродная поляризация на низких частотах (снижение проводимости за счет накопления зарядов на электродах),

⁵⁹Ahmed M.D. et al. Effect of Ion Mass on Dynamic Correlations in Ionic Liquids // The Journal of Physical Chemistry B. – 2023.

режим постоянного тока (плато σ_{DC} в области промежуточных частот) и дисперсионный режим (АС-проводимость) на высоких частотах.

Целью данной работы является описание дисперсии проводимости ионных жидкостей в области АС-режима в рамках модели случайных барьеров.

В модели случайных барьеров беспорядок в системе моделируется в предположении, что частота перескока Γ изменяется случайным образом с некоторой плотностью распределения $\rho(\Gamma)$.

Для равномерного распределения барьеров в работе⁶⁰ получено следующее уравнение для частотной зависимости проводимости:

$$\frac{\sigma(\omega)}{\sigma_{DC}} \ln \left(\frac{\sigma(\omega)}{\sigma_{DC}} \right) = i\omega\tau_{\sigma}, \quad (1)$$

где τ_{σ} – время релаксации проводимости. Уравнение (1) приводит к правильному качественному поведению дисперсии проводимости, однако количественно не очень удовлетворительно описывает экспериментальные данные, а также плохо согласуется с результатами компьютерных симуляций.

В рамках так называемого «диффузионного кластерного приближения» в работе⁶¹ получено новое выражение для проводимости:

$$\ln \left(\frac{\sigma^*(\omega)}{\sigma_{DC}} \right) = \frac{i\omega\tau_{\sigma}\sigma_{DC}}{\sigma^*(\omega)} \left(1 + \frac{8}{3} \frac{i\omega\tau_{\sigma}\sigma_{DC}}{\sigma^*(\omega)} \right)^{-1/3} \quad (2),$$

которое хорошо описывает экспериментальные зависимости при низких и высоких частотах. Время τ_{σ} определяет характерное время кроссовера между АС и DC режимами, когда субдиффузионное движение ионов (АС-режим) сменяется нормальным диффузионным (DC-режим).

С помощью процедуры численной подгонки моделью (2) были описаны экспериментальные спектры проводимости ионных жидкостей, полученные в работе⁶². Пример аппроксимации спектра проводимости с помощью формулы (2) представлен на рисунке 1а, который демонстрирует хорошее согласие модифицированной модели случайных барьеров с экспериментом. На рисунке 1б представлен температурные зависимости времени релаксации проводимости исследуемых ионных жидкостей.

⁶⁰Dyre J.C. The random free-energy barrier model for ac conduction in disordered solids //Journal of Applied Physics. – 1988. – Т. 64. – №. 5. – С. 2456-2468.

⁶¹Schröder T.B., Dyre J.C. Scaling and universality of ac conduction in disordered solids //Physical review letters. – 2000. – Т. 84. – №. 2. – С. 310.

⁶²Ahmed M.D. et al. Effect of Ion Mass on Dynamic Correlations in Ionic Liquids //The Journal of Physical Chemistry B. – 2023

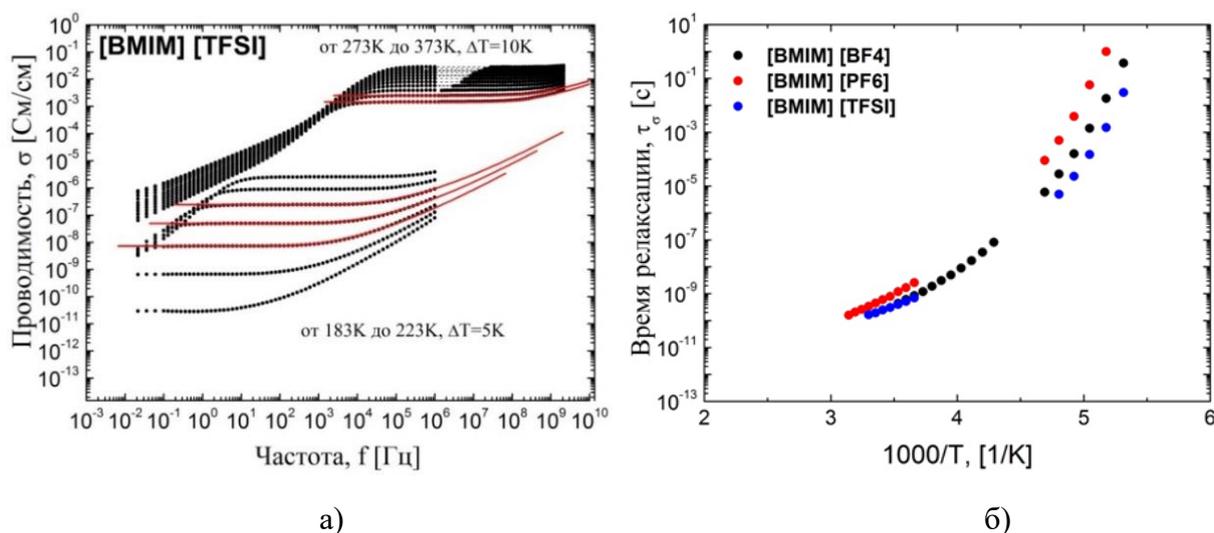


Рис. 1. а) Аппроксимация спектра проводимости ионной жидкости [BMIM][TFSI] (см. красные линии) в широкой области частот с помощью модели (2); б) температурная зависимость времени релаксации проводимости τ_σ

Таким образом, модель случайных барьеров может быть использована для анализа ионной динамики ионных жидкостей.

КОМПЕНСАЦИЯ ИСКАЖЕНИЙ ТУРБУЛЕНТНОЙ АТМОСФЕРЫ С ПОМОЩЬЮ АДАПТИВНОЙ ОПТИКИ

Гилямова Л.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Калачев А.А.

Введение

В настоящее время активно развиваются системы квантовых коммуникаций, предполагающих эффективную передачу состояний света по волоконным и атмосферным каналам^{63,64}. Последние, в частности, используются для беспроводной квантовой связи между подвижными объектами, такими как беспилотные транспортные средства, космические аппараты, а также для решения проблемы «последней мили» при создании квантовых сетей. Однако существует проблема, связанная с прохождением сигнала через турбулентную атмосферу⁶⁵. Для решения этой проблемы используют приемные системы на основе адаптивной оптики, которая позволяет существенно уменьшить потери оптического канала, что является принципиальным для достижения высоких скоростей квантового распределения ключа и т.д.

Восстановление волнового фронта однофотонного излучения

Нами была собрана экспериментальная установка, изображенная на рисунке 1. В качестве источника излучения был выбран He-Ne лазер на длине волны 633 нм. В основе метода измерения турбулентности атмосферы лежит сравнение значений аббераций

⁶³Wang S. et al. Twin-field quantum key distribution over 830-km fibre //Nature Photonics. 2022. С. 154-161.

⁶⁴Zhu Z. et al. Compensation-free high-dimensional free-space optical communication using turbulence-resilient vector beams //Nature communications. 2021. С. 1666.

⁶⁵Rodenburg B. et al. Influence of atmospheric turbulence on states of light carrying orbital angular momentum //Optics letters.2012. С. 3735-3737.

волнового фронта эталонного пучка с излучением, прошедшим через атмосферу. Турбулентность моделировалась с помощью нагревательных элементов различной температуры, а именно 75, 100 и 150°C, которые вызывали флуктуации воздуха в области, через которую проходил луч. Устанавливая нагревательные элементы различной температуры, с помощью специального датчика волнового фронта измеряли отклонения волнового фронта без коррекции и с коррекцией.

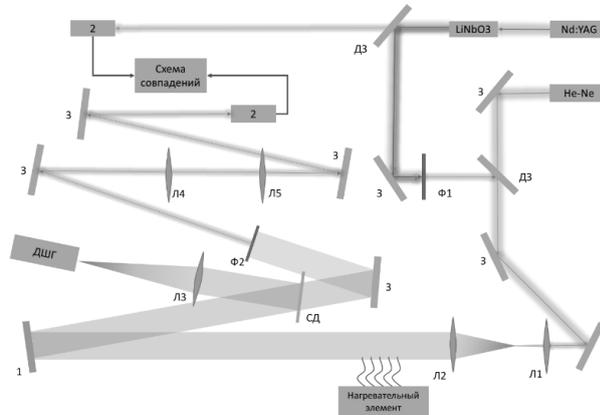


Рис. 1. Схема собранной экспериментальной установки: 1 – биморфное зеркало; 2 – система заведения излучения в оптическое волокно; ДЗ – дихроичное зеркало; ДШГ – датчик Шака-Гартмана; Л1, Л2, Л3, Л4, Л5 – линзы; З – плоское зеркало; Ф1, Ф2 – светофильтры; СД – светоделитель

Одним из этапов нашего эксперимента являлась компенсация искажений волнового фронта одиночных фотонов, прошедших через турбулентную атмосферу. Коррекция однофотонного излучения осуществляется с использованием реперного излучения близкой длины волны (633 нм), т.к. датчик волнового фронта не чувствителен к излучению слабой интенсивности. В ходе эксперимента наблюдали за таким параметром как счёт совпадений, указывающим количество совпадений фотоотчетов с двух детекторов, регистрирующих поток фотонов. Эксперимент проходил в режиме накопления совпадений фотонов за время 15 с. Результаты экспериментов представлены на рис. 2.

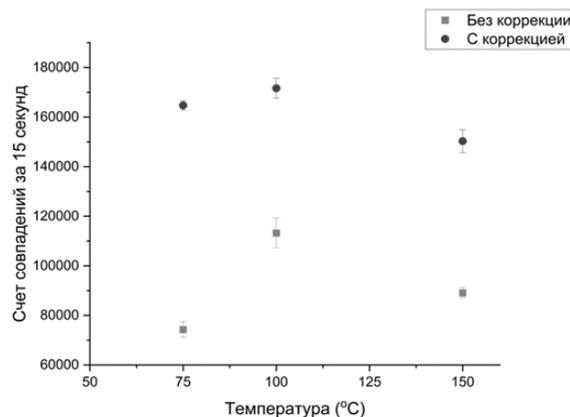


Рис. 2. Счет совпадений без коррекции и с коррекцией при температурах 75, 100 и 150°C

Заключение

Собранная адаптивная оптическая система компенсирует искажения турбулентной атмосферы для одиночных фотонов, а также увеличивает стабильность сигнала. К экспериментальным недостаткам можно отнести то, что есть различия между длинами волн реперного лазера и одиночных фотонов, что могло сказаться на результате.

**РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО РАЗДЕЛУ «МЕХАНИКА»
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАБОРА
«АЗБУКА ФИЗИКИ»**

Гиляров Д.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Ахмедшина Е.Н.

Физику в школе изучают на теоретическом, практическом, экспериментальном уровнях. Если рассматривать экспериментальный уровень, то его изучение основывается чаще всего на лабораторных работах, основная задача которых: развитие практических навыков, закрепление теоретических знаний и развитие самостоятельной работы учащихся.

Набор «Азбука физики» позволяет дополнить школьный физический практикум. Данный набор состоит из методического пособия и современного оборудования. Основные преимущества его состоят в том, что приборы, содержащиеся в наборе экономически более дешевле, а все содержимое менее громоздкое и помещается в одном небольшом чемодане. Также имеет место большой потенциал к развитию данного набора в будущем

Данный набор включает в себя лабораторные работы для 9 класса из раздела «Механика» по таким темам, как: «Равноускоренное прямолинейное движение», «Силы трения скольжения», «Математический маятник». Каждая работа содержит в себе приборы для проведения лабораторной работы, алгоритм выполнения и теоретическое обоснование получаемых результатов. Использование этого набора позволит учащимся лучше усваивать материал, полученный на уроках, а преуспевающие в учебе школьники смогут более углубленно изучить ту или иную тему.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЙ
И ГРАФИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО
МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ**

Гильманова Э.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Проблема развития пространственного мышления является актуальной в современной системе образования. Участники образовательного процесса часто испытывают затруднения в понимании пространственных концепций и визуализации физических явлений. Многие физические явления и законы требуют понимания трехмерного пространства и воображения для их визуализации. Например, представление о направлении силы, движении объектов или электрических полей требует умения мыслить в пространстве, что может быть сложно для некоторых учащихся. Недостаточное развитие пространственного мышления может препятствовать усвоению фундаментальных принципов физики и привести к затруднениям в решении задач. В рамках школьной программы учащимся часто не уделяется достаточного времени и внимания для развития пространственного мышления. Фокус обычно делается на освоении теоретических знаний и алгоритмов решения задач, в то время как развитие когнитивных навыков может остаться в тени.

В современном мире визуализации и графические представления играют важную роль в учебном процессе, особенно в области естественных наук, включая физику.

Пространственное мышление – это способность воспринимать и работать с трехмерными объектами и относящимися к ним процессами.

Согласно психологическим исследованиям, представление учебных материалов структурированным образом, а именно с использованием визуализаций и пространственных представлений, способствует более быстрому и качественному усвоению новых систем понятий и действий, а также стимулирует развитие пространственного мышления у учащихся. Новая информация усваивается и запоминается более эффективно, когда знания и навыки приобретаются в системе визуально-пространственной памяти.

Исследование в данной работе было проведено с целью изучения эффективности влияния использования визуализаций и графических представлений на развитие пространственного мышления учащихся 8 класса при изучении физики. Для проведения исследования был разработан эксперимент, включающий в себя 2 группы учащихся 8 классов. Первая группа проходила традиционные уроки по физике, вторая же группа использовала дополнительные материалы с визуализациями и графическими представлениями для изучения материала. После завершения модуля ученики обеих групп проходили тесты на оценку пространственного мышления.

На первом этапе исследования было проведено первичное тестирование в экспериментальном и контрольном классах. В рамках этого тестирования учащимся была предложена авторская диагностическая работа по теме урока, составленная на основе поставленных целей и включающая несколько заданий, направленных на различные аспекты пространственного мышления.

Далее был проведен урок, в ходе которого учащиеся работали над задачами, требующими создания визуализаций и графических представлений для изучаемого материала. После завершения урока было проведено повторное тестирование в экспериментальном и контрольном классах.

Результаты исследования показали, что использование визуализаций и графических представлений на уроках физики положительно влияет на развитие пространственного мышления учащихся 8 класса. Ученики, участвовавшие в исследовании, продемонстрировали более высокие результаты в заданиях по диагностической работе.

Исследование подтвердило гипотезу о важности использования визуализаций и графических представлений для развития пространственного мышления у учащихся 8 классов при изучении физики. Разработанные методики и рекомендации могут быть использованы учителями для эффективного обучения и развития учеников в контексте пространственного мышления. Данное исследование призвано способствовать улучшению качества образования.

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПЕРФУЗИОННОЙ КАМЕРЫ С ПЛАТФОРМОЙ ПОДОГРЕВА

Гимаева И.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопёкин О.В.

Внедрение инновационных решений в различные сферы жизни является ключевым конкурентоспособным фактором как предприятий, так и целых стран. Проблематика повышения уровня коммерциализации получившихся разработок является решающим аспектом в определении эффективности внедрения инновационной деятельности.

Предметом исследования является поиск путей решения проблемы коммерциализации интеллектуальной собственности.

Целью научного исследования является анализ основных положений коммерциализации интеллектуальной собственности на примере конкретного результата интеллектуальной собственности – разработки перфузионной камеры с 3D-печатью для записи электрофизиологических данных и нейровизуализации. На рисунке 1 представлена визуальная аннотация инновационного решения. Данная разработка относится к области нейробиологии.

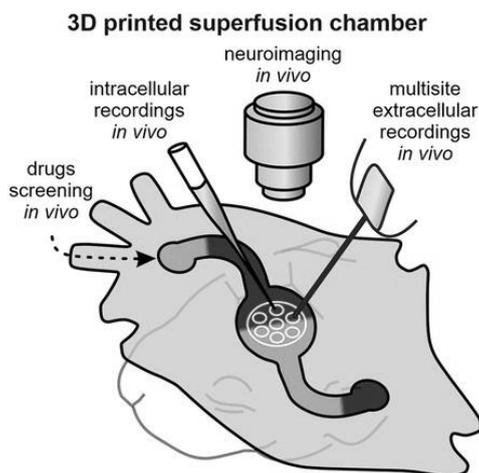


Рис. 1. Визуальная аннотация инновационного решения⁶⁶

Проведенная исследовательская работа позволит собрать и проанализировать сведения необходимые для реализации интеллектуальной собственности.

Практическая значимость исследования заключается в подробном описании подхода к расчету стоимости интеллектуальной собственности и поиске потенциальных предприятий-покупателей лицензии на использование патента. Кроме прочего, обзор положений коммерциализации инноваций в России позволит сделать выводы о направлении развития данной индустрии.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ДИМЕРИЗАЦИИ БЕЛКА ETGA STAPHYLOCOCCUS AUREUS МЕТОДОМ СТАТИСТИЧЕСКОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА

Гималетдинова А.Э.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Усачев К.С.

Стафилококки – это распространенные условно-патогенные микроорганизмы, которые могут вызывать различные заболевания у людей и животных. Они являются актуальной медицинской и социальной проблемой, т.к. вызывают тяжелые инфекции, устойчивы к антибиотикам и наносят значительный ущерб здоровью. На протяжении столетия, стафилококки являются лидирующими возбудителями инфекционных заболеваний госпитализированных пациентов всех возрастных групп. Распространенность стафилококковых инфекций продолжает расти, что делает эту проблему глобальной.

⁶⁶Сучков Д., Шумкова В., Ситдикова В. Простая и эффективная камера для суперфузии с 3D-печатью для электрофизиологических и нейровизуализационных записей In Vivo//eNeuro. - 2022. - Vol.9, Is.5. - Art. №ENEURO.0305-22.2022. URL: <https://www.eneuro.org/content/9/5/ENEURO.0305-22.2022> (дата обращения: 25.02.2024)

Белки, входящие в состав АТФ-связывающей кассеты F (ABC-F), придают устойчивость к нескольким классам клинически важных антибиотиков посредством защиты рибосом, поскольку они играют критическую роль в стадии удлинения синтеза белка. Одним из подобных белков является EttA (Protein Energy-dependent Translational Throttle A). EttA, контролирует первый этап удлинения полипептида на рибосоме, зависящий от клеточного соотношения АТФ / АДФ. Ранее было предсказано возможное образование димерной формы белка внутри клетки. Предполагается, что молекула белка EttA в растворе может димеризовываться. Димеризация EttA происходит при высоких концентрациях белка и может быть неактивной формой хранения белка, однако только мономерная форма белка связывается с рибосомой. Выяснение деталей димеризации может существенно приблизить решение задач о функциях и механизмах действия не только такого фактора трансляции как EttA, но и всех, относящихся к семейству АТФ-связывающей кассеты F, белков.

Данная работа посвящена оптимизации протокола выделения и очистки EttA из *S. aureus*, а также изучению механизмов димеризации белка методами статического рассеяния света. Нами было доказано наличие мономерной и димерной формы белка, а также определены пороговые концентрации димеризации EttA в растворе.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 21-74-20034).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ЗОН ПРОРЫВА ВОДЫ В ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИНАХ ПО ДАННЫМ ПАССИВНОЙ АКУСТИКИ

Гимранова К.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Масленникова Ю.С.

Как на ранних, так и на поздних стадиях разработки газовых и нефтяных месторождений актуальна проблема выявления зон с прорывами воды и газа. Определение таких зон, как правило, осуществляется путем анализа данных таких как термометрия, механическая расходометрия, методы анализа состава и т.д. Но большинство применяемых методов не способны обнаружить зоны прорыва воды и газа за неперфорированным интервалом, т.е. там, где флюид не выходит напрямую в ствол скважины. А также они имеют ряд ограничений в использовании в горизонтальных скважинах. Для акустической волны металлическая конструкция скважины не является существенным препятствием. То есть она может содержать признаки, которые способствовали бы распознаванию состава движущегося флюида.

Целью данной работы является распознавание данных пассивной акустики для определения выявления зон прорыва воды в газовых добывающих скважинах.

В ходе работы были предварительно обработаны и собраны базы данных на основе лабораторных замеров и скважинных промысловых данных с прорывами воды и различным составом добываемого флюида. В качестве признаков для распознавания были протестированы такие характеристики сигнала, как коэффициенты отражения, коэффициенты линейной регрессии, отношение логарифмических площадей (LAR коэффициенты), коэффициенты логарифмической площади восприятий (PLAR коэффициенты), а также спектральная плотность мощности сигнала. В ходе тестирования было показано, что спектральный анализ данных шумометрии не позволяет распознать состав флюида. Было

проведено обучение различных моделей с целью кластеризации данных: методы k-средних с различным расстоянием, а также применения ансамблей в данном методе, искусственные нейронные сети, метод опорных векторов, факторный анализ. В результате, был разработан программный комплекс для выявления зон прорыва воды по данным скважинный пассивной акустики с использованием методов машинного обучения.

РЕГИСТРАЦИЯ СПЕКТРОВ ЯМР ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ eIF5A *C. ALBICANS*

Гонялин В.Е.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Усачев К.С.

Candida albicans (*C. albicans*) – дрожжеподобные микроскопические грибы, которые в 90% случаев являются возбудителями кандидоза. В норме *C. albicans* могут присутствовать на слизистой кишечника, ротовой полости и урогенитального тракта. У здорового человека их рост сдерживает иммунная система, лакто- и бифидобактерии. При снижении защитных сил организма грибы начинают проявлять патогенные свойства. Одним из способов борьбы с патогенными микроорганизмами является ингибирование биосинтеза белка и остановка работы рибосомы. В функционировании рибосомы важную роль играют ряд белковых факторов, таких как факторы элонгации трансляции. Одним из таких факторов является эукариотический фактор инициации трансляции eIF5a.

Основная функция фактора eIF5a – участие в элонгации полипептидных цепей. Фактор eIF5A связывается с рибосомой в области между пептидил связывающим сайтом (Р) и сайтом выхода (Е) и способствует прохождению пептидилтрансферазной реакции. Характерной особенностью белка eIF5a является то, что в клетках эукариот он подвергается посттрансляционной модификации – гипузинированию. Выявление специфических отличий в функционировании белка eIF5a у патогенных эукариотических микроорганизмов таких как *C. albicans* позволит перейти к поиску новых антимикотиков, селективно ингибирующих трансляцию *C. albicans*.

В рамках данной работы нами были подобраны и оптимизированы условия экспрессии белка eIF5a из *C. albicans*, меченного по изотопам ^{13}C и ^{15}N и его очистки методами аффинной и эксклюзионной хроматографии, а также зарегистрированы двух- и трехмерные спектры ЯМР. В спектрах ^1H - ^{15}N HSQC наблюдалась хорошая дисперсия величин химических сдвигов, что свидетельствует о наличии глобулярной структуры белка с сформированными элементами вторичной структуры (рис. 1).

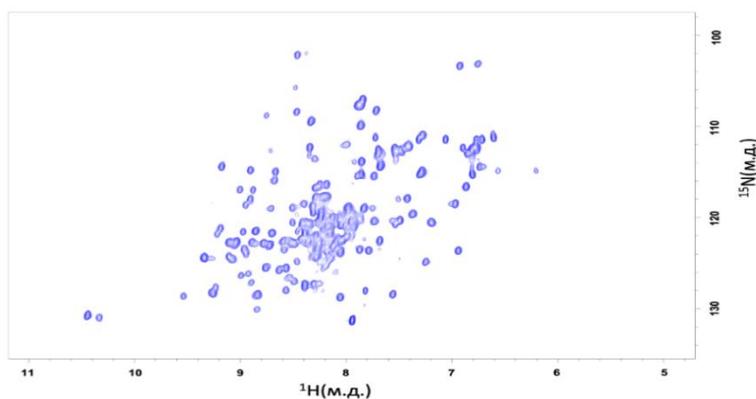


Рис. 1. Спектр ЯМР ^1H - ^{15}N HSQC белка eIF5a

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 20-65-47031).

ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ВТОРОЙ ЗАКОН НЬЮТОНА» В 10 КЛАССЕ

Горланова В.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

В последнее время в связи с достижениями научно-технического прогресса возникает необходимость внедрения и использования новых методов и форм обучения. На сегодняшний день почти исчерпаны запасы роста эффективности и качества подготовки обучаемых. Новые федеральные государственные стандарты обучения ориентируют учителей и преподавателей на совершенно иной качественный уровень обучения на основе использования новейших образовательных технологий и инноваций, недостаток которых последнее время ощущается особенно остро. Поэтому в настоящее время особенно актуально внедрение активных и интерактивных методов обучения в процесс обучения.

Проблема данной работы заключается в противоречии между необходимостью внедрения активных и интерактивных методов обучения, как фактора самореализации обучающихся, и недостаточной разработанностью научно-теоретической и методической базы их применения на практике. Для решения данной проблемы необходимо разработать необходимую базу знаний.

С целью оценки эффективности, разработанной автором методики взаимодействия в процессе выявления положительного влияния активных и интерактивных методов обучения на мотивацию школьников к изучению физики, была проведена опытно-экспериментальная работа. Этапы опытно-экспериментальной работы:

1. Экспериментальная проверка положительного влияния активных и интерактивных методов обучения на мотивацию школьников к изучению физики.
2. Разработка и проверка уроков по физике.
3. Анализ и оценка результатов экспериментальной работы.

Применение активных и интерактивных методов обучения не только способствует более качественному восприятию учебного материала, развитию творческого мышления, приобретению коммуникативных навыков, но и формированию и развитию познавательного

интереса у школьников благодаря организации педагогического взаимодействия, а также повышению мотивации к обучению.

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ФИЗИКЕ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

Гуванджова М.Г.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Ахмедшина Е.Н.

Наука и технологии играют все большую роль в нашей жизни, и люди должны быть готовы к тому, чтобы понимать и оценивать научные достижения и использовать их в своей повседневной жизни. Таким образом, одной из ключевых проблем современного образования является развитие естественно-научной грамотности учащихся.

Для развития естественно-научной грамотности необходимо использовать различные методы и подходы в обучении. Одним из таких методов является проектно-исследовательская деятельность. Она помогает учащимся научиться мыслить критически, развивать аналитические навыки и умение работать с информацией. Кроме того, такая деятельность способствует формированию интереса к науке и технике, что может стать стимулом для дальнейшего обучения и профессионального развития. Этим и обусловлена актуальность выбранной темы.

Исходя из этого, цель работы заключается в разработке «дорожной карты» мероприятий проектно-исследовательского характера по физике, направленных на развитие естественно-научной грамотности учащихся 8 класса.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить и проанализировать особенности метода проектно-исследовательской деятельности с педагогической точки зрения.
2. Изучить понятие, сущность и особенности естественно-научной грамотности.
3. Провести анализ нормативной документации и выявить критерии оценки уровня сформированности естественно-научной грамотности.
4. Разработать методическая рекомендация проектно-исследовательского характера по физике для 8 класса.
5. Проанализировать результаты воздействия проектно-исследовательской деятельности на уровень развития естественно-научной грамотности учащихся 8 класса.

Проектно-исследовательская деятельность представляет собой процесс, в ходе которого учащиеся изучают различные явления и объекты, проводят эксперименты, анализируют полученные данные и делают выводы.

Методика формирования естественно-научной грамотности основана на следующих требованиях к организации учебного процесса:

1. Систематическая работа педагога, направленная на предоставление учащимся возможности применить свои знания на практике.
2. Активация потребности учащихся в постановке и разработке планов исследования.
3. Совместная работа с учащимися по обсуждению и решению возникающих научных проблем.

Как можно заметить, проектно-исследовательская деятельность является важным инструментом для развития естественно-научной грамотности, т.к. отвечает всем вышеперечисленным основополагающим требованиям к организации учебного процесса.

РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ

Давлетшина А.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Физика – одна из основных наук о природе. Для развития учебной мотивации и познавательной активности обучающихся служат цифровые технологии, которые имеют широкий спектр изучения физических законов. В современном мире цифровые технологии позволяют прививать интерес к предмету физика. С помощью цифровых технологий учителя могут демонстрировать различные физические эксперименты, проводить виртуальные лабораторные работы, создавать задания для проверки знаний учащихся. У современных обучающихся применение цифровых технологий в процессе изучения физики повышает мотивацию и познавательный интерес. Использование цифровых технологий на уроке позволяет учителю делать акцент на такие формы работы, как наблюдение, конструирование, математическое моделирование, – а значит, уроки с применением цифровых технологий значительно лучше решают проблемы, которые возникают перед учащимися при изучении нового материала.

Наиболее актуальным применением цифровых технологий на уроках физики является виртуальный физический эксперимент. Конечно, виртуальные платформы не могут заменить натуральный физический эксперимент, однако виртуальные опыты являются дополнением к натурному эксперименту, пополняя и расширяя кругозор учащихся. В ходе выполнения виртуального эксперимента, проводимого учеником самостоятельно во время лабораторных работ или в качестве домашнего задания, он знакомится с методами исследования физических явлений, учится работать с физическими приборами и установками, т.е., учится самостоятельно добывать знания на практике. Таким образом, у обучающегося возрастает мотивация к дальнейшему изучению данного материала.

В работе исследован уровень мотивации и познавательной активности учащихся перед применением виртуальных лабораторных работ. Также разработано методическое пособие к виртуальным лабораторным работам. После проведения виртуальных экспериментов был оценен уровень мотивации и познавательной активности учащихся.

СОЗДАНИЕ АНТЕННОЙ СИСТЕМЫ ТИПА «МАКСОН»

Добрин А.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Латыпов Р.Р.

В Максон антеннах диэлектрический материал размещается между двумя проводниками антенны. Этот материал влияет на структуру электромагнитного поля антенны, изменяя его распределение и уменьшая потери сигнала. В результате антенна

становится более эффективной и может принимать и передавать сигналы на большее расстояние.

Целью работы является создание антенной системы типа «MAXON» для диапазона частот 750–850 МГц, состоящей из антенны, платы согласования и частотного фильтра. Результаты измерения коэффициента стоячей волны антенны приведены на рисунке 1.

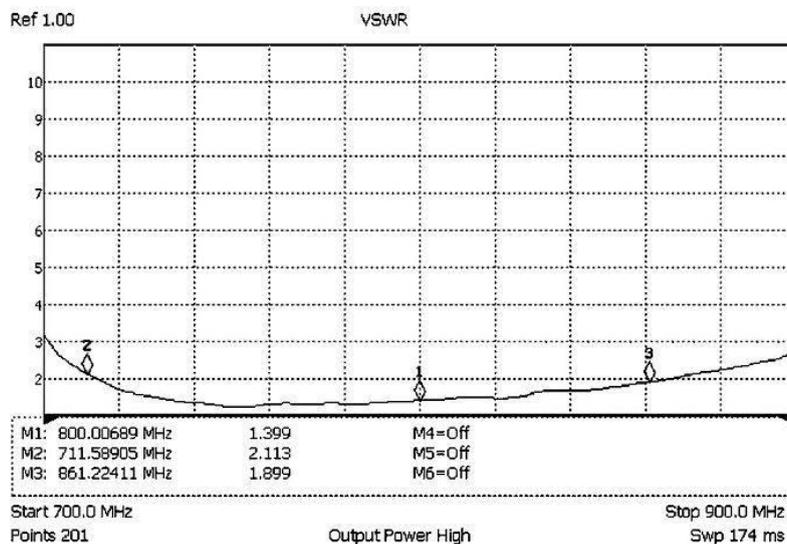


Рис. 1. Зависимость КСВ от частоты

ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТОВ В УСЛОВИЯХ УФ ОБЛУЧЕНИЯ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛЕТОК ФИБРОБЛАСТОВ

Домажирова В.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Низамутдинов А.С.

Уже давно в медицине практикуется лечение при помощи низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ). Активный лечебный спектр ультрафиолетовых лучей расположен в диапазоне от 296 до 313 нм⁶⁷, но достоверно известно, что повторяющееся воздействие ультрафиолетового излучения типа В (УФ-В), лежащего в пределах 290-320 нм, увеличивает содержание активных форм кислорода (АФК) в клетках. Чрезмерное увеличение уровня АФК способно привести к множеству негативных эффектов в отношении жизнедеятельности фибробластов⁶⁸, в частности, нарушению целостности мембранного слоя и гибели клетки. Вследствие этого большой интерес представляют исследования наименее токсичных (наиболее благоприятного) параметров облучения клеток с добавлением антиоксидантов.

Согласно проведённым ранее исследованиям⁶⁹, выживаемость клеток фибробластов понижается как с уменьшением длины волны облучающего лазерного света, так и с уменьшением длительности импульса излучения. Также установлено, что у 80% клеток оказывалась поврежденной цитоплазматическая мембрана. Была выдвинута гипотеза о

⁶⁷Baron E.D., Suggs A.K. Introduction to photobiology. // Dermatologic clinics. 2014. V.32. P.255–266.

⁶⁸M. Rinnerthaler, J. Bischof, M.K. Streubel [и др.]. / Oxidative Stress in Aging Human Skin // Biomolecules. 2015. No 5. С. 545-589.

⁶⁹Хамдан Я.М. Исследование влияния длительности лазерных импульсов ультрафиолетового диапазона спектра на клетки фибробластов: 03.04.02 Физика (Медицинская физика): автореф. дис. ... магистр. Казань, 2021. 53 с.

влиянии чрезмерного уровня АФК, образованных вблизи мембран клеток вследствие облучения ультрафиолетом. Для её проверки было решено добавить в культуру клеток антиоксидантные вещества, присутствующие в клетке внутри организма.

Целью настоящей работы являлось изучение жизнеспособности клеток фибробластов в присутствии антиоксидантов витамина С и витамина Е при облучении ультрафиолетовым излучением с длинами волн 290 и 310 нм. Для этого был собран лазер, схема которого представлена на рисунке 1, основанный на генерации излучения с длиной волны 290 нм на кристалле $\text{LiCaAlF}_6:\text{Ce}^{+3}$ накачкой (четвертой гармоники неодимового лазера) с длиной волны 266 нм и последующим усилением сгенерированного излучения на идентичном кристалле $\text{LiCaAlF}_6:\text{Ce}^{+3}$. Это излучение с длиной волны 290 нм выступало в качестве накачки для лазера на кристалле $\text{LiLu}_{0,7}\text{Y}_{0,3}\text{F}_4:\text{Ce}^{+3}-\text{Yb}$ с генерацией излучения длиной волны 310 нм.

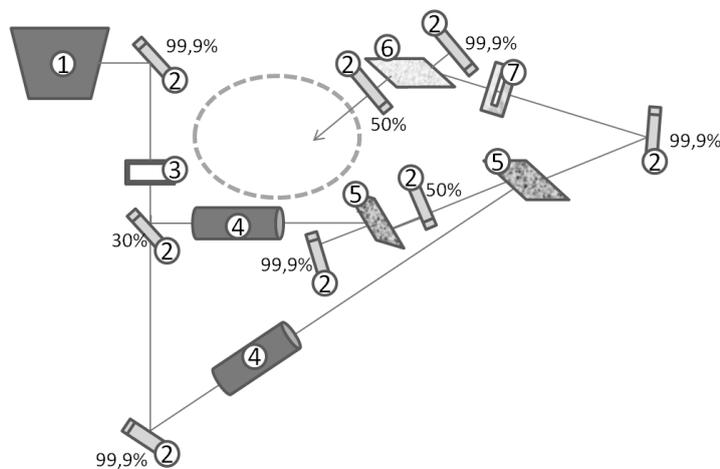


Рис. 1. Схема экспериментальной установки – лазера. 1-источник излучения 266 нм, 2-зеркала (коэффициент отражения каждого указан сбоку) 3-поляризационная пластинка, 4-телескоп, 5-кристалл $\text{LiCaAlF}_6:\text{Ce}^{+3}$, 6-кристалл $\text{LiLu}_{0,7}\text{Y}_{0,3}\text{F}_4:\text{Ce}^{+3}-\text{Yb}$, 7-цилиндрическая линза

В качестве объекта исследования были использованы клетки фибробластов, как одни из важнейших составляющих кожи, отвечающих за продукцию, организацию, обновление межклеточного матрикса, регуляцию процесса воспаления, участие в заживлении ран и регуляцию дифференцировки эпидермиса. Подготовка и обработка культуры клеток были произведены в Институте фундаментальной медицины и биологии. Жизнеспособность культуры клеток после облучения исследовалась методом МТТ теста. Сравнение выживаемости культур осуществлялось относительно контрольной группы клеток в инкубаторе.

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Доронина М.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Галимзянов Б.Н.

Синтез аморфного металлического сплава с желаемыми механическими свойствами может потребовать составления различных комбинаций составов с последующими механическими испытаниями. Это чрезвычайно затрудняет процесс синтеза новых сплавов и существенно увеличивает затраты. Тогда методы компьютерного проектирования

представляются подходящей опорой для эмпирических методов на этапе определения аморфных металлических сплавов с заданными механическими свойствами.

В настоящем исследовании модель машинного обучения была применена для прогнозирования модуля Юнга E аморфных металлических сплавов различного состава. Было определено более 50 000 различных сплавов, а также оценены E для каждого из них. Установлено, что искусственная нейронная сеть, обученная на основе информации об атомном номере химического элемента, его атомной массе, ковалентном радиусе, энергии ионизации, электроотрицательности, теплопроводности, удельной теплоемкости, плотности, температуре плавления и температуре кипения, позволяет правильно определить E аморфных металлических сплавов, состоящих из 2–7 компонентов и содержащих химические элементы с атомными номерами от $Z=3$ до $Z=79$. При этом средняя относительная погрешность составляет примерно $12\pm 1\%$, что составляет хорошую точность для многослойной нейронной сети прямого распространения. Результаты статистической обработки позволили определить химические элементы с наибольшей массовой долей, присутствие которых в сплаве приводит к значительному повышению прочности сплавов (рис. 1).

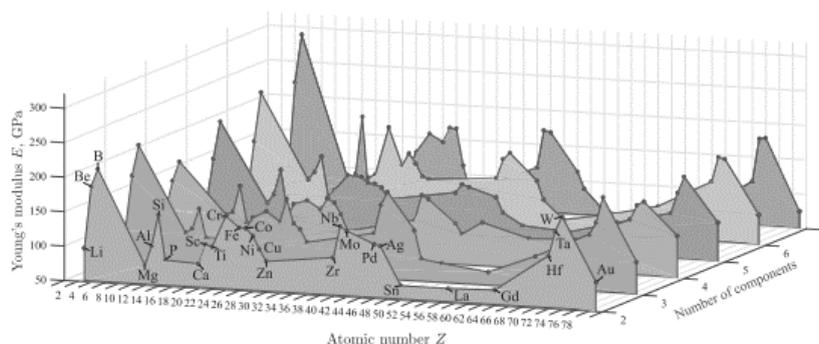


Рис. 1. График зависимости модуля Юнга E от атомного номера Z основного химического элемента в сплаве и количества его компонентов

Такими химическими элементами являются B , Cr , Fe , Co , Ni , Nb , Mo , Pd и W . В тоже время величина E слабо зависят от количества компонентов в сплаве. Таким образом, наиболее значимыми факторами при синтезе сплавов с заданными механическими свойствами являются правильно подобранный состав и физические свойства основного химического элемента сплава.

ВЛИЯНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОБНЫХ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЫПУСКНЫХ КЛАССОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ГИА ПО ФИЗИКЕ

Дорофеева В.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Единый государственный экзамен по физике является одним из предметов по выбору, который сдают выпускники 11 класса, планирующие поступать на естественнонаучные и инженерные направления. Для того чтобы обучающийся смог оценить свои шансы на успешную сдачу экзамена, проводится пробный ЕГЭ. Помимо этого, проведение пробного экзамена помогает учащимся провести диагностику текущего уровня знаний, адаптироваться к формату и условиям проведения экзамена, определить оптимальное распределение времени на выполнения заданий и попрактиковаться в оформлении бланков.

Пробный ЕГЭ проводится в Институте физики Казанского (Приволжского) федерального университета несколько лет. В нем участвовало большое количество учащихся из образовательных учреждений г. Казани.

В ходе исследования были рассмотрены результаты тех обучающихся, которые принимали участие в пробном ЕГЭ не один раз. В частности, сравнивалось количество набранных баллов за каждый пробный экзамен. Было выявлено, что в большинстве случаев качество выполнения экзаменационной работы улучшилось; количество набранных баллов за первую работу ниже, чем за последующие. Кроме того, были рассмотрены отметки за профильные экзамены тех, кто поступил в Институт физики.

Анализ результатов показал, что проведение пробного ЕГЭ непосредственно влияет не только на результаты государственной итоговой аттестации (ГИА) по физике, давая возможность увеличить количество набранных баллов, но и на результаты последующих экзаменов в высших учебных заведениях.

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ДЛЯ СОБСТВЕННОГО БРЕНДА

Егорова К.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

Мобильные приложения для бизнеса играют ключевую роль в современном мире, и их актуальность продолжает расти. По данным немецкой компании “Statista”, специализирующейся на рыночных и потребительских данных, в 2021 г. количество загрузок мобильных приложений составило более 218 млрд. Это означает, что люди активно используют мобильные приложения и скачивают их на свои устройства. Исследование, проведенное компанией “eMarketer” по анализу рынка цифрового маркетинга и медиа, показало, что пользователи проводят больше времени в мобильных приложениях по сравнению с мобильными сайтами. Это означает, что мобильные приложения обеспечивают более глубокое взаимодействие с пользователями, чем сайты. Также мобильные приложения помогают увеличить продажи и доходы бизнеса. Исследование, проведенное транснациональной корпорацией “Google”, показало, что 75% пользователей мобильных приложений предпочитают совершать покупки через приложение, а не через мобильный сайт. При этом средний чек покупки в мобильном приложении на 140% выше, чем на мобильном сайте. Мобильные приложения предоставляют удобный и персонализированный опыт для пользователей. Они позволяют дать клиентам индивидуальные рекомендации, уведомления о специальных предложениях и скидках, а также персонализированный контент. Это помогает улучшить пользовательское впечатление, повысить уровень лояльности клиентов и стимулирует повторные покупки.

Мобильные приложения могут помочь автоматизировать бизнес-процессы и упростить операционную деятельность. Они могут интегрироваться с системами управления складом, финансовыми системами или CRM-платформами, что позволяет быстро обрабатывать заказы, управлять инвентарем, отслеживать финансовую информацию и многое другое. Это помогает снизить ручной труд, повысить эффективность и улучшить результативность бизнеса. Мобильные приложения также усиливают бренд и привлекают новых клиентов. Приложения

со своим уникальным дизайном, логотипами и фирменными цветами могут помочь создать узнаваемый бренд. Удобство использования приложения и персонализированный опыт также могут повысить привлекательность бренда для потенциальных клиентов.

Наконец, мобильные приложения могут помочь бизнесу оставаться в шаге с современными тенденциями и требованиями рынка. Наличие мобильного приложения для бизнеса поможет оставаться конкурентоспособными в современном цифровом мире.

Моя работа посвящена анализу методов продвижения продукции компаний в сфере торговли товарами для изготовления напитков, описанию разработки мобильного приложения для собственного магазина и составлению бизнес-плана.

Для разработки мобильного приложения был выбран подход гибкой методологии разработки программного обеспечения, который позволяет эффективно управлять процессом разработки, учитывая изменения и требования. Будут использованы современные технологии разработки мобильных приложений, что позволит создать кроссплатформенное приложение с высокой производительностью и надежностью.

Основные функциональные возможности разрабатываемого мобильного приложения включают в себя:

1. Онлайн-каталог с полной информацией о товарах, их характеристиках и ценах.
2. Возможность оформления заказа и оплаты товаров в режиме реального времени.
3. Уведомления для клиентов о новых поступлениях, акциях и скидках.
4. Программа лояльности для постоянных клиентов с бонусами и скидками.
5. Аналитика и отчетность по продажам, остаткам товаров и другим бизнес-показателям.

Для оценки эффективности разрабатываемого мобильного приложения был проведен расчет ожидаемых экономически-финансовых показателей. Прогнозируемый R.O.I. на начальном этапе: 242% за месяц при конверсии 10%. Мобильное приложение значительно улучшит доступ к товарам и для клиентов, сократит время обслуживания и оптимизирует бизнес-процессы в магазине.

ПОИСК УСЛОВИЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИЙ БЕЛКА 17 β -ГИДРОКСИСТЕРОИДДЕГИДРОГЕНАЗЫ 5-ГО ТИПА МЫШЕЙ ДЛЯ СТРУКТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОСТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА

Егорова П.В.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Усачев К.С.

Нарушение баланса гормонов может привести к различным патологиям эндокринной системы. Так, повышение уровня андрогенов у женщин сопровождается патологией надпочечников, гипопфиза и яичников. А недостаток уровня тестостерона у мужчин может привести к раку или доброкачественной гиперплазии простаты. В регуляции биологической активности андрогенов и эстрогенов в организме участвуют специальные ферменты – 17 β -гидроксистероиддегидрогеназы (17 β -ГСД). В организме млекопитающих обнаружено 15 видов ферментов данного типа, каждый из которых играет свою роль в механизме катализа. 17 β -ГСД 5-го типа катализирует обратимую конверсию андростендиона в тестостерон. Сравнение 17 β -ГСД 5-го типа демонстрирует, что человеческий фермент на 78% идентичен

ферментам мышей. Дефицит фермента в живом организме приводит к неправильному строению наружных половых органов мышей. Исследования структуры и функций этого фермента позволят избежать болезней, вызванных понижением уровня тестостерона в организме, и разработать характерные ингибиторы для терапии гормонозависимых заболеваний.

В рамках данной работы нами были подобраны условия гетерологичной экспрессии мышиной 17 β -гидроксистероиддегидрогеназы 5-го типа в *Escherichia coli*, а также оптимизированы буферные условия для очистки белка методами аффинной и эксклюзионной хроматографии. Гомогенность и стабильность белка были оценены методами статического рассеяния света (СРС). Размер (радиус гирации) белка, полученный методом СРС, составляет $9,9 \pm 2,2$ нм., что сходится с размерами гомологов данного 17 β -ГСД из других организмов. В процессе скрининга условий кристаллизации методом диффузии водяных паров для 17 β -гидроксистероиддегидрогеназы 5-го типа *Mus musculus* найдены условия, при которых в кристаллизационных каплях был детектирован гранулярный преципитат или микрокристаллы. Дальнейшая оптимизация найденных условий позволит получить монокристаллы пригодные для регистрации данных РСА и установлению пространственной структуры белка. Исследования выполнены за счет государственного задания ФИЦ КазНЦ РАН.

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ПАРСИНГА

Еленёв А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Демин С.А.

Парсинг представляет собой автоматизированный поиск, сбор и систематизацию данных из открытых интернет-источников с помощью запрограммированного алгоритма, называемого парсером. В условиях специфики работы крупных В2В-компаний (В2В, business to business, бизнес – бизнесу) поиск информации о контрагенте является основополагающим и помогает принять или отвергнуть предложение о сотрудничестве. В настоящий момент сбор подобной информации вручную может занимать большое количество времени, что увеличивает время обработки и поиска надежного контрагента. Это в свою очередь приводит к снижению эффективности и дополнительным временным и финансовым затратам компании.

Цель настоящей работы заключается в организации разработки парсинговой системы для В2В-компаний на отечественной аналитической low-code платформе Polyanalyst. Данная платформа предоставляет функционал разработки алгоритмов для анализа, обработки данных и текстовых документов с возможностью применения методов машинного обучения. На основе указанной платформы будет разработан парсер официальных новостных сайтов, алгоритмы обработки и структурирования собранных данных о событиях компании-контрагента и дашборд с VI-отчетностью (VI, Business Intelligence, бизнес-аналитика) по обработанным данным.

В VI-отчетности планируется отображение следующего перечня информации:

- количество событий контрагента, в соответствии с системным справочником событий;
- анализ тональности событий контрагента, полученных с помощью парсингового алгоритма;
- фильтры данных по периоду событий и контрагенту.

В завершении работы планируется разработка бизнес-плана с предварительным проведением маркетинговых исследований, анализа рынка, приведением перечня организационных мероприятий, а также указанием рекомендаций для внедрения предлагаемой парсинговой системы.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОНКОЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ МЕТЕОРНЫХ ПОТОКОВ ГЕМИНИД И КВАДРАТИД

Жарков В.В.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Карпов А.В.

Работа посвящена исследованию тонкой пространственной структуры метеорных потоков Геминид и Квадрантид. Исследование проведено на основе экспериментальных данных с использованием статистического γ -критерия. Величина γ асимптотически нормальна с нулевым средним и единичной дисперсией. Этот критерий оценки распределений является наиболее мощным для различения распределений Пуассона, Пойа или биномиального распределения. Большие положительные значения величины γ указывают на отклонение свойств потока регистраций от свойств пуассоновского потока, что свидетельствует о наличии группирований частиц в потоке.

Экспериментальные данные были получены на Казанском метеорном радаре (КМР) в период с 2018-2022 гг. Его использование при наблюдении метеорных потоков позволяет повысить информативность наблюдений, а также число регистрируемых метеоров, по сравнению с использованием визуальных наблюдений. Например, при помощи использования КМР можно вести наблюдения потока Геминид с 1 по 16 декабря, тогда как визуальные наблюдения возможны только с 12 по 14 декабря. Поток Квадрантид на КМР можно наблюдать с 2 по 6 января, тогда как визуальные наблюдения проводятся только с 3 по 4 января.

Экспериментальные данные были представлены в формате CSV. В качестве параметров наблюдения метеора из метеорного потока доступны: время регистрации метеора, дальность регистрации, соотношение сигнала к шуму, координаты метеора.

Весь массив наблюдений был разбит на десятиминутные интервалы. Внутри каждого интервала был сделан расчет гамма-критерия. Решение о наличии группирований в данном десятиминутном интервале принималось в случае превышения значения γ критического значения $\gamma_0 = 2$. Критический уровень γ_0 значение, при котором мы считаем, что в данном временном интервале существуют группирования (отклонение от пуассоновости). Учитывая вид распределения случайной величины γ , превышение критического значения $\gamma_0 = 2$ означает, что в данном десятиминутном интервале наблюдаются группирования с вероятностью 95%. Превышение критического значения $\gamma_0 = 3$ означает, что в данном десятиминутном интервале наблюдаются группирования с вероятностью 99,7%.

Также было построено распределение критерия γ для симуляции простого Пуассоновского процесса, Геминид и Квадрантид. Распределения Геминид и Квадрантид отличались от распределения γ для простого Пуассоновского процесса, что показывает отличие Геминид и Квадрантид от Пуассоновского процесса.

Был проведен расчёт доли десятиминутных интервалов с группированиями для потоков Геминид и Квадрантид. Для обоих потоков зарегистрированы значимые отклонения свойств

потока регистраций от свойств простейшего потока. В 60% десятиминутных интервалов значения $\gamma > 2$, что свидетельствует о наличии группирований с вероятностью 95%. Доля интервалов с группированиями для обоих потоков примерно одинакова и мало меняется в период наблюдения потока.

ЛАЗЕРНО-УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА КРИСТАЛЛОВ

Желева Е.Б.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Семашко В.В.

Лазерная техника используется повсеместно во многих областях науки и человеческой деятельности. Качество используемых кристаллов в технике определяет многие важные выходные характеристики лазеров. Однако в выращенных различными методами кристаллах обнаруживаются центры анизотропного рассеяния света. Для устранения этого рассеяния применяется метод дополнительной тепловой обработки (отжиг) при температуре, близкой к температуре плавления кристаллов. Таким образом, контроль качества только выращенных и подвергнутых процедуре отжига кристаллов является актуальной задачей.

Лазерно-ультразвуковые методы представляют интерес с точки зрения исследования качества различных кристаллов. В данном методе подготовка рабочих поверхностей образцов состоит лишь в шлифовке, что значительно ускоряет процесс определения качества кристаллов, в отличие от традиционных поляризационных и интерферометрических методик.

В настоящей работе приводятся результаты комплексных исследований кристаллов LiCaAlF_6 (LiCAF), активированных ионами Ce^{3+} и Cr^{3+} , $\text{LiYF}_4:\text{Nd}^{3+}$ (YLF) и $\text{Na}_3\text{Y}_6\text{F}_{22}:\text{Nd}^{3+}$ (NYF) оптическими и лазерно-ультразвуковыми методами, а также реализованной оперативной количественной методики оценки их качества путем измерения коэффициента затухания ультразвуковых волн.

Кристаллы $\text{YLF}:\text{Nd}^{3+}$, $\text{NYF}:\text{Nd}^{3+}$, а также номинально неактивированные и активированные ионами Ce^{3+} и Cr^{3+} LiCAF были выращены методом Бриджмена-Стокбаргера из расплава в научно-исследовательской лаборатории магнитной радиоспектроскопии и квантовой электроники им. С.А. Альтшулера КФУ. В процессе исследования качества синтезированных кристаллов путем просвечивания образцов лазерным излучением были обнаружены центры анизотропного рассеяния. Причиной рассеяния, вероятно, является обнаруженная методами рентгеноструктурного анализа микроблочность с параметрами блоков до 10 мкм и разориентацией до 0.15° . Дополнительная тепловая обработка приводит к уменьшению интенсивности рассеяния лазерного излучения и к увеличению однородности показателя преломления ($\Delta n < 1.2 \times 10^{-5}$). Также были определены концентрации примесных ионов в исследуемых образцах вдоль направления роста методами абсорбционной спектроскопии.

Лазерно-ультразвуковыми методами с помощью дефектоскопа УДЛ-2М были исследованы образцы кристаллов LiCAF до и после отжига, а также $\text{LiCAF}:\text{Ce}^{3+}$, $\text{LiCAF}:\text{Cr}^{3+}$, $\text{YLF}:\text{Nd}^{3+}$ и $\text{NYF}:\text{Nd}^{3+}$. В случае одноосных кристаллов измерения осуществлялись вдоль оптической оси С. Были определены скорости продольных и сдвиговых ультразвуковых волн в области частот 0.1-15 МГц и рассчитаны механические константы. Установлено, что частотные характеристики затухания ультразвуковых волн позволяют эффективно определять качество образцов. Так, например, коэффициент затухания ультразвука неотожженных

кристаллов более чем в 1.5 раза превышает таковой в отожженных (рис. 1). Пространственные характеристики коэффициента затухания ультразвуковых волн были сопоставлены с концентрацией в исследуемых образцах примесных ионов. Обнаруженная тенденция линейного уменьшения коэффициента затухания имеет сходный характер для неактивированных и активированных кристаллов. Таким образом, наличие примесных ионов ввиду разрешающей способности лазерно-ультразвукового метода, определяемой используемыми длинами волн, вероятно, не оказывает значительного влияния на формирование микроблочной структуры в исследуемых образцах, что, однако, требует дальнейших исследований. Лазерно-ультразвуковой метод позволяет оперативно определять качество кристаллов $\text{LiCAF}:\text{Ce}^{3+}$, $\text{LiCAF}:\text{Cr}^{3+}$, $\text{YLF}:\text{Nd}^{3+}$ и $\text{NYF}:\text{Nd}^{3+}$.

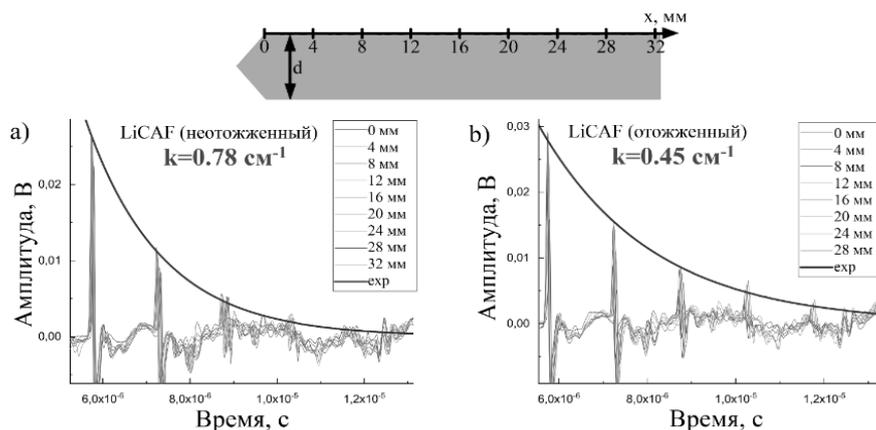


Рис. 1. Затухание донных сигналов ультразвуковых импульсов в неотожжённых (а) и отожжённых (б) образцах LiCAF , измеренные в различных областях кристаллов; экспериментальные А-сканы соответствуют измерениям в областях образца, отстоящих от начала кристаллизации на указанные на графике расстояния

Авторы считают своим приятным долгом выразить благодарность коллегам, заложившим основу данных исследований, а именно: Низамутдинову А.С. и Морозову О.А. за выращивание, осуществление отжига и подготовку образцов кристаллов, проведение экспериментов по рассеянию света и интерферометрии образцов, а также Кяшкину В.М. за рентгеноструктурный анализ, Карабутову А.А., Бродниковскому Ю.П. и Семашко В.В. за содействие в проведении и интерпретации лазерно-акустических и оптических измерений.

Исследование акустических характеристик кристаллов LiCAF , YLF и NYF было проведено в рамках государственного задания ФИЦ «Казанский научный центр РАН».

ВЛИЯНИЕ КРИТИЧЕСКИХ СПИНОВЫХ ФЛУКТУАЦИЙ НА ПРОВОДИМОСТЬ В EuFe_2As_2

Железнякова Д.Е.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Таланов Ю.И.

Одним из важных направлений современной электроники является создание устройств на основе многослойных материалов, чьи свойства изменяются под влиянием магнитного поля. В связи с этим активно исследуются слоистые материалы, магнитная структура которых связана с проводящими слоями, что позволяет управлять их транспортными свойствами. Обнаружены материалы со структурой естественного спинового клапана, в которых

чередуются магнитный и сверхпроводящий слои. Примером такого материала является соединение $\text{EuRbFe}_4\text{As}_4$.

Его родительское соединение EuFe_2As_2 имеет слоистую магнитную структуру (сверхпроводимость может возникнуть под давлением или допированием). Ионы европия, обладающие большим магнитным моментом, упорядочиваются при температуре $T_m=19$ К, причем в отдельном слое они упорядочены ферромагнитно, а связь между слоями антиферромагнитная. Приложением внешнего давления можно перенести это соединение в сверхпроводящее состояние. Проблема сосуществования магнетизма и сверхпроводимости интересна для исследования.

Чтобы понять, как магнитные корреляции влияют на формирование сверхпроводящего состояния, необходимо определить размерность параметра порядка и характер магнитных флуктуаций. Если флуктуации имеют ферромагнитный характер, то их влияние на соседние слои не происходит. Антиферромагнитные корреляции между этими флуктуациями свидетельствуют о наличии взаимодействия между слоями европия, которое может повлиять на проводящие и сверхпроводящие свойства материала. Характер магнитных флуктуаций может быть определен из анализа критического поведения магнитной системы вблизи температуры упорядочения.

Теоретическое описание данных, полученных с помощью магнитных, транспортных и радиоспектроскопических измерений, позволило определить статические критические параметры, описывающие поведение магнитной восприимчивости χ , корреляционной длины ν и производной сопротивления α . Из анализа высокочастотных измерений микроволнового поглощения было получено значение динамического критического параметра z .

Полученные нами значения статических критических индексов хорошо согласуются с двумерной моделью Изинга. Величина динамического критического индекса z свидетельствует о том, что магнитные флуктуации имеют антиферромагнитный характер и относятся к классу универсальности А. Это означает, что магнитные флуктуации оказывают влияние на проводящие слои Fe-As и могут способствовать возникновению сверхпроводящего состояния.

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ПРОТОКОЛА СБОРА ГНСС-ДААННЫХ

Журавлева Н.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Насыров И.А.

В последние годы на территории Российской Федерации активно развиваются сети ГНСС станций. Для покрытия определенного региона навигационными станциями в НИЛ «Радиофизика» был разработан ГНСС приемник оригинальной конструкции, на основе которого можно создавать мониторинговые сети, т.е. сети мониторинга за ионосферой в труднодоступных и неохваченных системах связи территориях Российской Федерации.

Кроме вопроса размещения приемников спутниковых сигналов, немаловажным является вопрос сбора и передачи собранных данных на единый сервер с возможностью их дальнейшего использования. Исходя из чего вытекает необходимость в разработке схемы протокола сбора ГНСС-данных на единый сервер.

Схема протокола основывается на стеке протоколов TCP/IP, т.к. предполагается, что сервер, на который происходит сбор данных имеет подключение к сети Интернет, поэтому необходимо, чтобы он был максимально совместим с данной сетевой моделью.

Наибольший интерес представляет процесс сбора данных на канальном уровне, т.к. в стеке TCP/IP передача на данном уровне строго не регламентирована.

Для организации передачи данных в сети ГНСС станций протокол Ethernet является не самым подходящим, т.к. данный протокол не подходит для систем реального времени, организует прослушивание несущей и множественный доступ с обнаружением коллизий.

В подобных сетях наиболее целесообразно использовать протокол передачи Token Ring, т.к. он дает возможность последовательно получить данные от каждой из станций. Однако при использовании данного протокола необходимо оборудовать сервер дополнительным приемником, который будет отвечать за отправку маркера, определяющий право на передачу данных. Это усложнит конструкцию сети и увеличит ее энергопотребление.

Во избежание данной ситуации рациональным является использование временного разделения каналов. Реализовать данный метод в рассматриваемых сетях возможно, так как все приемники строго синхронизированы по времени еще на этапе конфигурации. Благодаря этому возможно задать точный промежуток времени, в течение которого каждый из приемников спутникового сигнала может передавать данные. Вследствие этого коллизий в такой сети возникать не будет.

Для реализации такой сети необходимо задать формат кадра, посредством которого будет осуществляться передача данных. Формат кадра представлена на рисунке 1.

Идентификатор отправителя (2 - 4 байта)	Идентификатор сообщения (2 - 4 байта)	Данные (46 - 1500 байт)	Контрольная сумма (4 байта)
--	--	------------------------------------	--

Рис. 1. Пример формата кадра данных

Формат кадра включает в себя четыре поля:

- Идентификатор отправителя показывает, с какой станции были получены данные.
- Идентификатор сообщения определяет номер файла в последовательности;
- Контрольная сумма служит для проверки целостности пакета и для обнаружения ошибок, вычисляется как хэш-функция. Если контрольная сумма, вычисленная перед отправкой пакета, не совпадет с контрольной суммой, вычисленной после отправки данных, то пакет переданный пакет будет исключен из последовательности.

После получения пакета данных происходит их преобразование к формату RINEX. В результате получается RINEX файл, который отправляется в базу данных для дальнейшего использования.

В ходе выполнения данной работы был рассмотрен принцип работы Глобальных навигационных спутниковых систем и изучены виды приемников спутникового сигнала.

Кроме того, был изучен RINEX формат представления ГНСС-данных, главным преимуществом которого является возможность приведения данных любого формата к текстовому формату. Итоговый файл можно прочитать при помощи любого текстового редактора, что во много упрощает доступ к собранным данным.

Для реализации схемы протокола сбора ГНСС-данных на единый сервер была подробно изучена архитектура стека протоколов TCP/IP и рассмотрены одни из наиболее распространенных протоколов, относящиеся к каждому из уровней данной сетевой модели.

В настоящий момент сетевые протоколы разных уровней позволяют осуществлять передачу файлов больших объемов за минимальное время, при этом предотвращая и практически исключая ошибки передачи.

AB INITIO ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ, ЭЛЕКТРОННЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ $\text{La}_2\text{CuO}_4/\text{BaTiO}_3$

Загидуллина А.Э.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гумарова И.И.

Основной интерес к исследованию гетероструктур обусловлен разнообразием физических явлений, наблюдаемых на границе раздела двух и более компонентов. Более того, практически вся современная техника и электроника так или иначе базируется на гетероструктурах.

Мультиферроидные гетероструктуры могут быть синтезированы путем объединения монокристаллических сегнетоэлектрических и магнитных материалов с межфазной связью между электрической поляризацией и намагниченностью посредством обмена упругой, электрической и магнитной энергией. Хотя природа интерфейсов еще предстоит разгадать, такую перекрестную связь можно использовать для управления намагниченностью (или поляризацией) с помощью электрического (или магнитного) поля, известного как обратный (или прямой) магнитоэлектрический эффект. Захватывающий технологический потенциал, а также богатые физические явления на интерфейсе, вызвал интенсивные исследования мультиферроидных гетероструктур на протяжении более 10 лет.

Перовскиты ABO_3 известны благодаря широкому набору разновидностей, их различным физическим и химическим свойствам в отношении их применения в современных технологиях. Потому их можно рассматривать как основную структуру, производными которой являются многие типы соединений, и, таким образом, они символизируют начальную модель для введения семейства материалов. Перовскитные фазы также гибки с точки зрения стехиометрии. При легировании АО стехиометрия перовскита может превратиться в A_2BO_4 . Высокотемпературный сверхпроводник La_2CuO_4 (LCO) обладает именно такой структурой. LCO претерпевает антиферромагнитное упорядочение при $T_N \sim 257$ К, что подтверждено экспериментами. Перовскит BaTiO_3 хорошо известен благодаря своим выдающимся электрическим и оптическим характеристикам, что делает ее подходящим для различных электронных применений, а исследования этого материала продолжаются до сих пор.

В настоящей работе проведены *ab initio* расчеты для гетероструктуры $\text{La}_2\text{CuO}_4/\text{BaTiO}_3$ (LCO/BTO), основанные на теории функционала плотности, для предсказания и характеристики структурных, электронных и сегнетоэлектрических свойств. На основе расчетов зонной структуры показана возможность создания проводящего состояния в гетероструктуре LCO/BTO, изучено влияние толщины сегнетоэлектрической пленки на структурные, электронные и магнитные свойства.

РАЗРАБОТКА УВЛЕКАТЕЛЬНЫХ И ТВОРЧЕСКИХ УРОКОВ ФИЗИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕРЕСА К ПРЕДМЕТУ

Зайнуллина Т.Д.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Физика изучает мир, явления и процессы, которые протекают в природе и законы, где они описываются. Данная наука играет огромную роль при формировании картины окружающего мира обучающихся. При изучении физики школьники сталкиваются с яркими примерами применения научного метода познания – способа, позволяющего получить достоверные знания об окружающих явлениях.

Физика способствует развитию творческих способностей, а также формированию мировоззрения и убеждений. Интерес учащихся к физике возникает из любопытства к явлениям, фактам и законам, стремления понять их сущность на основе теоретических знаний, понимания их практической важности, а также освоения методов познания – как теоретических, так и экспериментальных, которые в старших классах приближаются к методам научного исследования. Увлекательные и интересные подачи информации не оставляют никого равнодушными, стимулируя более детальное изучение предмета.

Среди множества проблем, связанных с улучшением учебного процесса, формирование познавательного интереса учеников занимает одно из важнейших мест, и остается актуальной миссией учителей. Эффективная система обучения оценивается, в том числе, по способности развивать познавательные интересы учащихся. Стимулировать творческий подход к учебе следует, начиная с базовых экспериментов и решения задач.

Целью нашей научной работы является исследование возможностей использования мемов в образовательном процессе для создания увлекательных и творческих уроков по физике, которые способствуют развитию интереса учащихся к данному предмету. Для того чтобы оценить эффективность нашей разработки планируется провести педагогический эксперимент, заключающийся в организации занятий, разработанных в рамках учебного курса и проведении анкетирования учеников.

Гипотеза нашего исследования заключается в том, что использование мемов в образовательном процессе на уроках по физике способствует увлечению и заинтересованности учащихся, что приводит к повышению их мотивации к изучению предмета и улучшению учебных результатов.

Нами был создан сборник уроков для 7 класса, в котором каждое занятие разработано с учетом интересов и потребностей учащихся, включающий в себя конспекты параграфов. В пособии представлены 20 занятий по разделу «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов». Физический смысл данных уроков изложен в доступной и понятной для учеников в форме.

Используя мемы, которые являются популярными и забавными изображениями или видео, можно привлечь внимание учеников и сделать уроки более запоминающимися. Также они сами могут создавать свои собственные шутки, отражающие физические законы или опыты. Это способствует творческому мышлению и углубленному пониманию материала. Учащиеся могут создавать презентации, видеоролики или постеры и это разнообразит процесс обучения и позволит ученикам проявить свою креативность. Внедрение таких новшеств позволит сделать уроки физики более увлекательными, а также способствует развитию творческого мышления и любви к предмету.

Мемы могут быть использованы для иллюстрации сложных концепций физики, создания ассоциаций или просто для добавления юмора в обучающий процесс. Такой подход помогает стимулировать интерес к предмету и делает его более доступным и понятным для учеников.

СПИН-ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ ТОК В МАГНИТНЫХ ТУННЕЛЬНЫХ ТОЧЕЧНЫХ НАНОКОНТАХ С УЧЁТОМ ГРАДИЕНТОВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ

Зайцев Н.С.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Усеинов Н.Х.

Введение

В данной работе моделируется гетероструктура типа «ферромагнетик (FM^L) – диэлектрик – ферромагнетик (FM^R)», известная как Magnetic Tunnel Junctions (MTJ) или магнитный туннельный контакт МТК, в которой возникает эффект туннельного магнетосопротивления, заключающийся в разной проводимости контакта в зависимости от взаимной ориентации поляризации ферромагнетиков.

При моделировании был рассчитан спин-поляризованный ток в зависимости от внешнего приложенного напряжения в магнитном туннельном точечном наноконтакте (средняя длина свободного пробега $l >$ радиус контакта ферромагнетик – диэлектрик (a)) в рамках квазиклассической теории для произвольного соотношения размера наноконтакта (радиуса контакта и толщины (d)) и среди длин свободного пробега электронов проводимости в FM. Исследуются спин-поляризованные вольт-амперные характеристики как функции отношения a к l электрона проводимости, эффективных масс m_{eff} электронов и приложенного напряжения V .

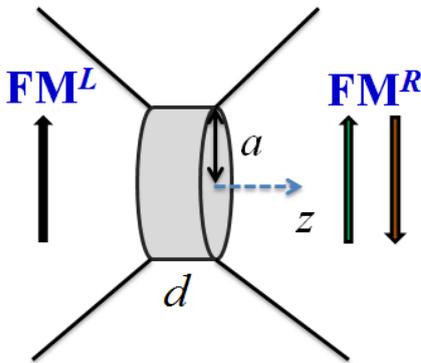


Рис. 1. Схематическое изображение точечного магнитного туннельного наноконтакта двух ферромагнитных металлов FM^L левого и FM^R правого. Толщина диэлектрического слоя d . Стрелки показывают P и AP направление намагниченностей FM электродов

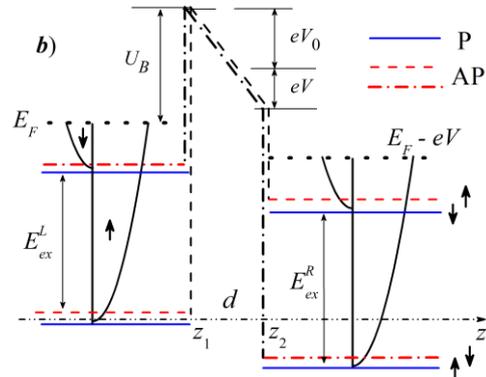


Рис. 2. Полевая диаграмма для симметричного МТК. eV – внешнее электрическое поле, $E_{ex}^{l(R)}$ – обменная энергия левого и правого FM, E_F – энергия Ферми в FM, U_B – высота барьера в диэлектрике над уровнем Ферми

Спин-поляризованный ток

Выражение для спин-поляризованного тока I_α , проходящего (вдоль оси z) через МТК, получено на основе решений системы уравнений Больцмана для квазиклассических функций Грина и системы квантовомеханических уравнений, определяющих коэффициенты

прохождения электронов энергетического барьера с учётом приложенного напряжения V . В наиболее лаконичной форме выражение для I_α можно записать в виде:

$$I_\alpha^{\text{P(AP)}} = \frac{e^2 p_{F,\alpha,\text{min}}^2 a^2 V}{2\pi\hbar^3} \int_0^\infty dk \frac{J_1^2(ka)}{k} F_\alpha^{\text{P(AP)}}(k), \quad (1)$$

где $p_{F,\alpha,\text{min}}$ – импульс Ферми, наименьший из импульсов $p_{F,\alpha}^L, p_{F,\alpha}^R$ контактирующих $\text{FM}^{L(R)}$, $\alpha=(\uparrow,\downarrow)$ – спиновый индекс, $J_1(ka)$ – функция Бесселя первого порядка, k – волновой вектор, определяющий неоднородность плотности тока в плоскости контакта. Функция $F_\alpha^{\text{P(AP)}}(k)$ под интегралом (1) представляет собой сумму трёх слагаемых:

$$\langle \cos\theta_{L,\alpha} D_\alpha(\cos\theta_{L,\alpha}) \rangle + G_\alpha^{\text{heter}}(k) + G_\alpha^{\text{grad}}(k), \quad (2)$$

усреднённых по телесному углу левой стороны контакта. Здесь D_α – коэффициент прохождения туннельного барьера, $\theta_{L,\alpha}$ – угол между осью z и направлением движения электрона к интерфейсу. Два других слагаемых $G_\alpha^{\text{heter}}(k)$ и $G_\alpha^{\text{grad}}(k)$ представляют собой суммы функциональных зависимостей и интегралов от коэффициентов прохождения D_α и параметров $p_{F,\alpha}^{L(R)}$, $l_\alpha^{L(R)}$, где $l_\alpha^{L(R)}$ – спин-зависимые длины свободного пробега. Процедуры вычисления и явный вид $G_\alpha^{\text{heter}}(k)$ и $G_\alpha^{\text{grad}}(k)$ показаны в работе. Второе слагаемое $G_\alpha^{\text{heter}}(k)$ используется для вычисления проводимости при неоднородном распределении тока.

Вольт-амперные характеристики МТК

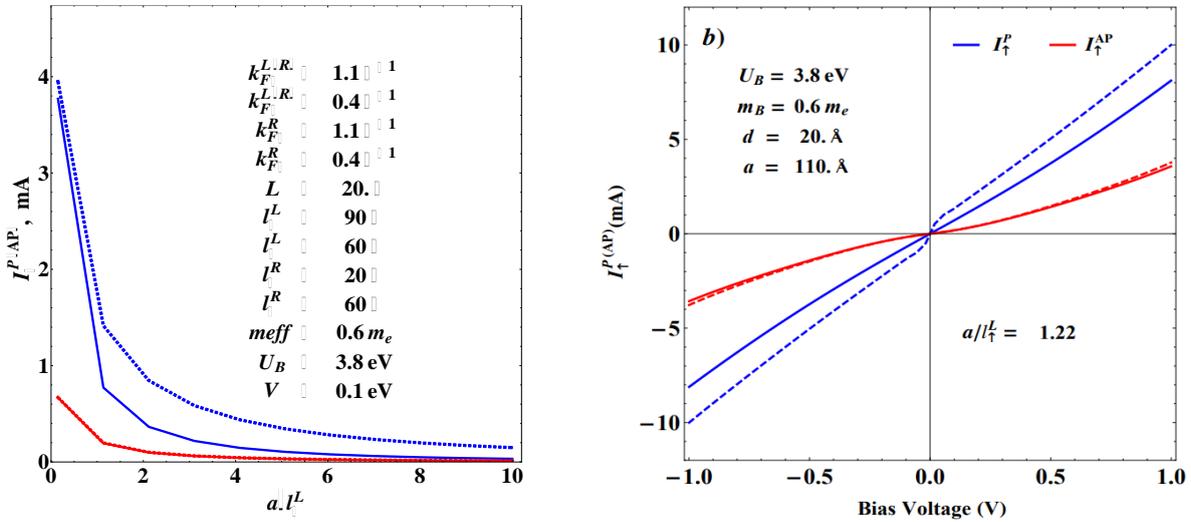


Рис. 3. Зависимости спин-поляризованного тока (со спином вверх) от отношения радиуса, a МТК к длине свободного пробега электрона проводимости левого FM^L электрода и ВАХ такого контакта.

Штриховая (синяя) кривая вычислена с учётом градиентов электрохимических потенциалов, а сплошная (синяя) кривая без учёта, при Р ориентации намагниченностей электродов. Штриховая и сплошная (красные) кривые получены с учётом и без учёта градиентов при AP ориентации

Выводы

Предложенная модель показывает, что МТК может выступать в качестве спинового фильтра в устройствах спинтроники. Метод расчёта $I_\alpha^{\text{P(AP)}}$ позволяет исследовать спин-поляризованную проводимость электронов через МТК в случае диффузного ($l_\alpha < a$) и баллистического ($l_\alpha > a$) транспорта. Учёт градиентов электрохимических потенциалов

позволяет приблизиться к промежуточному случаю, когда $l_a \sim a$, и количественно представить зависимости тока от параметров МТК, наблюдаемых на эксперименте.

ВЯЗКОСТЬ БИНАРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПЛАВОВ

Закамсков И.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Мокшин А.В.

Вязкость металлических расплавов является важным параметром, определяющим их термодинамические и кинетические свойства. Знание вязкости расплавов является ключевым в различных отраслях промышленности, таких как металлургия, химическая промышленность и т.д. Например, в металлургии⁷⁰ вязкость расплавов играет ключевую роль при литье металлических изделий. Контроль данного параметра позволяет добиваться равномерного заполнения формы, предотвратить образование дефектов в отливках и повысить их прочность. Кроме того, исследование вязкости расплавов также актуально в контексте разработки новых материалов, улучшения существующих технологий и развития новых методов их производств. Таким образом, исследование вязкости расплавов имеет актуальное значение в широком спектре научных и практических областей.

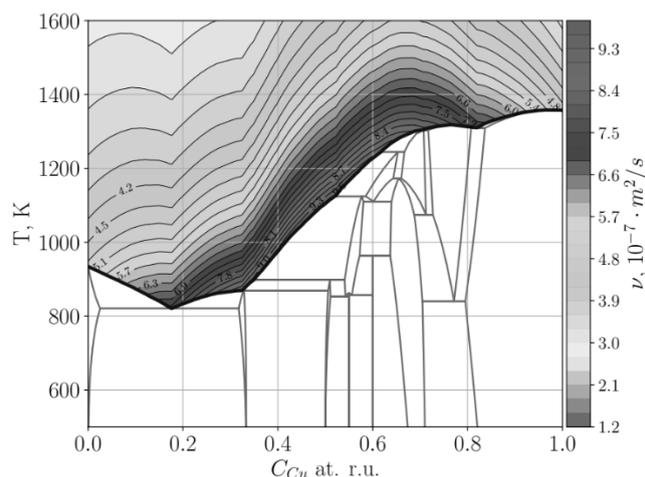


Рис. 1. Распределение кинематической вязкости в равновесной жидкой фазе бинарного металлического расплава $AlCu$

В рамках данной работы было получено соотношение, позволяющее с высокой точностью описывать поведение кинематической вязкости бинарного металлического расплава в области равновесной жидкой фазы, а также предложено равенство, описывающее кинематическую вязкость на линии плавления. Всё это позволяет получить аналитическое представление распределения кинематической вязкости на фазовой диаграмме, например, для системы алюминий-медь (рис. 1). Характерной особенностью полученных соотношений является наличие изломов изотермических линий, что обусловлено степенью удаленности рассматриваемого состояния от линии плавления. Также поднимаются вопросы о причине нелинейного поведения кинематической вязкости на линии плавления.

⁷⁰Мальшев В.П., Турдукожаева А.М., Кажикенова А.Ш. Вязкость расплавов металлов по концепции хаотизированных частиц. Тяжелое машиностроение, 2009. №. 6. С. 37–39.

МЕТОД СТОРИТЕЛЛИНГА В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ 7 КЛАССА

Захарова А.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Шигапова Э.Д.

Сторителлинг – это метод обучения, который использует истории и повествовательные элементы для передачи знаний и понимания учебного материала. В случае преподавания физики, сторителлинг может быть эффективным способом сделать сложные концепции более доступными и понятными для учеников. Применение этого метода на уроках физики может сделать учебный процесс более увлекательным и интересным.

Преподаватель может использовать истории или примеры из реальной жизни, чтобы показать, как применяются физические законы в повседневной жизни. Например, он может рассказать историю о том, как физические законы помогли ученым разгадать загадку движения планет или как они помогают инженерам разрабатывать новые технологии. Рассказы о великих открытиях, знаменитых ученых и интересных опытах помогают ученикам понять, как физика применяется в реальной жизни. Благодаря сторителлингу ученики могут увидеть предмет в новом свете и понять его важность и значимость.

Сторителлинг также может быть использован для создания интереса к предмету и мотивировать студентов к изучению физики. Когда учебный материал представлен в виде увлекательной истории, ученики могут легче усвоить информацию и запомнить ее на долгий срок, т.к. сторителлинг способствует развитию эмоциональной связи ученика с предметом. Увлекательные истории и необычные примеры помогают запомнить материал лучше и более эффективно.

Кроме того, сторителлинг способствует развитию критического мышления и аналитических навыков учеников, поскольку они вынуждены анализировать информацию и принимать логические выводы на основе представленных им фактов.

В результате применения сторителлинга на уроках физики повышается познавательный интерес учащихся, они лучше усваивают материал и развивают креативное мышление.

Таким образом, сторителлинг на уроках физики является отличным методом, который помогает сделать учебный процесс более интересным, эффективным и запоминающимся для учеников.

ПЕРЕДАЧА ЭНЕРГИИ В ПАРЕ ИОНОВ Tb-Yb В КРИСТАЛЛАХ LiYF₄ И BaY₂F₈

Зубарева А.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Низамутдинов А.С.

Материалы, легированные ионами Tb³⁺, вызывают значительный интерес в исследованиях благодаря их использованию в разных сферах: лазеры, технологии связи в видимом свете и люминофоры. Интенсивное излучение в видимом спектральном диапазоне сделало тербий интересным ионом для генерации видимого лазерного излучения⁷¹. Интересным направлением исследований является преобразование энергии из

⁷¹Hau S. Energy transfer and luminescent properties of Tb³⁺ and (Tb³⁺, Yb³⁺) doped CNGG phosphors/ S. Hau, G. Stanciu, D. Avram, L. Gheorghe, C. Gheorghe // Journal of Rare Earths – 2021.

коротковолновой области спектра в ближнюю ИК область за счет различных механизмов передачи энергии, которые характерны для ионов Tb^{3+72} .

В данной работе были исследованы спектрально-кинетические характеристики кристаллов $LiYF_4:Tb^{3+}+Yb^{3+}$, $BaY_2F_8:Tb^{3+}+Yb^{3+}$. Были зарегистрированы и изучены спектры поглощения образцов, спектры люминесценции, а также кинетики затухания на длинах волн интересующих нас переходов с состояний 5D_3 и 5D_4 ионов Tb^{3+} и $^2F_{5/2}$ ионов Yb^{3+} (~ 450 нм, ~ 480 нм, ~ 540 нм, ~ 1010 нм). Был обнаружен кросс-релаксационный процесс переноса энергии ионов Tb^{3+} по следующему механизму: $^5D_3, ^7F_6 \rightarrow ^5D_4, ^7F_0$. В кристаллах с двойной активацией ионами Tb^{3+} и Yb^{3+} обнаружена сенсibilизированная люминесценция ионов Yb^{3+} , причем перенос энергии может происходить в том числе по кооперативному механизму дробления кванта $Tb^{3+}(^5D_4) \rightarrow 2Yb^{3+}(^2F_{5/2})$. Получается, что при переносе энергии от одного иона Tb^{3+} оказываются возбужденными два иона Yb^{3+} ¹.

ОПТИМИЗАЦИЯ УЗЛОВ СБОРА ИНФОРМАЦИИ ИОНОЗОНДА «ЦИКЛОН»

Зюзько И.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Акчурина А.Д.

Актуальность зондирования ионосферы объясняется несколькими факторами. Во-первых, ионосфера напрямую влияет на радиосвязь, дистанционное зондирование Земли, глобальную навигацию и мн. др. технологии. Во-вторых, ионосфера регулярно подвергается воздействию солнечных и геомагнитных явлений, таких как солнечные вспышки, корональные выбросы массы и геомагнитные бури. Эти явления не только влияют на радиосвязь и глобальную навигационную спутниковую систему (ГНСС), но и сами могут быть изучены, основываясь на характеристиках и поведении ионосферы.

Из-за быстрого развития элементной базы и формирования новых режимов зондирования появилась необходимость модернизации ионозонда «Циклон» и реализации всех управляющих блоков на одной плате. Это позволит избежать не только эксплуатационной ненадежности из-за потери контактов в многочисленных разъёмах, но и ошибок в передаче и задержке данных между персональным компьютером и платой блока управления. Для этого необходимо реализовать буфер данных и расписать логику его работы в рамках устройства.

Основной целью данной работы является создание тестового файла конфигурации для программируемой логической интегральной схемы (ПЛИС) для работы с микросхемой SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) памяти в среде автоматизированного проектирования Quartus и получение навыков работы.

Узел памяти сможет обеспечить информационный буфер между персональным компьютером и данными, поступающими с микросхем, размещенных на плате блока управления. Данные будут складываться в памяти SDRAM для дальнейшей обработки. В этой связи мы сможем отказаться от используемых ныне внешних устройств сбора информации и работать в пределах одной платы.

⁷²Enrico C. Luminescence properties of Ba₂NaNb₅O₁₅ crystals activated with Sm³⁺, Eu³⁺, Tb³⁺ or Dy³⁺ ions/ Enrico C., Alessandro B., Rachid M., Philippe B. // Journal of Luminescence – 2010 - V.130 – P.733–736.

В данной работе нами было положено начало по разработке программного обеспечения и изучению работы с микросхемой типа IS42S16320D. Микросхема представляет собой SDRAM память размером 512 Мбит (32Мx16).

На данном этапе мы смогли реализовать запись и чтение в фиксированный адрес и прописать простейшую логику работы устройства.

В дальнейшем необходимо разобраться в работе функции «дозарядки» (в английской формулировке "precharge") памяти. SDRAM является энергозависимой памятью, поэтому если явно не прописать логику обновления памяти, она будет стремительно деградировать.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТОЯЧИХ СПИНОВЫХ ВОЛН В НЕОДНОРОДНЫХ ФЕРРОМАГНИТНЫХ ПЛЕНКАХ Pd-Fe ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Ибрагимов Р.Л.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доцент Янилкин И.В.

Существующие технологии, позволяющие создавать наноструктуры с различными физическими и геометрическими параметрами, а также новые экспериментальные методы для изучения динамики высокочастотной намагниченности, открывают перспективы для проектирования магнитных устройств, которые эффективно могут управлять волнами намагниченности (спиновыми волнами), их возбуждением и распространением^{73,74,75}.

В докладе представлены результаты автора, основанные на исследовании магнитных резонансов стоячих спиновых волн (ССВ) в пленках Pd-Fe с различным распределением магнитных свойств по толщине. Изменение формы профиля позволяет предсказуемо модифицировать резонансный спектр ССВ. Анализ спектров ССВ позволил получить параметры для ферромагнитных пленок Pd-Fe.

МАГНИТНАЯ СТРУКТУРА, СТАТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ТОНКИХ ПЛЕНКАХ Pd_{1-x}Fe_x И ИХ МИКРОМАГНИТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Иванникова Е.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник Юсупов Р.В.

Сплавы палладия и железа Pd_{1-x}Fe_x с малым, $x < 0.10$, содержанием железа являются низкотемпературными мягкими ферромагнетиками, свойства которых – температура Кюри, намагниченность насыщения, коэрцитивная сила, константы магнитокристаллической анизотропии, – в высокой степени контролируются соотношением палладия и железа в составе. Благодаря возможности такой подстройки эти материалы оказываются перспективными для применения в качестве ферромагнитных слоев в тонкопленочных элементах сверхпроводящей спинтроники, в первую очередь, низкотемпературных ячейках памяти на базе спиновых вентиляей. Так, было показано, что в трехслойных гетероэпитаксиальных структурах ферромагнетик-сверхпроводник-ферромагнетик (F/S/F) существует возможность переключения как между двумя традиционными (параллельной и антипараллельной) магнитными конфигурациями, так и даже

⁷³Mahmoud A. et al. Introduction to spin wave computing //Journal of Applied Physics. – 2020. – Т. 128. – №. 16.

⁷⁴Li Y. et al. Hybrid magnonics: Physics, circuits, and applications for coherent information processing //Journal of Applied Physics. – 2020. – Т. 128. – №. 13.

⁷⁵Yu H., Xiao J., Schultheiss H. Magnetic texture based magnonics //Physics Reports. – 2021. – Т. 905. – С. 1-59.

тремя (третья – ортогональная) состояниями. Это открывает перспективы для разработки новых устройств сверхпроводящей спинтроники с управляемыми магнитными свойствами и возможностью создания магнитных элементов памяти с тремя стабильными состояниями, высокой плотностью записи и низким энергопотреблением.

Реальное применение тонкопленочных гетероструктур на базе сплавов $Pd_{1-x}Fe_x$ требует глубокого понимания зависимостей их статических и динамических характеристик от параметров систем – состава, толщины и геометрии магнитных структур, параметров анизотропии и других. Такие взаимосвязи могут изучаться экспериментально, однако построение многомерных зависимостей оказывается трудоемкой и время- и ресурсозатратной задачей. В этом случае более рациональным представляется использование современных возможностей моделирования магнитных структур, статических и динамических процессов в них. При этом, безусловно, результаты моделирования должны верифицироваться сопоставлением с экспериментальными результатами для важных частных случаев таких систем.

Существует несколько программных продуктов, предназначенных для решения задач микромагнитного моделирования, например, пакеты Comsol, OOMF, MicroMagus, Finite Element, pmag. Наиболее современным и производительным, реализующим многие эффекты на сегодняшний день является свободно распространяемый пакет MuMax3. В докладе в сопоставлении с имеющимися экспериментальными данными будут представлены результаты моделирования с использованием пакета MuMax3 равновесной доменной структуры и ее эволюции при медленном изменении приложенного магнитного поля (кривые гистерезиса), их зависимости от геометрии задачи, а также будет представлено моделирование фотоиндуцированной прецессии намагниченности в тонких эпитаксиальных пленках состава $Pd_{0.92}Fe_{0.08}$. Так, будет показано, что кривая перемагничивания качественно изменяется от классической открытой петли для тонких, в несколько десятков нанометров, к квазиобратимой для более толстых, в сотни нанометров, пленок, что связано с характером доменных стенок.

РЕАЛИЗАЦИЯ СРЕДСТВА ЗАГРУЗКИ И ОТЛАДКИ ПРИКЛАДНОГО ПО ПОД МИКРОКОНТРОЛЛЕР MEGAWIN СЕРИИ MG32F02 НА БАЗЕ ЯДРА CORTEX-M0

Иванов Д.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Рябченко Е.Ю.

Микроконтроллеры (МК) на базе 32-разрядного ядра ARM являются достаточно популярными при реализации устройств интернета вещей (IoT). При этом необходимы как средства разработки, так и средства обновления микропрограммы МК.

Операторы и разработчики устройств IoT не всегда имеют физический доступ к ним, так как зачастую они устанавливаются в труднодоступные места и имеют собственное питание от батарей или солнечных панелей. Это могут быть датчики температуры, освещенности, влажности, устройства умного дома, к которым по тем или иным причинам сложно или вовсе нельзя физически подключиться с помощью кабельного интерфейса отладки (например, JTAG или SWD). Для передачи данных эти устройства используют такие протоколы как NB-IoT, LoRa и Zigbee в связи с их высокой энергоэффективностью. В связи с этим актуальной является необходимость в разработке протокола и системы удаленного обновления для данных устройств.

Загрузчик (bootloader) – специальная программа, которая находится в flash-памяти МК и запускается в первую очередь после включения питания устройства. После запуска загрузчик имеет возможность передать управление основной программе или произвести перезапись раздела памяти, в которой хранится программа. Загрузчик может быть как стандартным (поставляться вместе с МК), так и разработанным программистом самостоятельно.

Ядро Cortex-M0 может выполнять программный код как из flash-памяти, так и из оперативной памяти (ОЗУ). Так, актуальной к изучению становится частичная отладка в области ОЗУ. При таком способе отладки износ flash-памяти значительно сокращается, т.к. во время отладки не происходит полная её перезапись, а перезаписывается только ОЗУ. Во flash-памяти уже имеется таблица векторов, обработчики прерываний, а также, при необходимости, некоторая отлаженная часть кода. Классическая отладка подразумевает полную перезапись всего программного кода, находящегося во flash-памяти.

Для реализации предложенного выше способа отладки программу нужно разделить на две части – базовую и загружаемую. Базовая часть хранится во flash-памяти и запускается загрузчиком при старте МК или же заменяет загрузчик и запускается сразу после включения питания устройства. Загружаемая часть хранится в ОЗУ и запускается базовой частью. Находящаяся в ОЗУ часть программы может быть перезаписана как при помощи базовой части, так и при помощи программатора.

ГНСС МОНИТОРИНГА ТРОПОСФЕРЫ В ПЕРИОДЫ СИЛЬНОЙ КОНВЕКЦИИ

Иванова Д.Б.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Хуторова О.Г.

Тропосфера играет решающую роль в нашей атмосфере, и понимание ее динамики и изменений необходимо для различных областей, таких как прогнозирование погоды, исследования климата и безопасность полетов. В периоды сильной конвекции, которые характеризуются интенсивными вертикальными движениями воздуха, вызванными такими факторами, как грозы и тропические циклоны, тропосфера испытывает значительные колебания и возмущения. Точное отслеживание этих изменений в режиме реального времени жизненно важно для прогнозирования суровых погодных условий и улучшения прогнозов погоды.

В данной работе решается задача мониторинга мезомасштабных конвективных процессов с использованием всепогодной технологии с высоким и пространственным разрешением – зондирование тропосферы сигналами Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС).

Изучены системы обработки данных ГНСС. Исследована база данных штормовых событий Национальной метеорологической службы (NWS) NOAA, которая содержит данные с января 1950 г. до настоящего времени. В ходе исследования было выявлено, что методы сбора данных существенно изменились с течением времени.

Исследовано местоположение мезомасштабных конвективных процессов и выполнен поиск станций, ближайших к зарегистрированным опасным явлениям. Выявлена связь между параметрами атмосферы, измеряемыми с помощью ГНСС приемников, и значениями тропосферной задержки и ее градиентов.

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО РУКОВОДСТВА
К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ УЧАЩИХСЯ
ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА КФУ**

Иванова Н.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Школьники России для поступления в высшие учебные заведения сдают государственную итоговую аттестацию по трём-четырёх предметам. Иностранные студенты же должны сдать вступительные экзамены.

Главной трудностью обучения таких граждан является языковой барьер и краткие сроки изучения дисциплин естественно-научного цикла. Для того чтобы помочь им успешно преодолеть вступительные испытания, в университетах созданы подготовительные факультеты. Такой факультет есть и у Казанского (Приволжского) федерального университета.

Иностранные граждане, обучающиеся на таком факультете КФУ, готовятся к поступлению на следующие направления: «Математика», «Информатика», «Геология» и др. Многие специальности требуют хороших знаний по физике.

Важным этапом изучения физики является применение теоретических знаний при выполнении лабораторных работ. Для успешного освоения лабораторного практикума было разработано учебно-методическое руководство к лабораторным работам по физике для иностранных учащихся подготовительного факультета КФУ. Руководство включает в себя иллюстрации оборудования, необходимого для проведения каждой работы, описание цели и порядок проведения эксперимента. Для помощи в защите в конце каждой инструкции представлен тест. Всё это помогает сделать проведение лабораторного практикума более удобным и эффективным.

**ВКЛАД ЭФФЕКТА ПАРСЕЛЛА В ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЮ НАНОЧАСТИЦ
Ce_{0.5}Y_{0.35}Tb_{0.15}F₃ В УСЛОВИЯХ ПЛАЗМОННОГО УСИЛЕНИЯ**

Избасарова Э.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент, профессор Харинцев С.С.

За последние несколько лет наночастицы с повышающим преобразованием, легированные лантаноидами (UCNP), стали многообещающими материалами благодаря их способности проявлять повышающее преобразование фотонов⁷⁶. Кроме того, отсутствие фотообесцвечивания и мигания придают этим наночастицам особые свойства, которые делают их идеальными кандидатами для создания сенсоров и биологических анализаторов⁷⁷. Плазмон-поляритоны являются одними из наиболее многообещающих кандидатов для оптических датчиков следующего поколения благодаря их способности поддерживать чрезвычайно ограниченные электромагнитные поля и обеспечивать сильную связь света и вещества. То есть металлические наноструктуры, поддерживающие плазмонный резонанс и размещенные в непосредственной близости от UCNP, являются отличным инструментом для

⁷⁶Qin X., Xu J., Wu Y., Liu X. Energy-transfer editing in lanthanide-activated upconversion nanocrystals: a toolbox for emerging applications. 2019. V.5. P. 29-42.

⁷⁷Mendez-Gonzalez D., Lopez-Cabarcos E., Rubio-Retama J., Laurenti, M. Sensors and bioassays powered by upconverting materials. 2017. V.249. P. 66-87.

настройки люминесценции повышающего преобразования путем усиления или гашения интенсивности люминесценции⁷⁸. В процессе взаимодействия плазмонных наночастиц с люминофором возникают два конкурирующих эффекта: Фёрстеровское ближнеполевое взаимодействие и Парселловское усиление излучения в дальней зоне. При этом для усиления люминесценции важно избежать чрезмерного потребления энергии металлическими наночастицами, т.е. преобладания эффекта Фёрстера.

В ходе данного исследования было обнаружено, что коэффициент усиления Парселла уменьшается с увеличением расстояния медленнее, чем коэффициент Фёрстера. Кроме того, формирование димеров из золотых наночастиц повышает эффективность усиления по Парселлу. Еще одним важным результатом является то, что возможно управление интенсивностью люминесцентного излучения путем изменения толщины слоя линкера.

Данная работа финансировалась за счет субсидии, выделенной КФУ по государственному заданию в сфере научной деятельности (ФЗСМ-2022-0021).

ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НАВЫКОВ РЕШЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Ильдусова Р.Э.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

В нашем исследовании проведён комплекс мероприятий по формированию у обучающихся навыков решения олимпиадных задач по математике средствами цифровых образовательных ресурсов. В современном мире, где информационные технологии становятся всё более доступными и широко используются во всех сферах жизни, включая образование, использование цифровых образовательных ресурсов предоставляет уникальные возможности для развития и совершенствования математических навыков у обучающихся.

Методы исследования включали следующие этапы:

1. Анализ существующих цифровых образовательных ресурсов. На первом шаге исследования были изучены имеющихся цифровые образовательные платформы, оценены их качество, эффективность и возможность применения для формирования навыков решения олимпиадных задач у обучающихся.

2. Разработка методического подхода. На основе анализа существующих ресурсов, разработали методический подход, определяющий последовательность шагов и конкретные инструкции. Этот подход учитывает возможности учащихся, их возрастные и познавательные особенности.

3. Экспериментальное исследование. Провели комплекс мероприятий, собрали данные о результативности и провели сравнительный анализ.

4. Анализ и обобщение результатов. После проведения экспериментального исследования, проанализировали собранные данные и обобщили результаты.

Одним из главных преимуществ использования цифровых образовательных ресурсов является их доступность и удобство. В сравнении с традиционными методами обучения, такими как учебники и уроки в классе, цифровые образовательные ресурсы позволяют

⁷⁸Wu D.M. et al. Plasmon-enhanced upconversion. 2014. V.5. №22. P. 4020-4031.

обучающимся изучать материал самостоятельно, в удобное для них время и темпе. Это особенно актуально для олимпиадных задач по математике, которые часто требуют тщательного обдумывания и времени для решения. Возможность обучаться и решать задачи в собственном ритме способствует более глубокому пониманию материала и повышению уровня подготовки.

Отметим, что использование цифровых образовательных ресурсов способствует развитию навыков работы с компьютером и умению использовать различные цифровые инструменты. Такое обучение важно в современном мире, где информационные технологии с каждым днем становятся всё более неотъемлемой частью профессиональной и повседневной жизни.

Также особенно важно отметить, что цифровые образовательные ресурсы могут предложить дополнительные возможности для индивидуализации обучения. Учитывая, что каждый обучающийся имеет свои индивидуальные особенности и потребности, цифровые ресурсы позволяют адаптировать материал в соответствии с уровнем подготовки и скоростью усвоения информации каждым учеником. Таким образом, цифровые образовательные ресурсы становятся мощным инструментом для повышения результативности обучения математике на олимпиадном уровне.

Кроме того, исследование показывает, что использование цифровых образовательных ресурсов способствует развитию качеств и навыков, необходимых для решения олимпиадных задач по математике, таких как аналитическое мышление, логическое рассуждение и креативность. Взаимодействие с цифровыми ресурсами, которые предлагают разнообразные методы решения и объяснения проблематики, помогает обучающимся развивать глубокое понимание математических концепций и способы их применения.

Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов является эффективным и инновационным средством для формирования навыков решения олимпиадных задач по математике у обучающихся. При правильной организации и интеграции цифровых ресурсов в учебный процесс, можно достичь значительного повышения результативности обучения и стимулировать развитие математических способностей у учеников.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Имамова А.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Жизнь в современном обществе требует от человека умений самостоятельно действовать в различных ситуациях, принимать решения, быстро реагировать на изменения, самостоятельно находить, анализировать, применять информацию.

В рамках ФГОС ООО ставится задача «формирования функциональной грамотности обучающихся, включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий». Функциональная грамотность представляет собой «способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности».

В основе решения математических задач лежат навыки работы с текстом, т.е. компетенции читательской грамотности. Без развития данной составляющей функциональной грамотности нельзя говорить о математической грамотности учащихся.

Чтобы справиться с решением задачи, учащиеся должны:

- осмысленно читать и воспринимать на слух текст задания;
- уметь извлекать и анализировать информацию, полученную из текста;
- уметь критически оценивать данную информацию;
- уметь читать таблицы, диаграммы, схемы, условные обозначения.

На основе различных международных исследований (TIMSS, PISA) можно сделать вывод, что при анализе текстов многие обучающиеся испытывают затруднения. Отсюда вытекает проблема исследования: наблюдается низкий уровень навыков смыслового чтения учащихся.

Цель исследования: разработать курс уроков по математике с применением приемов для формирования навыков смыслового чтения учащихся 6 класса.

Задачи исследования:

- изучить литературу по теме исследования для раскрытия сущности, основных характеристик и особенностей понятия «смысловое чтение»;
- выявить приемы работы с текстом;
- разработать курс уроков математики с применением приемов, направленных на формирование навыков смыслового чтения;
- провести экспериментальную апробацию для выявления эффективности разработанных уроков.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ

Исмаил Набил

Научный руководитель – канд. физ. - мат. наук, доцент Юсупов К.М.

Использование автоматизированных систем во всех сферах деятельности человека, основанных на применении современных информационно-коммуникационных технологий, выдвинуло целый ряд проблем перед разработчиками и пользователями этих систем. Одна из наиболее острых проблем – проблема информационной безопасности, которую необходимо обеспечивать, контролировать, а также создавать условия для ее управления.

Главной целью любой системы обеспечения информационной безопасности (ИБ) является создание условий функционирования, предотвращение угроз безопасности, защита законных интересов от противоправных действий, недопущение хищения финансовых средств, разглашения, утраты, утечки, искажения и уничтожения служебной информации.

Информация – это ресурс. Потеря конфиденциальной информации приносит моральный или материальный ущерб. Условия, способствующие неправомерному овладению конфиденциальной информацией, сводятся к ее разглашению, утечке и несанкционированному доступу к ее источникам. В современных условиях безопасность информационных ресурсов может быть обеспечена только комплексной системной защитой информации. Комплексная система защиты информации должна быть: непрерывной, плановой, целенаправленной, конкретной, активной, надежной и др. Система защиты информации должна

опираться на систему видов собственного обеспечения, способного реализовать ее функционирование не только в повседневных условиях, но и критических ситуациях.

Способы обеспечения информационной безопасности должны быть ориентированы на характер действий, направляемых на меры предупреждения возможных угроз.

Основными целями защиты информации являются обеспечение конфиденциальности, целостности, полноты и достаточности информационных ресурсов.

Обеспечение информационной безопасности достигается организационными, организационно-техническими и техническими мероприятиями, каждое из которых обеспечивается специфическими силами, средствами и мерами, обладающими соответствующими характеристиками.

Разрушение важной информации, кража конфиденциальных данных, перерыв в работе вследствие отказа – все это выливается в крупные потери, наносит ущерб репутации организации. Проблемы с системами управления или медицинскими системами угрожают здоровью и жизни людей. Современные информационные системы сложны и, значит, опасны уже сами по себе, даже без учета активности злоумышленников. Постоянно обнаруживаются новые уязвимые места в программном обеспечении. Приходится принимать во внимание чрезвычайно широкий спектр аппаратного и программного обеспечения.

Меняются принципы построения корпоративных информационных систем. Используются многочисленные внешние информационные сервисы; получило широкое распространение явление, обозначаемое словом «аутсорсинг», когда часть функций корпоративной информационной системы передается внешним организациям.

ИЗОБРАЖЕНИЕ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ КРОТОВОЙ НОРЫ ЭЛЛИСА-БРОННИКОВА

Ишкаева В.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Сушков С.В.

Существование кротовых нор пока не подтверждено экспериментально. Одним из способов их обнаружить является анализ изображений астрофизических объектов, например, изображений сверхмассивных компактных объектов в центрах галактик. Зная массу и скорость вращения компактного объекта, по его изображению можно судить о том, является ли он кротовой норой. В данной работе мы представим изображение медленно вращающейся кротовой норы Эллиса-Бронникова, окруженной аккреционным диском. Мы сравним его с изображением черной дыры Керра и покажем, что изображения этих двух объектов существенно различаются.

МОДЕЛЬ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТВЕРДОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СПЛАВОВ

Кабышев Э.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Галимзянов Б.Н.

Цель данной работы заключается в поиске взаимосвязи твердости промышленных металлических сплавов с их механическими и физическими характеристиками. С помощью

модели машинного обучения выполнен расчет твердости для металлических сплавов. После обучения нейронная сеть способна рассчитывать значение твердости на основе модуля Юнга, предела прочности, предела текучести, температуры плавления, плотности и удельной теплоемкости. Ошибка модели составила 11% (рис. 1).

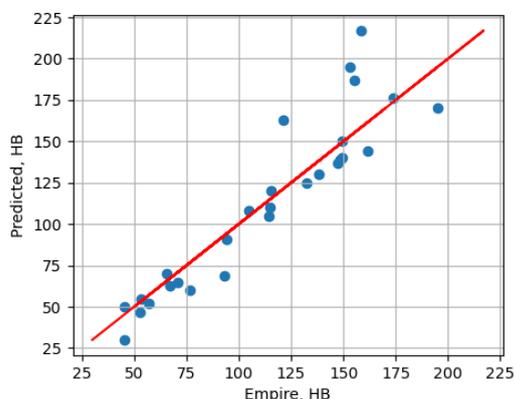


Рис. 2. График реального значения показателя твердости и значения, предсказанного моделью

С помощью регрессионного анализа было получено уравнение (1), связывающее модуль Юнга и предел прочности:

$$HB = -306.81\sigma_{\text{пр}}^2 + 0.00879E^2 - 1.62E\sigma_{\text{пр}} + 435.29\sigma_{\text{пр}} - 1,55 + 49.98, \quad (1)$$

где $\sigma_{\text{пр}}$ – предел прочности, E – модуль Юнга, HB – твердость.

СТРУКТУРНЫЕ И МАГНИТНЫЕ ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В ТОНКОПЛЕНОЧНОЙ ДВУХСЛОЙНОЙ СИСТЕМЕ $\text{Mn}_x\text{Pt}_{1-x}/\text{Ni}_{80}\text{Fe}_{20}$

Кадикова А.Х.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов Р.В.

Важным аспектом развития современной микроэлектроники является миниатюризация устройств, в том числе, спинтронных. Один из наиболее перспективных элементов спинтроники – магниторезистивная оперативная память (MRAM). Для уменьшения латеральных размеров тонкопленочных устройств в них используются слои ферромагнетиков с перпендикулярной магнитной анизотропией (ПМА). Однако при перпендикулярной конфигурации магнитных моментов, например, в спиновых вентилях, осложненным оказывается процесс переключения направления намагниченности. Появляется необходимость в увеличении плотности пропускаемого тока, что ведет к большему нагреву и, соответственно, меньшей энергоэффективности системы, а также к ее быстрой деградации вследствие возникающих градиентов температуры. Процесс переключения намагниченности облегчается, если приложить магнитное поле в плоскости структуры. Это, к сожалению, ограничивает степень интеграции устройств и их масштабируемость. Перспективным в этом отношении подходом представляется использование эффективного поля, лежащего в плоскости структуры и возникающего вследствие эффекта обменного смещения на границе антиферромагнетик (AF)/ферромагнетик (F). Эффективное поле выполняет роль вспомогательного магнитного поля для изменения состояния намагниченности.

Упорядоченная $L1_0$ -фаза системы Mn_xPt_{1-x} является перспективным материалом для использования в ячейках магниторезистивной памяти, однако пленки Mn_xPt_{1-x} , осажденные при комнатной температуре, имеют неупорядоченную гранецентрированную кубическую структуру (ГЦК), являются парамагнитными и, следовательно, контакт не приводит к возникновению обменного смещения в гетероструктуре с ферромагнетиком.

В докладе будут представлены результаты исследований эпитаксиальных структур $Mn_xPt_{1-x}/Ni_{80}Fe_{20}$ ($Ni_{80}Fe_{20}$ или Pu – пермаллой), выращенных на различных подложках (монокристаллы MgO , $SrTiO_3$) и с различной последовательностью слоев. Проведена серия магнитотермических отжигов, после которых были исследованы изменения структурных и магнитных свойств гетероструктуры. Установлено, что повышенная температура подложки при синтезе структур благоприятствует образованию антиферромагнитной $L1_0$ -фазы Mn_xPt_{1-x} , однако полнота структурного фазового перехода зависит от того, на какой материал осаждается слой Mn_xPt_{1-x} . Для ряда гетероструктур отжиг в течение 1 часа оказался недостаточным для формирования однородной $L1_0$ -фазы. Слои Mn_xPt_{1-x} при переходе в тетрагональную фазу склонны к формированию сложного типа эпитаксии на слое $Ni_{80}Fe_{20}$. Термическое воздействие способствует релаксации структурных доменов со сложной текстурой в более симметричные конфигурации.

СВОЙСТВА ДВУХЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ НЕЛИНЕЙНОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

Кинзибаев Р.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Грошев Д.Е.

В работе рассматривается двухэкспоненциальная модель нелинейной электродинамики с лагранжианом:

$$\Lambda = -\gamma_1 \mathcal{F} \exp \lambda_1 \mathcal{F} - \gamma_2 \exp \lambda_2 \mathcal{G}^2 - 1, \quad (8)$$

где $\mathcal{F} = \frac{1}{4} F_{ik} F^{ik}$ и $\mathcal{G} = \frac{1}{4} F_{ik} F^{*ik}$. В теории есть 4 параметра: γ_1 , γ_2 , λ_1 , λ_2 . В ходе работы были получены уравнения Максвелла, вектора индукции \mathbf{D} и \mathbf{H} , тензоры электрической ϵ_j^i и магнитной μ_j^i восприимчивостей, показатели преломления для двух поляризаций (параллельной и перпендикулярной внешнему магнитному полю), тензор энергии импульса (канонический и симметризованный, след которых оказался ненулевым). Показано, что в такой модели нелинейной электродинамики возможно двойное лучепреломление во внешнем сильном магнитном поле. Также исследованы условия причинности и унитарности⁷⁹ для данной модели.

⁷⁹Shabad A.E., Usov V.V. Phys. Rev. D 83, 105006 (2011).

МОДИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ АТОМА СЕРЫ ДЛЯ РАССЧЕТА ЛТТР ПОПРАВКИ К МОДЕЛЯМ АТМОСФЕР ЗВЕЗД ПОЗДНИХ СПЕКТРАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Киселев К.О.

*Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, ведущий научный
сотрудник КраО РАН Коротин С.А.*

Работы по определению химического состава атмосфер звезд преимущественно проводятся в предположении о «локальном термодинамическом равновесии» (ЛТР). При этом атмосфера звезды делится на слои, в каждом из которых выполняется термодинамического равновесие, а соответственно, населенности уровней атомов определяются формулой Больцмана. Однако, в реальности, при наличии поля излучения, значительно отличающегося от Планковского распределения, радиативные переходы между уровнями в атоме могут приводить к отклонениям от ЛТР из-за взаимодействий между частицами и фотонами. Более реалистичным является предположение о статистическом равновесии, когда населенности каждого уровня в атоме определяются радиативным и ударным взаимодействием с другими уровнями. Упрощая, можно сказать, что если из-за радиативных скоростей происходят отклонения от ЛТР, то ударные скорости приводят населенности атома в термодинамическое равновесие. Определение темпа ударных взаимодействий исследуемого атома с частицами в атмосферах звезд является важным фактором при расчетах населенностей в атоме без предположения о ЛТР. При рассмотрении ударных процессов преимущественно учитывают ударное взаимодействие с электронами. Однако, в атмосферах холодных звезд, особенно с низким содержанием металлов, важным агентом, участвующим в изменении населенности уровней за счет ударных процессов, является водород и ударные процессы с водородом начинают конкурировать с ударными процессами с электронами. Малые величины сечений взаимодействия с водородом компенсируются большой частотой соударений.

При модификации модели атома (Коротин, 2009) нейтральной серы нами были добавлены данные квантовомеханических расчетов из работы Беляева и Воронова (2020) о скоростях ударного взаимодействия атомов серы и нейтрального водорода. Также были добавлены данные по ударным взаимодействиям атома серы с электронами из базы данных ADAS, рассчитанные в 1994 и 2012 гг. В случаях, когда расчетные данные отсутствовали, то оценка ударных взаимодействий производилась по аппроксимационным формулам.

После модификации была произведена отладка и проверка адекватности модели атома. Для этого использовались спектральные атласы и наблюдательный материал, находящийся в открытом доступе. Нам удалось описать содержание серы в атмосфере Солнца стандартным содержанием, $\lg(\epsilon_S) = 7.16$, что согласуется с другими работами и содержанием серы в метеоритах Lodders K. (2019). При отладке модели по спектральным наблюдениям Проциона и Поллукса было получено содержание серы $\lg(\epsilon_S) = 7.13 \pm 0.01$ и $\lg(\epsilon_S) = 7.18 \pm 0.03$, соответственно. Результаты хорошо согласуются с другими работами. Проведены оценки влияния отклонений от ЛТР на линии разных мультиплетов S I. В ходе отладки модели был проведен отбор спектральных линий серы и сформирован рекомендованный список длин волн и сил осцилляторов (табл.).

Рекомендованный список длин волн и сил осцилляторов

Длина волны, А	Сила осциллятора
6045.9723	1.69E-02
6045.9920	4.33E-03
6046.0381	2.69E-02
6052.5277	1.38E-03
6052.5850	9.66E-03
6052.6900	3.73E-02
6743.4500	1.70E-02
6743.5400	3.92E-02
6743.6500	3.40E-02
6748.6070	9.00E-03
6748.7110	3.40E-02
6748.8490	4.60E-02
6756.8600	2.35E-03
6757.0270	1.95E-02
6757.1820	6.34E-02
8693.1600	7.50E-03
8693.9450	5.10E-02
8694.6350	1.96E-01
9212.8650	4.93E-01
9228.0920	3.52E-01
9237.5380	2.26E-01

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ ВЕРСИИ СИСТЕМЫ «АНТИПЛАГИАТ»

Ковалева В.П.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

Система антиплагиат является важным инструментом в современном образовании и научных исследованиях. Она позволяет проверять оригинальность текстов и выявлять случаи плагиата. Проблема плагиата актуальна как в мире, так и в России, где защита интеллектуальной собственности является важным аспектом развития образования и науки.

С развитием Интернета и доступности большого объема информации становится все сложнее обнаруживать плагиат и защищать оригинальность научных работ. Для публикации научными сотрудниками, преподавателями и студентами своих научных трудов предусматривается процедура проверки на антиплагиат отправляемых работ. Но не всегда низкий процент оригинальности – результат плохой работы авторов. Заимствования возможны при использовании общеупотребительных терминов и слов, в результате схожести мыслей, работы с одними источниками. В такой ситуации помощью может стать система на основе нейронной сети, которая будет обучена на предыдущих работах автора и сможет выделять его уникальный стиль, а не просто находить похожие слова и словосочетания. Под авторским стилем здесь понимается использование автором присущих ему определенных фразеологических оборотов речи, вводных слов, словосочетаний, определенной структуры построения предложений, отнесение к определенной науке.

В данной работе предлагается использовать новый инновационный метод антиплагиата, основанный с помощью нейросети и анализа контекста. Основные задачи

проекта: создание базы данных образцов стилей письма авторов различных текстов, разработка алгоритма распознавания стилей автора на основе машинного обучения, интеграция алгоритма в систему антиплагиата для обнаружения плагиата на основе стиля автора, тестирование и оптимизация системы антиплагиата. Новая система будет обрабатывать текст по каждому человеку отдельно, не проверяя все источники Интернета, то есть если эта работа будет куплена или написана другим человеком, система Антиплагиат сразу это вычислит и укажет каким человеком был составлен текст. При этом текст перефразированный самостоятельно считается оригинальным, а не плагиатом. Это облегчит работу многим научным сотрудникам, где без заимствований не обойтись, например, медицинские работники (терминология), юристы (статьи), научные работники, у которых в Интернете хранится огромное количество статей и т.д.

Преимущества системы антиплагиата на основе нейронных сетей включают в себя более точное обнаружение плагиата, возможность работы с большим объемом текстовых данных, скорость обработки информации и автоматизацию процесса проверки. Также такие системы могут обновляться и улучшаться в процессе использования благодаря машинному обучению. Внедрение системы Антиплагиат для КФУ является перспективным проектом, который позволит повысить качество образования, сократить число случаев плагиата и улучшить репутацию учебного заведения. Для успешной реализации проекта необходимо разработать план внедрения системы, обеспечить поддержку и обучение персонала.

СОЗДАНИЕ И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЗОНДОВ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Кокурина Э.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Никифоров В.Г.

Апконверсионные наночастицы (АНЧ) предоставляют интересные возможности для их применения в обширном классе биологических задач, например, таких как биосенсорика⁸⁰, адресная доставка лекарств или биовизуализация⁸¹. Среди различных типов люминофоров особое внимание привлекают АНЧ на основе фторидных кристаллов, поскольку обладают превосходной физико-химической стабильностью и яркой апконверсионной люминесценцией⁸².

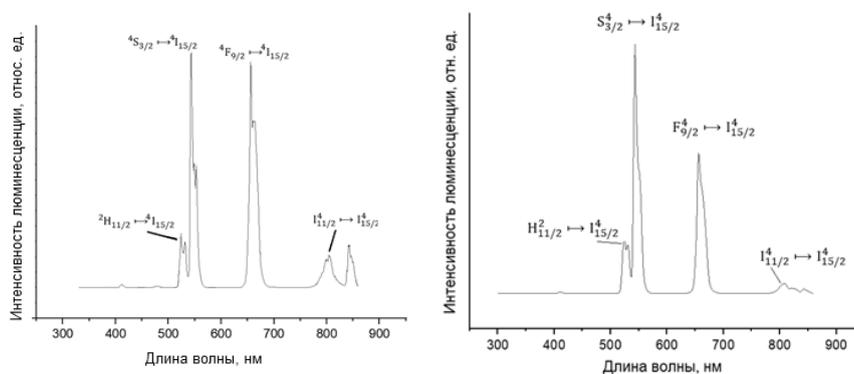


Рис. 1. Спектр апконверсионной люминесценции частиц до и после модификации при лазерном возбуждении на длине волны 980 нм

⁸⁰Jiang W., Yi J., Li X, Niu N, He F, Chen L.: Biosensors. V.12, 1036 (2022).

⁸¹Rosal B., Jaque D.: Meth. Appl. Fluoresc. V.7, (2019)

⁸²Art. No. 022001. 4. Li H., Tan M., Wang X.: J. Amer. Chem. Soc. V.142, 2023 (2020)

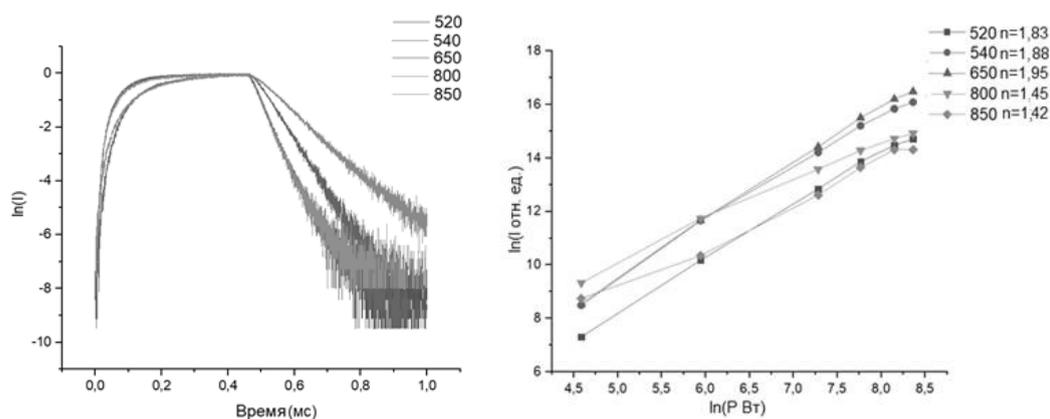


Рис. 2. Нормированная кинетика люминесценции наночастиц на длинах волн 520, 540, 650, 800 и 850 нм при импульсном возбуждении на 980 нм длительностью 0.5 мс. б) Зависимость интенсивности люминесценции на длинах волн 520, 540, 650, 800 и 850 нм от мощности лазера в двойном логарифмическом масштабе

В работе представлены результаты синтеза и характеристики биозондов с апконверсионной люминесценцией. Для создания биосенсоров часто выбирают фторидные кристаллы с матрицей NaYF_4 из-за их низкой энергии фононов (350 см^{-1}), что минимизирует энергетические потери на безызлучательную релаксацию лантаноидов, находящихся в промежуточных возбужденных состояниях. С помощью хорошо известного гидротермального метода синтеза были получены апконверсионные наночастицы $\text{NaYF}_4:\text{Yb,Er}$. Гексагональная фаза $\beta\text{-NaYF}_4$ кристаллической решетки во многом определяет характерную форму в виде вытянутых стержней размерами 60-80 нм \times 1.2-1.5 мкм. Важно также отметить, что наночастицы могут иметь и кубическую фазу $\alpha\text{-NaYF}_4$ с иной морфологией⁸³. В нашем случае выбор гексагональной структуры обусловлен наличием кристаллического поля, которое способствует излучательной релаксации редкоземельных ионов, что существенно повышает квантовый выход люминесценции. Синтезированные АНЧ имеют олеатную оболочку, что придает им гидрофобные свойства. Для использования же АНЧ в роли биозондов необходимо, чтобы их поверхность была гидрофильной. С этой целью проводится замена олеатной оболочки на молекулы L-цистеина ($\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2\text{S}$). Отметим, что выбор аминокислоты L-цистеина также обеспечивает возможность дальнейшей модификации АНЧ: функциональные группы - NH_2 , - COOH и - SH позволяют присоединять различные биомолекулы для решения таких задач, как транспорт лекарств, био-распознавание, адресная доставка, фототерапия и др.⁸⁴.

О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВИЗУАЛИЗАТОРОВ ТЕРАГЕРЦОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Колесникова В.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Семашко В.В.

На данный момент терагерцовый диапазон частот является малоизученной областью ввиду того, что в ней перестают хорошо работать как оптические методы – со стороны коротких волн, так и радиофизические методы – со стороны длинных волн. Кроме того,

⁸³Zou W.Q., Visser C., Maduro J.A., Pshenichnikov, M.S., Hummelen, J.C. Broadband: Nature Photonics. V.6, 560 (2012)

⁸⁴Tu D., Liu Y., Zhu H.: Angew. Chem. Int. Ed. V.125, 1166 (2013).

проблемы по изучению и применению этого диапазона вызваны высокой степенью поглощения в атмосфере земли, в основном, молекулами воды, что, например, препятствует применению ТГц волн для наземных систем связи.

Тем не менее, излучение данного диапазона имеет некоторые полезные преимущества: большая проникающая способность, как и у радиоволн; подобно инфракрасному, оно легко фокусируется. Эти свойства позволяют получить ТГц-изображения, которые могут применяться во таких приложениях, как: неразрушающее обнаружение химических соединений, химическое картирование и обнаружение наркотиков и взрывчатых веществ, а также отраслевой контроль качества.

В настоящей работе проводится анализ спектров потенциальных материалов для визуализации терагерцового излучения. Предполагается, что терагерцовое излучение будет преобразовано в изменение температуры, детектируемое температурным зависимостям спектроскопических свойств: населенность уровня, процессам передачи энергии и т.п. За основу для создания визуализаторов взяты наночастицы CeF_3 , которые ввиду своего малого размера быстрее охлаждаются, следовательно, низкую инерцию и более высокую чувствительность в качестве датчика терагерцового излучения.

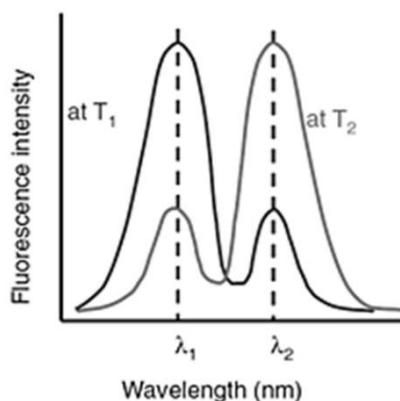


Рис. 1. Пример изменения спектральных свойств от температуры

При выборе материала особое внимание уделяется: коэффициенту поглощения, влияющему на максимальную измеримую разность температур; малой теплопроводности и теплоемкости, а также плотности. Ввиду этого фторид церия может быть использован для создания наночастиц типа ядра-оболочки, где ядро (например, металл или вода) поглощает ТГц-излучение и преобразует его в тепло, что нагревает люминесцентную оболочку.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОНЛАЙН ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Колин Н.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в бакалавриате, магистратуре, аспирантуре. Значение физики определяется главенствующей ролью науки и техники в современном обществе. В этой связи школьный курс физики, представляющий

собой основу для формирования естественно-научного знания, с одной стороны, должен являться мировоззренческим, а с другой – отражать современное состояние этой науки.

Актуальность разработок по внедрению новых форм реализации ООП для обеспечения качества процесса обучения в школах обусловлена необходимостью осуществления интеграции образовательного процесса, реализуемого в различных учебных заведениях, поиска эффективных методик и средств, обеспечивающих мобильность учеников.

Эффективность учебного процесса подразумевает решение образовательных и воспитательных задач при минимальных затратах с учетом предпочтений учеников и преподавателей. За основу примем следующее определение эффективности. Эффективность обучения – это мера достижения учащимся и педагогом позитивного результата учебного познания в ходе их совместной деятельности при рациональном использовании ресурсов этой деятельности и среды, в которой происходит процесс обучения. Критерии качества обучения проявляются в критериях эффективности с учетом конкретных дидактических целей.

В большинстве онлайн-курсов используется следующая структура проведения вебинара (вебинар – это обучающее онлайн-занятие):

- вступительная часть урока, на которой оглашают тему урока, знакомят с преподавателем и показывают программу занятия.
- основная часть урока, на которой разбирают теорию, после чего переходят к практическим заданиям.
- заключительная часть, на которой подводят итоги, рефлексию и рассказывают о следующем уроке.

Такая структура очень хорошо работает, но всегда есть то, что можно улучшить. В дипломной работе я хочу рассмотреть эффективные способы для изменения основной части урока. Для этого я разберу 2 технологии, которые могут стать заменой «в одном уроке сначала теория, потом практика».

Первая технология проведения онлайн-урока, которую я начал использовать в этом году – точечная. Ее суть заключается в том, что после прохождения небольшой части теории, мы с учениками сразу начинаем решать задачи, где необходимы свежие знания. Данная технология помогает ученикам сразу разобраться с применением формул, которые очень часто вызывают недопонимания после первого прочтения в учебнике или при просмотре веба. Также с таким способом построения урока очень удобно отслеживать сложности в понимании теории, получая обратную связь через чат. В стандартном способе проведения онлайн урока не всегда получается определить, чем вызвано недопонимание в разборе задач. Это может быть вызвано как сложностью восприятия темы, так и плохим удержанием новой информации. В точечном способе сразу идет первичное и вторичное закрепление материала, тем самым идет полное осмысление полученной теории.

Вторая технология – перевернутый класс. В этой технологии преподаватель в онлайн сфере делает теоретический урок, который должен просмотреть ученик, чтобы потом, с полученными знаниями, прийти на онлайн практику и закрепить всю теорию. При обучении в очном формате есть миф, что структура перевернутого класса ослабляет роль учителя в образовательном процессе, так как изучение теории оставляется на самостоятельное изучение учениками (по видео лекции преподавателя). В онлайн обучении все строится на самостоятельной организации своего времени для посещения онлайн вебинара или просмотра записи. Важным отличием от предыдущего способа (точечного) перевернутый класс

затрачивает минимальное количество времени на изучение теории, так как в течении урока преподаватель не тратит время на вопросы, а идет строго по плану урока и дает только необходимый материал для подготовки. Это значительно уменьшает время занятия, а значит дает дополнительную мотивацию ученику пересмотреть сложный момент несколько раз.

СПЕКТРОСКОПИЯ ЯМР ОЛИГОНУКЛЕОТИДА

Конторина Л.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хайрутдинов Б.И.

Одним из перспективных направлений является конструирование новых типов противоопухолевых агентов на основе редокс-активных молекулярных систем. Особый интерес представляет подход, основанный на контролируемой деструкции ДНК метиленхинонами, чья способность к фотоиндуцированному окислению представляет возможность фотодинамической терапии опухолевых заболеваний. Для контроля прохождения химической реакции можно применить методы спектроскопии ЯМР высокого разрешения, которые позволяют определить центры связывания агента с олигонуклеотидом. Таким образом, целью работы является соотнесение спектров ЯМР олигонуклеотида, являющегося модельной системой для последующей разработки редокс-активных молекулярных систем.

Для реализации поставленной цели были записаны спектры ЯМР додека-нуклеотида при различных температурах, среди которых была выбрана оптимальная для соотнесения. Для данной температуры записана серия двумерных корреляционных спектров: 1H-1H-COSY, 1H-1H-TOCSY, 1H-1H-ROESY, 1H-13C-HSQC, 1H-13C-HMBC, 1H-31P-HSQC, 1H-31P-HSQC-NOESY. В результате комплексного анализа спектров ЯМР выполнено полное соотнесение сигналов ядер протонов, углеродов и фосфора исследуемого олигонуклеотида.

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России в ФИЦ «Казанский научный центр» (грант № 075-15-2022-1128).

РАСЧЕТ СВЕРХПРОВОДЯЩЕГО ПАРАМЕТРА ПОРЯДКА И СВЕРХТОКА В СЛОИСТЫХ СТРУКТУРАХ СВЕРХПРОВОДНИК/ФЕРРОМАГНЕТИК ПРИ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Корнев А.В.

*Научные руководители – д-р физ.-мат. наук, профессор Прошин Ю.Н.,
ассистент Туманов В.А.*

Теоретическое исследование слоистых структур сверхпроводник/ферромагнетик является актуальной задачей, поскольку имеет отношение к достаточно перспективным на сегодняшний день контролируемым спиновым клапанам.

В так называемом «грязном» пределе, когда длина свободного пробега много меньше длины когерентности ξ , сверхпроводимость описывается уравнениями Узаделя⁸⁵. При произвольной температуре существенно меньшей температуры сверхпроводящего перехода

⁸⁵Usadel K.D. Generalized diffusion equation for superconducting alloys // Physical Review Letters. – 1970. – V. 25. – №. 8. – P. 507.

уединённого сверхпроводника уравнения Узаделя не могут быть линеаризованы, поэтому для исследования слоистых систем сверхпроводник/ферромагнетик требуется решать нелинейную краевую задачу, что представляет некоторую вычислительную трудность.

Уравнения Узаделя в терминах модифицированных функций Узаделя Φ_ω имеют вид:

$$\partial^2 \Phi_\omega = \frac{2}{D} \tilde{\omega}^2 + \Phi_\omega \tilde{\Phi}_\omega^{\frac{1}{2}} \Phi_\omega - \Delta + \frac{\tilde{\Phi}_\omega \partial \Phi_\omega^2 + \Phi_\omega \partial \Phi_\omega \partial \tilde{\Phi}_\omega}{\tilde{\omega}^2 + \Phi_\omega \tilde{\Phi}_\omega}, \quad (9)$$

где ω – нечетные мацубаровские частоты, ограниченные сверху частотой Дебая, h – обменное поле в ферромагнетике, D – коэффициент диффузии, Δ – сверхпроводящий параметр порядка:

$$\tilde{\omega} = \omega + ih, \quad \omega = \pi T(2n + 1), \quad D = 2\pi T_c \xi^2. \quad (10)$$

Для автоматического учета нормировки $G_\omega^2 + F_\omega \tilde{F}_\omega = 1$ используются модифицированные функции Узаделя, определяемые соотношением, связывающим их с узаделевскими нормальной функцией Грина G_ω и сопряженными аномальными функциями Грина $F_\omega, \tilde{F}_\omega$:

$$\begin{aligned} \Phi_\omega &= \frac{\tilde{\omega} F_\omega}{G_\omega}, \quad \tilde{\Phi}_\omega = \frac{\tilde{\omega} \tilde{F}_\omega}{G_\omega}, \\ G_\omega &= \frac{\tilde{\omega}}{\sqrt{\tilde{\omega}^2 + \Phi_\omega \tilde{\Phi}_\omega}}, \quad F_\omega = \frac{\Phi_\omega}{\sqrt{\tilde{\omega}^2 + \Phi_\omega \tilde{\Phi}_\omega}}, \quad \tilde{F}_\omega = \frac{\tilde{\Phi}_\omega}{\sqrt{\tilde{\omega}^2 + \Phi_\omega \tilde{\Phi}_\omega}}. \end{aligned} \quad (11)$$

Сопряженные функции $\tilde{\Phi}_\omega$ удовлетворяют тем же уравнениям, что и Φ_ω с точностью до замены $h \rightarrow -h, \Delta \rightarrow \Delta^*$, кроме того справедливо свойство $\tilde{\Phi}_\omega(h) = \Phi_\omega^*(-h) = \Phi_{-\omega}^*(h)$. Решение в глубине сверхпроводника должно совпадать с однородным токовым состоянием⁸⁶:

$$\begin{aligned} x \rightarrow \pm\infty, \quad \Phi_\omega &\rightarrow |\Phi_\omega| e^{i\varphi}, \\ |\Phi_\omega| &= \frac{\Delta_\infty}{1 + u^2 \pi T_c / \sqrt{\omega^2 + |\Phi_\omega|^2}}, \quad \varphi = \varphi_\infty - 2ux / \xi. \end{aligned} \quad (12)$$

Решения уравнений Узаделя должны удовлетворять условиям Куприянова-Лукичева⁸⁷ на границе FS:

$$\begin{aligned} \gamma_{\xi_F} \frac{G_F^2}{\tilde{\omega}} \partial \Phi_F &= \xi_S \frac{G_S^2}{\omega} \partial \Phi_S, \\ \gamma_B \xi_F G_F \partial \Phi_F &= G_S \Phi_F - G_F \Phi_S. \end{aligned} \quad (13)$$

Задача также дополняется уравнением самосогласования параметра порядка:

⁸⁶Golubov A.A., Kupriyanov M.Y., Il'ichev E. The current-phase relation in Josephson junctions //Reviews of modern physics. – 2004. – V. 76. – №. 2. – P. 411.

⁸⁷Kupriyanov M.Y., Lukichev V.F. Influence of boundary transparency on the critical current of “dirty” SS'S structures //Zh. Eksp. Teor. Fiz. – 1988. – V. 94. – №. 6. – P. 139-149.

$$\Delta = \pi T \lambda \sum_{\omega=-\omega_D}^{\omega_D} \frac{\Phi_{\omega}}{\sqrt{\tilde{\omega}^2 + \Phi_{\omega} \Phi_{-\omega}^*}}, \quad \lambda^{-1} = 2\pi T \sum_{\omega>0}^{\omega_D} \frac{1}{\omega} + \ln \frac{T}{T_c}. \quad (14)$$

В данной работе был произведен расчет сверхпроводящего параметра порядка путем решения нелинейной краевой задачи уравнений Узаделя в слоистых системах сверхпроводник/ферромагнетик методом конечных разностей. Для этого дифференциальные операторы были заменены на соответствующие разностные схемы, система дифференциальных уравнений была заменена на систему нелинейных алгебраических уравнений относительно узловых значений функций Узаделя. Полученная система решалась итерационным методом Ньютона многих переменных. Для учета самосогласования бралось нулевое приближение для параметра порядка, далее описанным выше образом решалась краевая задача, параметр порядка пересчитывался по решениям уравнения Узаделя предыдущей итерации согласно уравнению самосогласования (6). Было исследовано поведение параметра порядка и сверхтока в зависимости от разности фаз при различных параметрах системы.

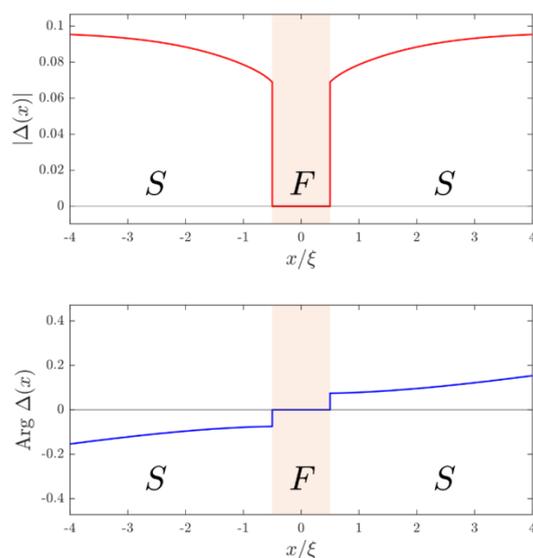


Рис. 1. Пространственное распределение модуля и фазы параметра порядка в структуре SFS, полученное в результате численного решения уравнения самосогласования

ПРИМЕНЕНИЕ ЧАТ-БОТА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ» В 9 КЛАССЕ

Коробова И.Е.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Ахмедшина Е.Н.

На сегодняшний день существует огромное количество средств и методов обучения физике. Однако очень малая часть из них подходит для обучения детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Стоит учитывать, что в процесс образования включены и дети с различными физическими и психическими дефектами, и для которых очень важно тщательно подбирать методы и средства обучения для того, чтобы доносить до них учебный материал в полном объёме. В связи с этим мы предлагаем применять в процессе обучения физике современные средства обучения, а именно чат-бот.

Целью работы является разработка методических рекомендаций, направленных на рост эффективности применения чат-бота в образовательном процесс.

Экспериментальной группой, на которое было нацелено исследование, являются дети с нарушением зрения. Физика является наглядным предметом, и многие вещи очень тяжело воспринять, не видя их. В связи с этим предлагается внедрить в процесс обучения чат-бот. Чат-бот позволяет преподнести материал детям с нарушением зрения более доступно. У них есть возможность приблизить изображение/текст, ознакомиться с материалом с комфортной для них скоростью, а также прослушать текст в аудиоформате. Также это очень удобное средство обучения, т.к. все необходимые материалы находятся в одном месте.

Для того, чтобы проверить, как влияет использование чат-бота на познавательный интерес обучающихся к предмету, а также на их успеваемость, был проведён педагогический эксперимент. Для его проведения было выбрано 2 класса: первый – экспериментальный, второй – контрольный. Уроки в экспериментальном классе велись с применением чат-бота, а в контрольном без него. Согласно проведённому эксперименту, после применения такого чат-бота в процессе обучения физики у детей из экспериментального класса вырос уровень познавательного интереса к предмету, а также повысилась успеваемость.

Таким образом, применение чат-бота в процессе обучения физики детей с нарушением зрения способствовало повышению уровня познавательного интереса обучающихся, а также улучшилась их успеваемость. Отсюда можно сделать вывод о том, что каждый учитель, работающий с детьми, имеющими физическую особенность, должен применять на своих уроках всевозможные современные средства с целью повышения качества образовательного процесса. Дети с нарушением зрения способны познавать даже такой сложный предмет, как физика в таком же объёме, как и дети, имеющие нормальное зрение, но для этого педагог, строящий учебный процесс, должен учитывать индивидуальные особенности каждого ребёнка.

ПОСТРОЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Королева А.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов К.М.

В связи с уходом из российского рынка ряда ИТ-продуктов стала актуальна проблема построения безопасной ИТ-инфраструктуры с использованием отечественных разработок. Многие импортные вендоры отказали российским компаниям в продлении технической поддержки и загрузке обновлений своей продукции, лишив возможностей работать в привычном темпе. Однако, российские вендоры начали активную работу по разработке не менее качественного продукта, который смог не только заменить функционал ранее использовавшихся программ, но и облегчить работу пользователей.

Целью данной работы является построение универсальной и безопасной ИТ-инфраструктуры с использованием отечественного ПО.

В ходе работы для построения импортозамещенной доменной инфраструктуры были рассмотрены отечественные операционные системы (Alt Linux, Astra Linux, RedOS), рассмотрена возможность аутентификации с помощью использования токенов, рассмотрены ПО для осуществления планов резервного копирования АРМов и серверов (Кибер Бэкап).

Было проведено стендирование домена с настройкой резервного копирования виртуальных машин и настройкой аутентификации. В ходе работы было выявлено, что в условиях отсутствия возможности дальнейшего использования иностранного ПО остается возможность продолжать работу, так как крупные российские вендоры обеспечивают рынок необходимым ПО. В результате, была разработана универсальная и безопасная инфраструктура, в которой используются отечественные разработки.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛЕНКИ ОКСИНИТРИДА ЦИРКОНИЯ ZrO_xN_y КАК ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ

Краснов М.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов Р.В.

На сегодняшний день тонкоплёночные термосопротивления на основе оксинитрида циркония способны работать в широком диапазоне температур, обладают высоким разрешением, стабильностью во времени и малым магнитосопротивлением. Пленки оксинитрида циркония обычно синтезируют методом реактивного магнетронного распыления в смеси газов аргона (активный газ), кислорода и азота (реактивные газы); осаждение проводится в один этап. При этом ключевым параметром, определяющим резистивные свойства пленки, является соотношение долей активного и реактивных газов.

В нашей работе выполнен синтез тонких пленок оксинитрида циркония в 2 этапа: 1) напыление пленок нитрида циркония на подложки монокристаллического сапфира и 2) их высокотемпературный отжиг в воздушной атмосфере. В этом случае параметром, определяющим свойства материала, являлась температура отжига. Исследовано влияние термического отжига на структурные и электротранспортные свойства синтезированных образцов. Установлено, что причиной увеличения сопротивления в результате отжига является частичное окисление нитрида циркония за счет движения кислорода внутрь пленки по границам зерен и окисления поверхности зерен. В результате атмосферного отжига на поверхности пленки образовался практически чистый оксид циркония, однако внутри пленки остались области нитрида циркония в окружающей их матрице оксида циркония. Оценены величины безразмерной чувствительности синтезированных образцов. Проведены ресурсные испытания пленок при повышенной температуре 473 К в атмосфере воздуха в течение трех недель. В результате ресурсных испытаний установлено, что пленки являются стабильными во времени. Совокупность исследований показала, что пленки оксинитрида циркония, синтезированные двухэтапным методом, могут быть использованы в датчике температуры, работающего в диапазоне от 5 до 300 К.

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ТРИЗ-ПЕДАГОГИКИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Кубасова Е.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Фишман А.И.

В связи с повсеместным развитием различных Интернет-ресурсов и различных технологий, основным фактором производства стала информация. На сегодняшний день она

является не только одним из самых необходимых ресурсов, но и самым доступным. Но в этом есть и неприятная сторона – информационный поток, который получает человек каждый день, очень большой и абсолютно неструктурированный, и не все данные являются правдивыми. Зачастую людям приходится воспринимать прочитанные тексты на первом открывшемся сайте, все комментарии и различные сплетни за истину в первой инстанции. Но значимость и объем материалов требуют умения обнаруживать в ней жизненно необходимую информацию для каждой личности. Для достижения успеха в данных условиях нужно уметь вырабатывать различные стратегии и критически подходить ко всей получаемой информации из вне. В этом человеку помогает критическое мышление.

Одной из главных задач в современном ФГОС (федеральный государственный образовательный стандарт) стоит развитие функциональной грамотности, а также развитие творческого подхода. Исходя из данных запросов, одним из способов было предложено использование элементов теории решения изобретательских (исследовательских) задач (ТРИЗ). Данная методика в большей степени направлена на развитии креативного подхода к решению задач открытого типа, на творческую составляющую мышления. При этом важно понимать, что не каждый ответ, предложенный учащимися, будет соотноситься с реалиями нашего времени. Важно, чтобы ученики смогли отличить научный подход к решению от вымышленного и произвести правильные выводы. В связи с этим был разработан сборник задач по физике для учащихся основной школы, основанный на теории ТРИЗ-педагогике. Также был представлен бланк процедуры решения исследовательских задач (ПРИЗ), с помощью которого они полноценно способны разобрать задачу и сделать соответствующие выводы через подбор определенных тезисов и соотнесение их с физическими явлениями.

Фрагментарная апробация привела к выводу, что данная методика дает положительную динамику в развитии критического мышления у учеников основной школы, способствует повышению интереса к изучаемому предмету, а также позволяет рассматривать задачи более углубленно, осмысленно, и позволяет в большей степени изучить ту или иную тему в курсе физики.

АДАПТАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИДЕЙ А.С. МАКАРЕНКО В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Купцов А.А.

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Мингазов Р.Х.

Антон Семёнович Макаренко – советский педагог и писатель, создатель всемирно известной системы трудового обучения. Его «Педагогическая поэма» переведена на более, чем 30 языков мира, а талант педагога был признан международной организацией ЮНЕСКО, которая в 1988 г. включила Антона Семёновича в список величайших педагогов XX в.

Актуальность данной работы обусловлена следующими фактами:

1. Многие идеи Макаренко трудно реализовать в реалиях современной школы. Я считаю важным переосмыслить его труд и адаптировать наработки Антона Семёновича под реалии современной школьной системы.

2. Современное поколение школьников не поддаётся влиянию, трудновоспитуемо и требует дополнительного воздействия. Идеи Макаренко могут помочь решить проблему с учебной и трудовой дисциплиной современного школьника.

3. 19 декабря 2023 г. Президент РФ подписал закон, согласно которому в школьном расписании с нового учебного года появятся уроки труда. Их введут в начальных и средних классах с 1 сентября 2024 г.

Гипотезой исследования является то, что идеи Макаренко о трудовом обучении не подходят для современной школы.

Целью работы является переосмысление идей Макаренко и создание нового подхода к трудовому воспитанию школьников. Для ее достижения поставлены следующие задачи:

1. Изучить идеи Макаренко и доказать их несостоятельность в современной школе.
2. Изучить отношение современных школьников к труду и трудовому обучению.
3. Адаптировать идеи Макаренко о трудовом воспитании с учётом особенностей современной школы и современного школьника.
4. Проверить новые идеи трудового обучения на практике.
5. Сделать выводы о проделанной работе.

Таким образом, объектом исследования являются педагогические идеи Макаренко А.С. по трудовому обучению, предметом – адаптация педагогических идей Макаренко А.С. по трудовому обучению в современной школе.

Продукт исследования представляет собой методическое пособие «Новая трудовая педагогика», которое будет содержать в себе все данные, полученные в ходе исследования, выводы из проделанной работы и рекомендации по адаптации идей трудовой педагогики Макаренко А.С. в современной школе.

Используются следующие методы исследования: анализ, обобщение, формализация, аналогия, классификация, наблюдение, измерение, эксперимент, опрос, беседа.

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ «ДИФРАКЦИЯ ФРАУНГОФЕРА» РАЗДЕЛА «ВОЛНОВАЯ ОПТИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССОВ

Курбанова Н.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Современные реалии требуют от общества вариативности методов исполнения любых действий. Как и многих других областей, данное требование коснулось и образовательной деятельности. Вынужденный переход на дистанционное обучение привел к мощному скачку в цифровизации образования. За последние годы учителя накопили множество цифровых образовательных ресурсов, научились дистанционному ведению уроков. Однако, учителя естественно-научного цикла до сих пор сталкиваются с большой проблемой – невозможность проведения лабораторных работ в дистанционном формате.

В данной работе эта проблема изучена с точки зрения учителей физики. Потребность в создании виртуальных лабораторных работ у физиков появилась задолго до проведения уроков в дистанционном формате. Всё дело в том, что многие физические эксперименты требуют наличия дорогостоящего оборудования, которое далеко не всегда имеется в школах. Именно по этим причинам в последние годы силами педагогов стали появляться различного вида виртуальные лаборатории и виртуальные лабораторные работы. Однако, до сих пор

охвачен далеко не весь перечень лабораторных работ. В этом и заключается актуальность выбранной темы.

Желание внести вклад в создание виртуальных средств обучения школьников физике является основной причиной выбора данной темы.

Отсюда, целью работы является разработка виртуальной лабораторной работы по теме «дифракция Фраунгофера» раздела «Волновая оптика» для учащихся 11 классов.

Гипотеза исследования заключается в том, что применение виртуальной лабораторной работы по теме «дифракция Фраунгофера» раздела «Волновая оптика» в (старших) 11 классах будет способствовать повышению качества знаний, обретаемых учащимися по теме «Дифракция света».

Виртуальная лабораторная работа – это имитация реального эксперимента, которая выполняется на компьютере или другом электронном устройстве.

Понятие «виртуальная лабораторная работа» не является противоречивым и имеет схожее определение в разных источниках.

Несмотря на то, что виртуальные работы не могут полностью заменить реальные эксперименты, они являются хорошим дополнением к образовательному процессу, делая его интерактивным и доступным для учащихся.

Все программные обеспечения такого типа можно разделить на 3 основных вида:

1. Виртуальные лаборатории.
2. Цифровые лаборатории.
3. Лаборатории с использованием технологии виртуальной реальности.

С дидактической точки зрения виртуальные лабораторные работы имеют ряд преимуществ и недостатков, которые подробно рассмотрены в работе.

Методика использования виртуальных лабораторных работ по физике также была подробно изучена в ходе исследования и включает в себя следующие этапы:

1. Выбор виртуальной лабораторной работы.
2. Подготовка к выполнению работы.
3. Выполнение виртуальной лабораторной работы.
4. Анализ результатов.
5. Обсуждение результатов.

Кроме того, при разработке виртуальной лабораторной работы и проектировании уроков с ее использованием были учтены нормы СанПиН по работе учащихся 11 классов с техническими средствами обучения.

Разработанная виртуальная лабораторная работа представляет собой комплекс: программа и методическое описание. Результаты апробации продукта исследования показали, что применение виртуальной лабораторной работы по теме «дифракция Фраунгофера» раздела «Волновая оптика» в 11 классе будет способствовать повышению качества знаний, обретаемых учащимися по теме «Дифракция света».

КОРРЕЛИРОВАННАЯ ИОННАЯ ДИНАМИКА В ОРГАНИЧЕСКИХ ИОННЫХ ПЛАСТИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛАХ

Кушнир Д.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хамзин А.А.

Органические ионные пластические кристаллы (ОИПК) представляют собой новый класс твердотельных электролитов, являющихся многообещающей альтернативой традиционным жидким электролитам, благодаря своей пластичности, высокой термической стабильности и негорючести. На экспериментальном уровне были осуществлены применения ОИПК в различных электрохимических устройствах, таких как литий – и натрий-ионные батареи. Однако ОИПК демонстрируют низкие проводящие свойства по сравнению с жидкими электролитами, что является препятствием для их широкого применения. В серии недавних исследований⁸⁸ было выяснено, что ионы, находящиеся в твердых фазах ОИПК обладают высокой подвижностью, однако проводимость при этом существенно подавляется (~100 раз) из-за сильных ион-ионных корреляций.

Для того чтобы понять природу ион-ионных корреляций в ОИПК, в нашей работе был проведен анализ спектров широкополосной диэлектрической спектроскопии в жидкой и твердой фазах [P_{1,2,2,4}][PF₆]⁸⁹: диэтил(метил)(изобутил)фосфоний (P_{1,2,2,4})-гексафторфосфат (PF₆), а также, используя формализм функций памяти и стохастические подходы к диэлектрической релаксации, была построена модель ас проводимости:

$$\sigma^*(\omega) = \sigma_0 + \frac{\sigma_\infty - \sigma_0}{(1 + (i\omega/\omega_0)^{-1})^\beta} + \sigma_\infty (\omega/\omega_1)^{\alpha_1}, \quad (1)$$

где σ_0 означает вклад dc проводимости; ω_0 и ω_1 – частота развития дисперсионных режимов; β – показатель степени, имеющий смысл вероятности невозврата аниона PF₆ в ячейку кристаллической решетки.

Верификация модели ас проводимости (1) была осуществлена на экспериментальных данных для спектров проводимости⁹⁰ [P_{1,2,2,4}][PF₆]. На рисунке 1 представлены спектры проводимости [P_{1,2,2,4}][PF₆] в фазе II. В спектрах наблюдается два стандартных режима: режим постоянного тока на частотах ~10³–10⁶ Гц и режим переменного тока на более высоких частотах.

⁸⁸Popov I.; Biernacka K.; Zhu H.; Nti F.; Porcarelli L.; Wang X.; Khamzin A.; Gainaru C.; Forsyth M.; Sokolov A.P., Strongly Correlated Ion Dynamics in Plastic Ionic Crystals and Polymerized Ionic Liquids // The Journal of Physical Chemistry C. – 2020. – Vol. 124. – P. 17889–17896.

⁸⁹Jin L., Nairn K. M., Forsyth C.M., Seeber A.J., MacFarlane, D.R. Howlett, P.C., Pringle J.M. Structure and Transport Properties of a Plastic Crystal Ion Conductor: Diethyl(methyl)(isobutyl)phosphonium Hexafluorophosphate // Journal of the American Chemical Society –2012. –Vol 134(23). P. – 9688-9697.

⁹⁰Ivan Popov, Haijin Zhu, Airat Khamzin, Curt Zanelotti, Louis Madsen, Maria Forsyth, and Alexei P. Sokolov, Collective Ion Dynamics in Ionic Plastic Crystals: The Origin of Conductivity Suppression // The Journal of Physical Chemistry C. – 2023. – Vol. 127(32). – P. 15918-15927.

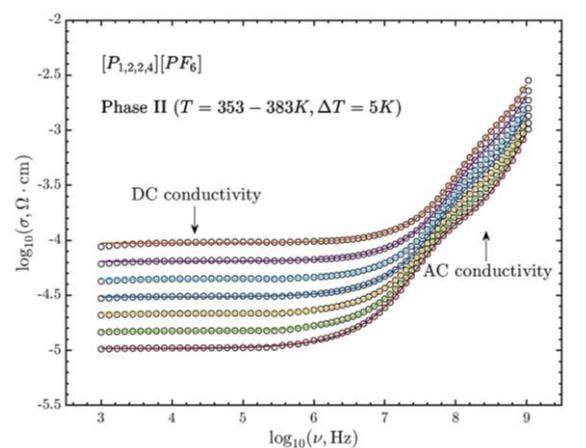


Рис. 1. Спектры проводимости $[P_{1,2,2,4}][PF_6]$ при различных температурах в фазе II. Пустые кружки соответствуют экспериментальным точкам, сплошные кривые соответствуют результатам подгонки с помощью выражения (1)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВЕРХТОНКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ $Co_xMn_{1-x}Fe_2O_4$ ($x=0\div 1$) ШПИНЕЛЯХ ДО И ПОСЛЕ ОБРАБОТКИ ПЭГ

Лакаева Е.Д., Мустакимова В.А.

*Научные руководители – д-р физ.-мат. наук, профессор Воронина Е.В.,
д-р физ.-мат. наук, профессор Камзин А.С.*

В современном мире использование наноструктурных материалов, в частности, в форме наночастиц, находит широкое применение в медицине в качестве средств направленной доставки лечащих агентов и диагностики. Для предотвращения агрегации наночастиц, а также токсичного воздействия наночастиц на живой организм используются различные способы уменьшения активности атомов поверхности, например, обработка биологически инертными и безопасными веществами (ПЭГ).

В данной работе мессбауэровские спектры образцов нанокристаллических шпинелей $Co_xMn_{1-x}Fe_2O_4$ ($x = 0\div 1$) до и после обработки ПЭГ⁹¹ были интерпретированы в рамках модели полиномиального распределения атомов металла по катионным позициям в первой координационной сфере кристаллической решетки шпинели. В качестве реперных точек модели использовались результаты исследования локальной атомной структуры и параметров сверхтонких взаимодействий массивных образцов $CoFe_2O_4$ и $MnFe_2O_4$, полученных в работах G.A. Sawatzky^{92,93} и U. König⁹⁴. Для математической обработки спектров использовался пакет SpectrRelax⁹⁵.

Известно⁹⁶, что размер наночастиц в материалах, содержащих резонансные атомы ^{57}Fe , значительно влияет на параметры сверхтонких взаимодействий (СТВ) и форму составляющих

⁹¹Камзин А.С., Obaidat I.M., Семенов В.Г., Narayanaswamy V., Al-Omari I.A., Issa B., Бурьяненко И.В. Структура и свойства наночастиц $Co_xMn_{1-x}Fe_2O_4$ в зависимости от количества ионов Co ($0 \leq x \leq 1.0$). ФТТ, 2022. С.712.

⁹²Sawatzky G.A., F. van der Woude, and Morrish A.H. Phys. Rev. 1969. Vol. 187. № 2. P. 747-757.

⁹³Sawatzky G.A., F. van der Woude, and Morrish A.H., J. App. Phys. 1968. Vol. 39, P. 1204-1205.

⁹⁴König U. Solid State Commun, 1971. Vol.9. P. 425-427.

⁹⁵Matsnev M.E. and. Rusakov V.S, Mossbauer Spectroscopy in "Materials Science-2012: Proceedings of the International Conference MSMS-12, 2012. vol. 1489 of American Institute of Physics Conference Series.

⁹⁶Sharma V.K., Klingelhöfer Ph.D.G., Nishida T., John Wiley & Sons. Mössbauer spectroscopy. Applications in chemistry, biology, and nanotechnology. Ed., Inc., Hoboken, New Jersey, 2013. P. 672.

спектра. Исследуемые порошки нанокристаллических шпинелей неоднородны по размерам частиц, состоят из нескольких фракций: наноразмерной и объемной (крупнокристаллической). Сравнение числа компонентов спектра, их интенсивности (площади) и параметров СТВ позволяет выявить влияние обработки ПЭГ на средний размер частиц и величину сверхтонких взаимодействий. Исследование показало, что обработка ПЭГ:

- не приводит к заметному увеличению количества наночастиц с размером менее $2\div 5$ нм;
- незначительно уменьшает параметры СТВ объемной фракции образцов;
- существенно уменьшает среднее эффективное сверхтонкое магнитное поле и долю наночастичной фракции с промежуточным размером частиц $10 \text{ нм} < d < 100 \text{ нм}$.

СОЗДАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ОПТИЧЕСКОГО АНАЛОГОВОГО УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ СРЕД С ВРЕМЕННОЙ НЕОДНОРОДНОСТЬЮ

Левковская В.М.

*Научные руководители – д-р физ.-мат. наук, профессор Харинцев С.С.,
канд. физ.-мат. наук, доцент Харитонов А.В.*

В последнее время большое внимание привлек новый класс искусственных сред – среды с временной неоднородностью. Временная неоднородность в данном случае будет означать, что рассеяние электромагнитной волны происходит в сплошной среде, оптические свойства которой претерпевают изменения на временах, меньших периода волны. Пространственный аналог временной неоднородности – пространственная неоднородность – граница раздела двух сред. Взаимодействие электромагнитной волны с пространственной неоднородностью приводит к изменению спектра пространственных частот, в то время как циклическая частота излучения не претерпевает никаких изменений. В отличие от пространственной неоднородности, временная неоднородность приводит к изменению циклической частоты излучения, не меняя его пространственный спектр. В представленной работе было показано, что комбинация пространственных и временных неоднородностей позволяет регулировать спектр пространственных частот оптического излучения и менять пространственное распределение интенсивности волны на выходе.

Возможность гибким образом управлять распределением интенсивности излучения лежит в основе создания оптических аналоговых устройств. Стандартным способом реализации вычислительных устройств является разработка слоистых материалов, метаповерхностей со сложной топологией и т.д. Передаточная функция данных материалов определяется коэффициентом прохождения\отражения. Для проведения математических операций необходимо правильным образом конструировать передаточную функцию системы. Для этого подбираются определенные параметры системы, такие как форма и показатели преломления отдельных элементов. Однако подобные системы довольно сложны в реализации и приводят к накоплению вычислительных ошибок из-за неточности в изготовлении. В качестве решения данного ряда проблем могут быть использованы материалы с временной неоднородностью. Резко меняя показатель преломления среды во времени, можно различным образом формировать передаточную функцию системы. В работе аналитически выведен вид передаточной функции для материала с чередой пространственной и временной неоднородностей. Методами численного моделирования было показано, что на выходе

пространственное распределение интенсивности электромагнитной волны представляет собой результат действия операции дифференцирования второго порядка. В отличие от обычных оптических вычислительных устройств, основанных на исключительно пространственных неоднородностях, материалы с временной неоднородностью могут стать ключевым звеном в создании перепрограммируемых устройств.

ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ТУРБУЛЕНТНОГО КАНАЛА СВЯЗИ НА КВАНТОВЫЕ СОСТОЯНИЯ С ОРБИТАЛЬНЫМ УГЛОВЫМ МОМЕНТОМ

Леденев Д.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Калачев А.А.

Современные квантовые оптические технологии открывают возможность к кодированию информации посредством преобразований над кубитами, однако данная область науки сталкивается со множеством трудностей. Среди прочих, актуальной остаётся задача о выявлении качества сигнала, распространяющегося через оптически неоднородные среды – к примеру, атмосферную или водную турбулентности, а также задача о компенсации возникающих искажений. В данной работе используются оптические пучки Лагерра-Гаусса – фотон в такой моде несёт в себе орбитальный угловой момент $l\hbar$ ⁹⁷.

Описание поведения электромагнитных волн в турбулентной среде строится на теории Колмогорова, которая подразумевает статистический метод и оперирует такими понятиями как корреляционная и структурная функции, их спектры мощности. В частности, Теодор фон Карман предложил свою модель для спектра мощности, результат которой даётся выражением⁹⁸:

$$\Phi_n(K) = 0.033C_n^2(K^2 + K_0^2)^{-11/6} \times \exp\left\{-\frac{K^2}{K_m^2}\right\} \quad (1),$$

здесь K – волновое число, C_n^2 – структурная константа, отражающая степень неоднородности, k_m – волновое число, описывающее внутренние размеры турбулентной среды.

В настоящей работе, на основе объявленной модели, производится численное моделирование фазовых экранов, которые имитируют оптическую неоднородность на эксперименте с помощью пространственных модуляторов света. Пример результата моделирования представлен на рисунке 1.

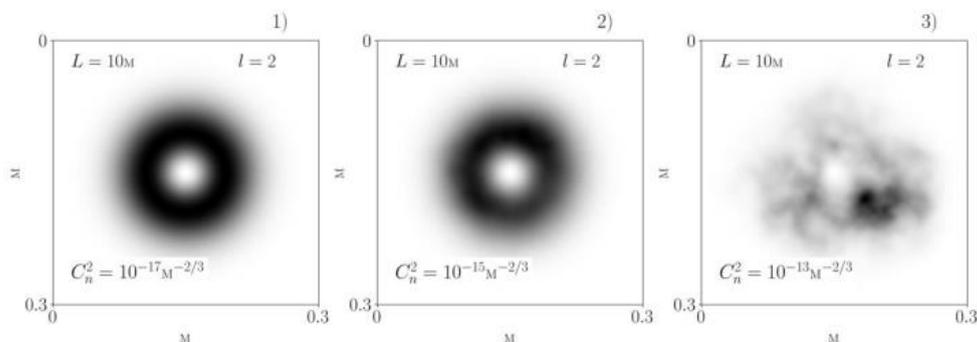


Рис. 1. Распределение интенсивности пучка Лагерра-Гаусса с орбитальным угловым моментом $l = 2$ через турбулентности с различным структурным коэффициентом C_n^2 . L – длина оптического канала связи

⁹⁷Allen L. "OAM of light and the transformation of Laguerre–Gaussian laser modes". A., 1992, Phys.Rev.A45,8185–8189.

⁹⁸Tatarski V.I., "The effects of the turbulent atmosphere on wave propagation," S., 1971.

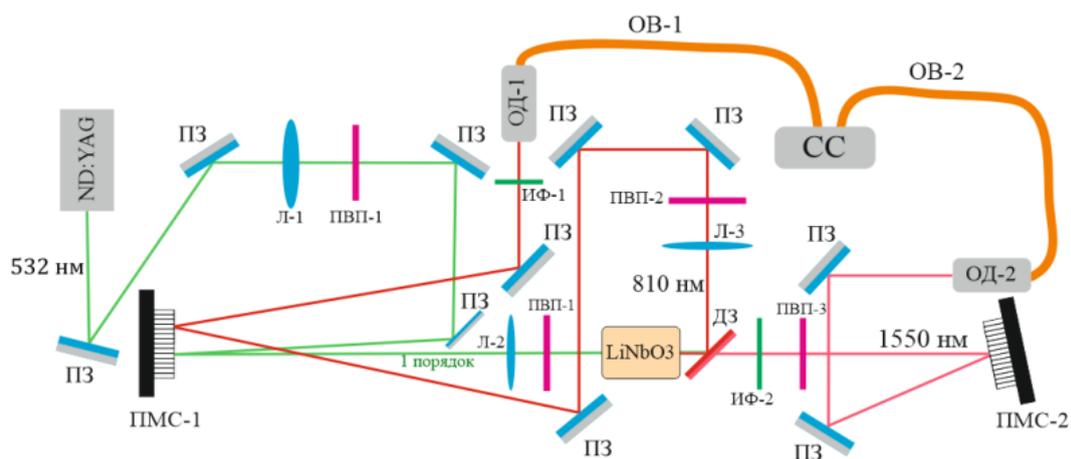


Рис. 2. Схема установки эксперимента. Основные элементы: *ND:YAG* – лазер на 532нм, ПЗ–полупрозрачное зеркало, ПМС–пространственный модулятор света, *LiNbO₃* –нелинейный кристалл для получения коррелированных фотонов, ОД–однофотонный детектор, ИФ–фильтр ИК диапазона, СС–схема совпадений

Описание состояния кубита $|\psi\rangle$ в моде Лагерра-Гаусса l с фазой φ на эксперименте, схема которого изображена на рисунке 2, проводится с помощью процедуры квантовой томографии. Были выбраны состояния с $l = 2$ и $\varphi = 0$. Важной задачей данной работы было получение матриц плотности $\hat{\rho}$, на основе которых выявлялись такие характеристики, как чистота приготовленных состояний W (наибольшее собственное значение матрицы плотности) и точность F (*Fidelity*):

$$|\psi\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} \{|l\rangle + e^{i\varphi}|-l\rangle\} = \frac{1}{\sqrt{2}} \{|2\rangle + |-2\rangle\} \quad (2)$$

$$F = Sp \left(\sqrt{\sqrt{\hat{\rho}_{\text{теор}}} \rho_{\text{эксп}}^{\text{чистая}} \sqrt{\hat{\rho}_{\text{теор}}}} \right)^2 \quad (3),$$

здесь $\hat{\rho}_{\text{теор}}$ – теоретическая матрица плотности состояния кубита в диагональном базисе, $\rho_{\text{эксп}}^{\text{чистая}}$ – матрица плотности, полученная в ходе эксперимента.

ОСОБЕННОСТИ САМОДИФФУЗИИ В СТВОЛЕ СПИННОГО МОЗГА И СЕДАЛИЩНОМ НЕРВЕ ЛАБОРАТОРНОЙ МЫШИ ПО ДАННЫМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА С ИМПУЛЬСНЫМ ГРАДИЕНТОМ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Лицова П.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гиматдинов Р.С.

Условием быстрой и эффективной передачи электрических сигналов, проходящим по нервным тканям организма позвоночных, является наличие миелиновой оболочки вокруг аксонов. Такая оболочка является изолятором, деградация которого приводит к серьезным когнитивным и неврологическим нарушениям. Миелиновая оболочка нервов состоит из повторяющихся бислоев, разделенных водными цитоплазматическими, а также внеклеточными зазорами и играет важную роль в распространении потенциалов действия между небольшими немиелинизированными узлами (перехватами Ранвье). В здоровых нервных тканях содержание липидов оболочки составляет 70-80%.

Своевременное обнаружение деградации миелиновой оболочки (оценка содержания миелина) в стволе спинного мозга и нервных тканях конечностей может существенно увеличить вероятность полного или частичного восстановления когнитивных и неврологических функций в результате комплексной терапии. Вопрос оценки степени деградации миелиновой оболочки остается актуальным и продолжается поиск методов, позволяющих надежно определять этот параметр. В работе⁹⁹ показано, что для решения задачи перспективным является метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР), основанный на измерении сигналов от молекул воды, находящихся между бислоями миелиновой оболочки.

В нашей работе получены данные о подвижности молекул воды и липидов в образцах седалищного нерва и спинного мозга мыши. Была измерена анизотропия диффузии молекул воды в стволе спинного мозга мыши. Работа выполнена на оборудовании Федерального центра коллективного пользования физико-химических исследований веществ и материалов КФУ (ФЦКП ФХИ КФУ) на ЯМР-спектрометре «Bruker AVANCE III WB 400 МГц», оптимизированного для самодиффузии и микротомографии. Для измерения коэффициентов самодиффузии (КСД) молекул воды и липидов использовали импульсную последовательность «стимулированное эхо». В ходе экспериментов регистрировались спады сигналов спинового эха (диффузионные затухания) в зависимости от амплитуды импульсного градиента. Образец был помещен в пробирку (диаметр 5 мм) и расположен таким образом, чтобы нервные волокна образца были вдоль пробирки. Эксперимент проводился при направлении градиента магнитного поля как вдоль пробирки (G_z), так и перпендикулярно ей (G_x). При анализе диффузионных затуханий (ДЗ) использовались соответствующие интегральные интенсивности в Фурье-спектрах эха сигналов ЯМР от молекул воды и липидов. Времена диффузии t_d (интервалы между градиентными импульсами) варьировались в широких пределах (от 15 до 1500 миллисекунд) для обнаружения и наблюдения режима пространственно-ограниченной диффузии, как наиболее чувствительного к морфологии системы.

Полученные ДЗ для молекул воды, диффундирующих вдоль направления градиента G_z , как и ожидалось, не зависят от t_d (рис. 1а), тогда как молекулы липидов, напротив, проявляют зависимость КСД от t_d , подобную пространственно-ограниченной диффузии (рис. 1б).

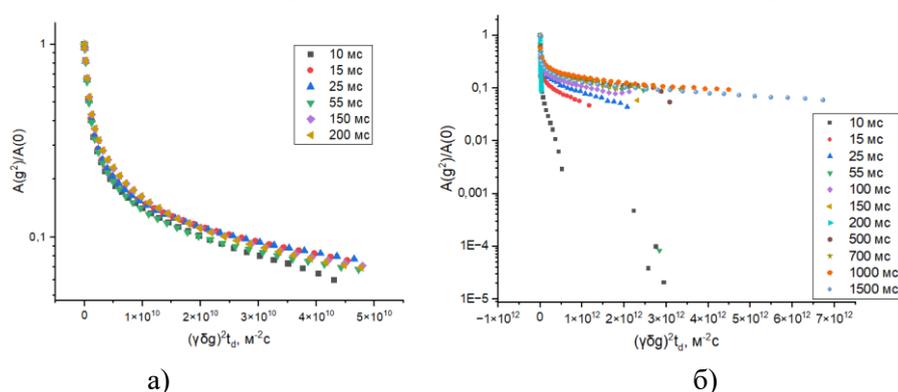


Рис. 1. Диффузионные затухания сигнала спинового эхо образца миелинизированного нерва, полученные в режиме спектрального разрешения при варьировании времени диффузии t_d : а) при интегрировании сигналов спектра в области 4.7–5 м.д., относящихся преимущественно к молекулам воды; б) по интегрированным сигналам в области 2.4–0.6 м.д., соответствующих молекулам липидов

⁹⁹Alex L. MacKay and Cornelia Laule. Magnetic Resonance of Myelin Water: An in vivo Marker for Myelin, 2016, 71-91 с.

Данные получены при направлении градиента магнитного поля вдоль оси Z (вдоль нервного волокна и направления внешнего магнитного поля).

Анализ полученной зависимости позволил произвести оценку линейных размеров расстояний между ограничениями. В отличие от имеющихся в литературе данных диффузионно-взвешенных экспериментов, характеризующихся достаточно низким соотношением сигнал/шум, полученные нами данные дают возможность на клеточном уровне изучить аксональную организацию спинного мозга мыши. Кроме того, были обнаружены зависимость формы ДЗ от t_d для молекул воды при диффузии вдоль G_x и отличия (анизотропия) эффективных КСД воды в направлении градиента G_x и вдоль G_z . КСД воды вдоль нервного волокна (вдоль G_z) примерно в два раза больше, чем в направлении градиента поля G_x , перпендикулярном волокну. Прямое измерение коэффициентов самодиффузии молекул воды, взаимодействующих с клетками и экстрацеллюлярным матриксом дает уникальную возможность выявления особенностей молекулярной динамики на микроуровне.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕГИРОВАННЫХ БОРОМ НАНОЛИСТОВ C_2N ДЛЯ АДСОРБЦИИ РТУТИ: РАСЧЕТЫ С ПОМОЩЬЮ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ

Ллумикинга Н.Х.Д.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.

Легированная бором структура C_2N , также известная как графитовый нитрид углерода, легированный бором, обладает низким значением химического потенциала, высокой химической реактивностью и хорошей химической стабильностью при адсорбции ртути.

Электронные зонные структуры наноллистов C_2N и $B@C_2N$ были рассчитаны с использованием пакета VASP. Моделирование включало “Generalized Gradient Approximation” (GGA) и “Perdew-Burke-Ernzerhof functional” (PBE). Электронная зонная структура наноллистов была рассчитана с использованием метода GGA+U ($U = 4,0$ эВ и $J = 1,0$ эВ) для сравнения результатов с методом GGA. Глобальные дескрипторы реактивности и анализ УФ–видимых спектров были изучены с использованием пакета Gaussian при температуре 298,15 К и давлении 1 атм.

Таблица

Глобальные дескрипторы реактивности

№	Системы	E_g	η	μ	ω
1	C_2N	1.68	0.84	-2.26	3.040
2	Hg^{2+}/C_2N	1.66	0.83	-2.22	2.969
3	$B@C_2N$	0.86	0.43	-1.68	3.282
4	$Hg^{2+}/B@C_2N$	0.82	0.41	-1.69	3.483

В таблице показано сравнение структур C_2N и $B@C_2N$. Значения $B@C_2N$ благоприятствуют процессу адсорбции ртути, поскольку показывают меньшую запрещенную зону, меньшую химическую твердость, больший химический потенциал и более высокий показатель электрофильности.

Программами визуализации были VESTA, GaussView, Gausssum и Chemcraft. Спектры “UV–vis”, рассчитанные с помощью теории функционала плотности, зависящей от времени “TD-DFT”, показали стабильность систем.

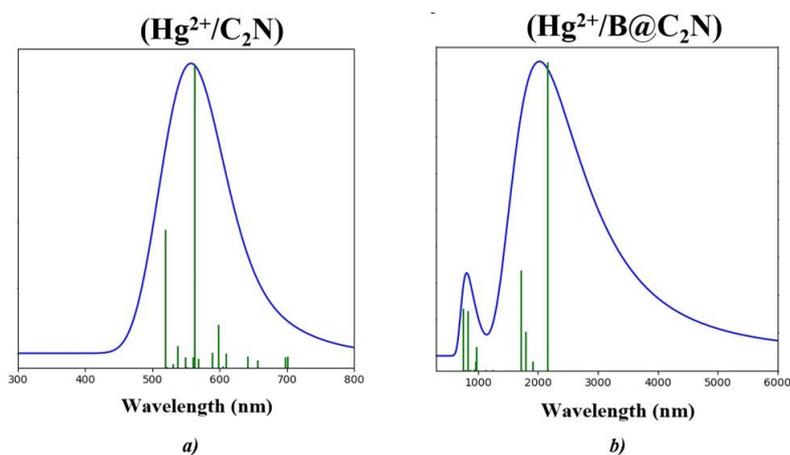


Рис. 1. Графики УФ-спектроскопии структур $\text{Hg}^{2+}/\text{C}_2\text{N}$ (a) и $\text{Hg}^{2+}/\text{B}@\text{C}_2\text{N}$ (b)

На графике показано сравнение результатов УФ-анализа между спектрами структур C_2N и $\text{B}@\text{C}_2\text{N}$, следует уточнить, что большая длина волны означает больший перенос электронов между адсорбатом и адсорбентом, поскольку фотонам при УФ-анализе требуется большая длина волны для прохождения через окружающую среду, что означает более высокую адсорбцию.

Это исследование позволяет лучше понять параметры, влияющие на процесс адсорбции. В результате наноллисты C_2N , легированные бором, оказались более эффективными при адсорбции ртути, что делает их потенциально ценными при очистке воды.

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ВЫБОРА СОТРУДНИКА НА ОТВЕТСТВЕННЫЕ ДОЛЖНОСТИ

Лукманова А.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Пугачева М.А.

Отбор руководящего персонала – это критически важный процесс для любой компании, поскольку качество руководства непосредственно влияет на успех организации. Руководители разрабатывают и реализовывают стратегии, направленные на достижение целей компании. Они определяют курс развития организации и обеспечивают ее конкурентоспособность на рынке. Руководители, обладающие лидерскими качествами, могут мотивировать сотрудников, обеспечивать эффективное управление и развитие команды. Поэтому отбор подходящих кандидатов на ответственные должности имеет важное значение для долгосрочного успеха и развития организации. В свою очередь, неправильный выбор сотрудника может иметь серьезные негативные последствия для компании, включая снижение производительности коллектива, ущерб для репутации и финансовые потери.

В настоящее время существует несколько методов отбора персонала на руководящие должности, включая собеседование, психологические тесты, рекомендательное письмо, основными недостатками которых являются субъективность, ограниченность информации и недостаточная оценка комплекса компетенций.

Новый метод, состоящий в использовании авиатренажеров, представляет собой инновационный подход к отбору персонала, который позволяет более точно оценить способности кандидата. Благодаря использованию компьютерных симуляций можно получить

данные об умениях и навыках сотрудника без субъективного влияния. Кроме того, он позволяет провести комплексную оценку и определить широкий спектр компетенций кандидата, включая управление рисками и стрессом, коммуникацию, принятие решений под давлением и другие ключевые аспекты.

Развитие технологий и изменения в бизнес-среде требуют постоянного обновления подходов к отбору персонала, и поэтому создание инновационной системы станет методом, который позволит компаниям быть более конкурентоспособными на рынке труда и отбирать лучших специалистов на ответственные должности.

УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС МНОГОУРОВНЕВОЙ ЗАЩИТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Лытаев А.С.

Научный руководитель – канд. физ. – мат. наук, доцент Гаврилов А.Г.

В современном мире автоматизации промышленных процессов информационная безопасность играет ключевую роль. Данная исследовательская работа посвящена разработке учебно-лабораторного комплекса многоуровневой защиты систем автоматизации, сосредоточившись на аспектах информационной безопасности, в особенности, на различных уровнях сетевой модели OSI. Работу можно также рассмотреть, как элемент «пирамиды автоматизации», в которой основная работа проводилась на уровне управления производством – SCADA системы и программируемые логические контроллеры (PLC).



Рис. 1. Пирамида автоматизации

Процесс автоматизации промышленных систем требует внимания к нюансам информационной безопасности на разных этапах. В контексте исследования мы сосредоточились на реализации безопасных средств связи между узлами системы на уровне канального и сетевого уровней модели OSI. Протоколом связи между узлов выступает Modbus TCP. Внедрение Firewall позволило эффективно контролировать трафик между узлами АСУ ТП комплекса (АРМ и PLC), блокируя любой подозрительный трафик и пропуская определенные пакеты Modbus TCP. Система контроля доступа в дополнение к основной мнемосхеме предназначена для защиты важных производственных данных от несанкционированного доступа.

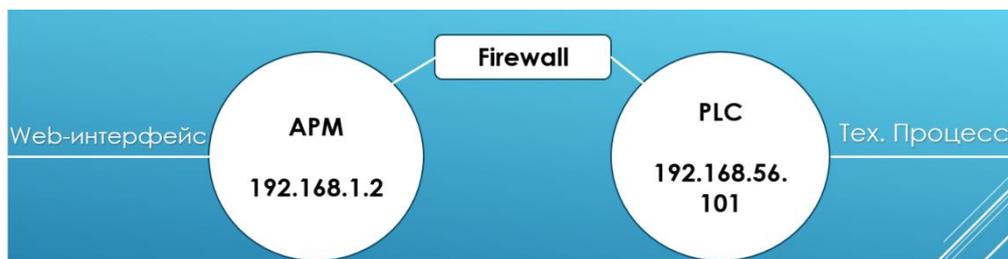


Рис. 2. Структурная схема комплекса

Кроме того, учебный комплекс предоставляет возможности резервного копирования и блокировки, обеспечивая непрерывную работу системы и защиту от потери данных. Также реализована система информирования оператора об инцидентах на прикладном уровне модели OSI, чтобы обеспечить быструю реакцию на потенциальные угрозы.

В основе исследования лежит учебный комплекс, разработанный на базе программного обеспечения MasterSCADA 4D, обеспечивающий графическое представление системы автоматизации и обучение студентов в области информационной безопасности.

Этот комплексный подход позволяет студентам и специалистам практически освоить методы защиты промышленных систем от киберугроз и обеспечить непрерывную и безопасную работу систем автоматизации.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА

Мавлявиева Г.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Шигапова Э.Д.

Цифровые технологии, которые уже стали значимой частью жизни человека и охватили весь мир, не обошли стороной и педагогический процесс. На сегодняшний день невозможно представить систему образования как минимум без интерактивных досок и мультимедийных проекторов, предоставляющие возможность применять в обучении больше методов и приемов. Некоторые из них, по сравнению с традиционными методами, отличаются своей эффективностью и многофункциональностью. Однако вслед за положительными качествами высоких технологий идут и недостатки, а именно отрицательное влияние на поведение учащихся, которое влечет за собой ряд проблем в процессе обучения и воспитания. Хочется отметить, что в век гаджетов возникают сложности с привлечением внимания детей и сохранением концентрации на теме урока, что приводит к постепенному снижению успеваемости. На протяжении последних лет данная тенденция ярко выражена в обучении физике, снижение познавательного интереса к этому предмету объясняется его непростым содержанием для понимания.

Основываясь на принцип наглядности, в качестве одного из способов для решения вышеперечисленных проблем авторы предлагают применять при проведении уроков по физике видеоматериалы, являющиеся разновидностью средств наглядности. На сегодняшний день видеофильмы активно используются в образовании, представляя разнообразные форматы и содержание. К ним относятся учебное видео, художественные фильмы, фрагменты телевизионных шоу, исторические записи, фрагменты документальных фильмов и многое другое, каждый из которых обладает своей уникальностью и ценностью при обучении физике.

Область их применения довольно обширна, видеоматериалы могут внедряться на любой этап, который входит в структуру урока.

В результате научно-исследовательской деятельности авторами разработан каталог видеофильмов по школьному курсу физики 8 класса на базовом уровне, включающий в себя видеоконтент по разделам «Тепловые явления», «Электрические явления» и «Электромагнитные явления». Продукт содержит в себе фильмы, предназначенные для использования при изучении нового материала, на этапе закрепления, а также на практическом этапе, который заключается в определении учащимися связи между теоретическими знаниями и реальными физическими явлениями. В качестве примера фильмов, включенных в видеотеку, можно назвать такие фильмы, как: «Первый самолет на солнечных батареях», «Гейзеры», «История развития паровозостроения», «Испарение воды на солнце после дождя», «Электрические цепи», «Магнитное поле Земли», «Магниты» и др. Для каждого из видеоматериалов были составлены вопросы, направленные на проверку понимания обсуждаемых явлений, а также задания, основанные на описанных условиях.

Проведенное фрагментарное апробирование выявило, что применение видеоресурсов в процессе изучения физики повышает уровень познавательной активности к этому предмету, а также позволяет реализовывать межпредметные связи физики с другими школьными предметами.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ 8-ГО КЛАССА

Мальковская Е.С.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

В современном мире образования применение инновационных методов становится все более важным для поддержания интереса и мотивации учащихся. Организация внеурочной деятельности по физике с использованием интерактивных технологий является одним из способов не только углубить знания учащихся, но и сделать учебный процесс увлекательным и познавательным.

Внеурочная деятельность играет важную роль в формировании у учащихся интереса к научным дисциплинам. В частности, занятия по физике вне школьного расписания могут стать мощным инструментом для погружения школьников в мир науки и стимулирования их творческого мышления.

Отмечено, что интерактивные технологии, такие как виртуальная реальность, симуляции и мультимедийные приложения, позволяют сделать обучение физике более доступным и увлекательным для учащихся. Интерактивные методики позволяют создать пространство для экспериментирования и познания, что способствует более глубокому усвоению материала.

При организации внеурочных мероприятий по физике с использованием интерактивных технологий, возникает возможность предложить учащимся интересные проекты, лабораторные работы, исследования, которые позволят им применить теоретические знания на практике. Это способствует развитию творческого потенциала и познавательных способностей учащихся.

Цель работы: исследовать и анализировать влияние применения интерактивных технологий при организации внеурочной деятельности по физике на мотивацию, интерес и успеваемость учащихся 8-го класса.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучение современных методов организации внеурочной деятельности по физике.
2. Определение потребностей и интересов учащихся в области физики.
3. Разработка и проведение интерактивных занятий по физике.
4. Анализ результатов и выявление влияния интерактивных технологий на учебный процесс.
5. Составление рекомендаций по дальнейшему использованию интерактивных технологий в образовательном процессе.

В процессе работы были использованы следующие методы исследования:

- Теоретические – теоретико-практический анализ и анализ технической, научной и педагогической литературы по проблемам исследования.
- Экспериментальные методы исследования: тесты, основанные на наблюдении, беседы и обучающие эксперименты; статистические методы работы с результатами исследований.
- Планируемое исследование направлено на выявление эффективности интерактивных технологий в организации внеурочной деятельности по физике и указание на их значимость для улучшения образовательного процесса и повышения интереса учащихся к научным дисциплинам.

Применение интерактивных технологий при проведении внеурочной деятельности по физике учащихся 8-го класса оказывает положительное влияние на процесс обучения, способствует формированию устойчивого интереса к науке и развитию критического мышления у учащихся.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

Марданишина М.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

В современном образовательном процессе все большее внимание уделяется индивидуализации обучения и дифференцированному подходу к оцениванию знаний и навыков учащихся. Оценивание предметных результатов обучения по физике является важной составляющей этого процесса. Традиционные методы оценивания, такие как письменные контрольные работы и устные ответы на уроках, имеют свои ограничения и не всегда позволяют полноценно оценить уровень подготовки каждого ученика. В связи с этим, разработка электронного ресурса для дифференцированного оценивания предметных результатов обучения по физике для учащихся 8 класса является актуальной задачей.

Электронный ресурс включает в себя трехуровневые задания после каждой пройденной темы по новым федеральным образовательным программам (ФОП) для учащихся 8 класса. Задания представлены в двух форматах:

– В формате документа. Данный формат подходит для учителей, которые придерживаются традиционных форм обучения, без использования электронных ресурсов.

Они могут скачать данные файлы на свой компьютер, распечатать персонализировано для каждого ученика, учитывая его уровень обучения.

– В формате гугл-опроса. Данный формат подходит для более прогрессивных учителей. Необходимо при ответе на вопросы указать электронную почту учителя, далее все ответы с баллами приходят учителю на почту. Данный формат позволит сэкономить время учителя для проверки. Также ученикам можно данный формат задать для выполнения дома.

Основная идея заключается в том, что задания представлены практически после каждого параграфа учебника, что позволяет учащимся периодически проверять свои знания и умения в соответствии с пройденным материалом.

Задания разделены на 3 уровня: уровень А – тесты, состоящие из пяти вопросов по одному баллу; уровень В – задания, где необходимо вставить необходимое слово по контексту; и уровень С – количественные и качественные задачи.

Каждое задание оценивается определенным количеством баллов, исходя из уровня сложности задания. Максимально возможное количество баллов, которое можно набрать в данной оценочной системе, составляет 30 баллов.

Дифференцированный подход к оценке предлагает ученику возможность выбирать задачи для решения, исходя из своих потребностей и уровня подготовки. Это позволяет экономить время и эффективно использовать его для достижения желаемых результатов.

МЕЖФАЗНАЯ СВОБОДНАЯ ЭНЕРГИЯ СИСТЕМЫ ЛЕННАРДА-ДЖОНСА ВБЛИЗИ ТРОЙНОЙ ТОЧКИ

Мингарипов Н.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Мокшин А.В.

Межфазная свободная энергия является важным параметром в классической теории нуклеации, описывающей формирование кристаллов во время фазовых переходов. Анизотропия межфазной свободной энергии сильно влияет на процесс кристаллизации, однако на границе раздела фаз твёрдое тело-жидкость имеет малую величину, из-за чего тяжело поддаётся точному определению экспериментальными и теоретическими методами.

В данной работе применяется метод капиллярных флуктуация - вычислительный метод, с помощью которого можно вычислить межфазную свободную энергию затвердевающих систем. Метод основывается на исследовании флуктуаций лентообразной границы раздела фаз квазидвумерной системы твёрдое тело-жидкость. Исследуемая система представляет собой тонкую плиту с шириной L , высотой H и толщиной $b \ll L$, состоящую из двух границ раздела фаз твёрдое тело-жидкость. Одна из таких границ проиллюстрирована на рисунке 1.

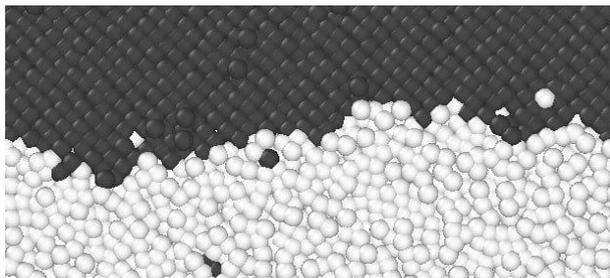


Рис. 1. Часть границы раздела фаз твёрдое тело-жидкость, полученная в ходе моделирования 100[001] ориентации. Сверху находится твёрдая фаза, снизу – жидкая

Система уравнивается при температуре плавления, после чего для каждого атома вычисляется локальный параметр порядка, с помощью которого можно вычленить только атомы, соответствующие границе раздела фаз. Для полученной границы определяется её высотный профиль $h(x_n)$ в дискретных точках, после чего над высотами производится преобразование Фурье. Среднеквадратичная амплитуда $\langle |h(q)|^2 \rangle$ связана с межфазной жёсткостью следующим образом:

$$\langle |h(q)|^2 \rangle = \frac{k_B T_m}{L b \tilde{\gamma}(\theta) q^2}, \quad (1)$$

где T_m – равновесная температура плавления, k_B – постоянная Больцмана, q – волновой вектор. С помощью этого соотношения вычисляется межфазная жёсткость, которая более анизотропна, чем межфазная свободная энергия γ , что позволяет гораздо проще точно вычислить её с помощью моделирования молекулярной динамики.

В данной работе мы моделировали системы в потенциале Леннарда-Джонса ($r_c = 2.5\sigma$) с шагом моделирования $\Delta t = 0.0025\sqrt{m\sigma^2/\varepsilon}$ при равновесной температуре плавления $T_m = 0.618\varepsilon$ и около нулевом давлении $p = -0.02\varepsilon/\sigma^3$. Конфигурации и геометрии ($L \times H \times b$) систем указаны в таблице. Каждая система содержала порядка 10^5 атомов. Изначально верхняя и нижняя части системы, соответствующие твёрдым фазам, уравнивались в течение 50 000 шагов около температуры плавления T_m . Далее жидкая фаза получалась нагревом средней части системы в течение 100 000 шагов до температуры порядка $1.5 \cdot T_m$. Следующим шагом вся система уравнивалась при температуре плавления T_m с помощью масштабирования скоростей в течение 20 000 шагов, запускалась на уравнивание в NVE ансамбле на 500 000 шагов и начинался сбор данных. Координаты атомов записывались каждые 1 000 шагов и усреднялись в течение 200 шагов. Сбор данных продолжался 2 000 000 шагов. С помощью процедуры, описанной выше, мы получили значения для межфазной жёсткости:

Таблица

Значения межфазной жёсткости, полученные в текущей работе (второй столбец)
и полученные авторами опорной статьи (третий столбец)

Конфигурация	Геометрия (в σ)	$\tilde{\gamma}, \varepsilon/\sigma^2$	$\tilde{\gamma}_{\text{Morris-Song}}^{100}, \varepsilon/\sigma^2$
100[001]	$52.6 \times 59.2 \times 6.6$	0.27(12)	0.31(5)
110[001]	$76.4 \times 146.6 \times 6.6$	0.50(23)	0.47(7)
110[1-10]	$50.9 \times 117.0 \times 9.4$	0.21(8)	0.26(5)

Межфазная жёсткость связана со свободной энергией следующим образом:

$$\tilde{\gamma}(\theta) = \gamma(\theta) + \gamma''(\theta), \quad (2)$$

где угол θ характеризует направление анизотропии и выбирается, как угол между нормалью границы раздела фаз и выбранным направлением кристалла. Для слабо анизотропных кристаллов при $\theta = 0$ межфазную свободную энергию $\gamma(\theta)$ можно представить в виде:

¹⁰⁰Morris J.R., Song X. The anisotropic free energy of the Lennard-Jones crystal-melt interface. The Journal of Chemical Physics. 2003. V. 119, № 7. P. 3920–3925. DOI: <https://doi.org/10.1063/1.1591725>.

$$\frac{\gamma(\mathbf{n})}{\gamma_0} = 1 + \epsilon \left(\sum_i n_i^4 - \frac{3}{5} \right) + \delta \left(\sum_i n_i^4 + 66 n_1^2 n_2^2 n_3^2 - \frac{17}{7} \right) + \dots, \quad (3)$$

где n_i – компоненты нормали \mathbf{n} границы раздела фаз, γ_0 – усреднённая по направлениям межфазная свободная энергия, а ϵ и δ – безразмерные параметры. Таким образом, проводя моделирование с разными ориентациями кристалла $(ijk)[lmn]$, можно составить систему уравнений на параметры γ_0 , ϵ и δ и получить значение межфазной свободной энергии γ_0 .

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ФОНОННЫХ СОСТОЯНИЙ ИЗ КАЛОРИМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Минибаев А.И.

Научные руководители – д-р физ.-мат. наук, профессор Харинцев С.С.

Исследование и анализ динамики кристаллической решетки является важным этапом для определения основных физических свойств полупроводников и полукристаллических веществ. Информацию о структурных особенностях материала можно получить исходя из данных вибрационных состояний кристаллической решётки, а именно фононной плотности состояний (p-DOS). В настоящее время для нахождения плотности фононных состояний используются различные подходы, которые включают в себя экспериментальные, расчётные, теоретические методы. Но любая физическая система на подобии кристаллической решётки обладает беспорядком (дефекты, дислокаций, вакансии), который приводит к появлению новых физических особенностей, таких как избыточная плотность состояний – Бозонный пик, локализованные колебательные моды и т.п. Данные проявления связаны с нарушением кристаллической симметрии в системе самого вещества, а именно, отсутствие дальнего порядка, которое вносит изменение в плотность фононных состояний во всей области DOS. Такие структурные проявления сложно описать теоретически с помощью расчётных методов, так как они непосредственно влияют на получаемые фононные колебательные спектры. Поэтому требуется использование иных экспериментальных-расчётных подходов для определения p-DOS.

В данной работе мы предлагаем определять p-DOS из калориметрических измерений. Довольно известный факт, что p-DOS связана с теплоёмкостью $C(T)$ интегральным уравнением Фредгольма первого рода, поэтому решение обратной задачи Фредгольма позволит определить фононную плотность состояний из экспериментальных данных по теплоёмкости. Данная задача является математически неустойчивой, поэтому для её решения используются методы регуляризации Тихонова¹⁰¹. Недостаток подхода, который подразумевает регуляризацию, заключается в том, что полученное решение плотности фононных состояний может быть отрицательно на некоторых частотах – такой результат нельзя назвать удовлетворительным. Поэтому наш подход основан на использовании физических моделей Дебая и Эйнштейна, которые выполняют роль ограничивающих функционалов.

¹⁰¹Iveronova V.I., Tikhonov A.N., et al. // Solid State Physics. 1966. V. 8. P. 3459-3462.

**СПЕКТРАЛЬНО-КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
И СЕНСИБИЛИЗИРОВАННАЯ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ СМЕШАННЫХ
КРИСТАЛЛОВ $\text{LiY}_x\text{Lu}_{1-x}\text{F}_4$, АКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ Tm^{3+} И Ho^{3+}**

Миннебаев Т.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Низамутдинов А.С.

Интерес к ионам Tm^{3+} и Ho^{3+} основан на возможности достижения лазерной генерации в инфракрасном спектральном диапазоне – в области 1,8 мкм в случае монолегированных кристаллов и области 2 мкм в случае двойной активации кристаллов. Эти лазеры имеют широкий диапазон применения, включая лазерную хирургию и зондирование окружающей среды с помощью технологии LIDAR, что обусловлено сильным поглощением воды в этой области длин волн.

Достижение лазерного излучения в кристаллах, легированных ионами Tm^{3+} или Ho^{3+} затруднено из-за сильных процессов кросс-релаксации, поэтому лазерная генерация на длине волны 2 мкм часто достигается с помощью схемы сенсбилизации для ионов Tm^{3+} как донора, и ионов Ho^{3+} как акцептора, на переходах $3\text{F}_4\text{--}3\text{H}_6$ и $5\text{I}_7\text{--}5\text{I}_8$, соответственно. Эффективность лазерного излучения обусловлена кросс-релаксационным переносом энергии между ионами тулия и гольмия. В тоже время смешанные кристаллы в качестве матриц-хозяев для ионов-активаторов могут обеспечить уширение спектральных линий, что может привести к повышению эффективности передачи энергии и уширению полосы усиления.

В настоящей работе исследованы спектральные характеристики и характеристики затухания люминесценции концентрационной серии смешанных кристаллов $\text{LiY}_x\text{Lu}_{1-x}\text{F}_4$, выращенных методом Бриджмена и легированных ионами Tm^{3+} и Ho^{3+} . Представлены и обсуждены спектральные характеристики исследуемых кристаллов в зависимости от поляризации. Спектры поглощения и люминесценции состоят из электронных переходов $3\text{H}_6\text{--}3\text{H}_4$ в области 750-915 нм, и $3\text{F}_4\text{--}3\text{H}_6$ в области 1600-2100 нм ионов Tm^{3+} , а также $5\text{I}_5\text{--}5\text{I}_8$ и $5\text{I}_7\text{--}5\text{I}_8$ ионов Ho^{3+} , при этом наблюдалось некоторое уширение спектральных линий. Измеренные спектральные данные и кинетики люминесценции позволили оценить Фёрстеровский радиус и эффективности переноса энергии для системы ионов $\text{Tm}^{3+}\text{-Ho}^{3+}$ в смешанных кристаллах $\text{LiY}_x\text{Lu}_{1-x}\text{F}_4$.

**AB INITIO ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕСНОГО ФЕРРОМАГНЕТИЗМА
ПАРАМАГНИТНЫХ ИОНОВ ПАЛЛАДИЯ**

Миннегулова З.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.

Изучение влияния ферромагнитной примеси на магнитные свойства бинарных сплавов палладия может привести к созданию новых материалов с улучшенными свойствами, например, для применения в сверхпроводниковой магнитной памяти с произвольным доступом (MRAM), основанной на джозефсоновских переходах.

В работе были проведены расчеты *ab initio* на основе теории функционала плотности с использованием программного пакета MedeA VASP 6, для исследования магнитных свойств сплава палладий-никель в широком диапазоне концентраций (1–100 ат. %). Полученные

результаты подтверждают наличие критической концентрации¹⁰² (4 ат. %), начиная с которой аномально большая величина магнитного момента, рассчитанная на атом никеля (около 10 μ_B), в системе монотонно убывает с увеличением концентрации примеси и стремится к значению магнитного момента объемного никеля.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ РАБОЧИХ ЛИСТОВ К РАЗДЕЛУ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА» ПО ФИЗИКЕ

Мирзаянова А.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Дёмин С.А.

ФГОС нового поколения обязует учителей использовать в своей деятельности электронные образовательные ресурсы. Это можно объяснить тем, что цифровизация в современном мире занимает лидирующие позиции в организации практически любой деятельности. Кроме того, единство рабочей программы во всех школах до сегодняшнего дня не подкреплено единством учебно-методических комплексов, что создает определенные сложности в подготовке к урокам и поиске нужного материала. Этим объясняется актуальность данного исследования.

Отсюда возникает проблема – как организовать самостоятельную работу учащихся на уроках физики таким образом, чтобы классический путь обучения был органично дополнен цифровыми образовательными ресурсами.

Таким образом, работа нацелена на разработку интерактивных рабочих листов к разделу «Молекулярная физика и термодинамика» по физике для учащихся основной школы, полностью соответствующих единой рабочей программе.

Кроме того, в работе исследуется использование интерактивных рабочих листов как средства организации самостоятельной работы школьников на уроках физики, что согласно гипотезе исследования, повлечет за собой рост эффективности обучения.

В реалиях нынешнего времени традиционная система обучения стремительно теряет свою актуальность. Развитие педагогики привело современное образование к интерактивному обучению, суть которого заключается в смене роли педагога. Смена позиции заключается в том, что учитель больше не читает лекции, а становится помощником в самостоятельном изучении информации, наравне с остальными учащимися. Источников в таком формате обучения гораздо больше: различные веб-сайты, видеоролики, дополнительная литература, опыт одноклассников, учитель и др.

Интерактивные технологии в образовании – это методы и подходы, которые предполагают активное взаимодействие между участниками образовательного процесса. Они направлены на повышение эффективности обучения, стимулирование самостоятельного мышления и развитие коммуникативных навыков учащихся.

Основные формы интерактивных технологий в образовании: групповые дискуссии, проблемный вопрос, метод проектов, тренинги и мастер-классы, виртуальные лаборатории, электронные учебники и обучающие программы, интерактивный рабочий лист (ИРЛ).

¹⁰²Коренблит И.Я., Шендер Е.Ф., Ферромагнетизм неупорядоченных систем, УФН, 1978. С. 233–268.

К последнему средству активизации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся (ИРЛ) появился большой интерес у многих педагогов. И это неспроста, т.к. эта технология полностью решает задачу современной школы, а именно, помогает организовать самостоятельную деятельность учеников в поиске и обработке информации, независимо от ее источников.

Интерактивный рабочий лист – это средство обучения, содержащее информацию и практические задания интерактивного формата, направленное на реализацию формирующего оценивания самостоятельной деятельности учащихся с учетом их индивидуальных способностей.

В свободе представления информации, оформлении интерактивных заданий и заключается смысл данной технологии. Благодаря чему существует множество видов интерактивных рабочих листов, которые также описаны в данном исследовании.

Интерактивные рабочие листы могут быть исполнены в любом формате – бумажном и электронном. Оба формата имеют свои преимущества и недостатки, которые также были рассмотрены в ходе исследования. ИРЛ, разработанные нами, подразумевают бумажный формат для работы в классе и электронный формат для работы дома.

Также, существуют дидактические требования, предъявляемые к ИРЛ:

1. Самостоятельная дидактическая единица.
2. Чёткая структура.
3. Алгоритм учебных целей и задач.
4. Доступность.
5. Автономность.
6. Направленность.

Данные требования были рассмотрены на этапе теоретического исследования и учтены при создании ИРЛ к разделу «Молекулярная физика и термодинамика».

Разработка интерактивных рабочих листов происходила в несколько этапов:

1 этап. Знакомство с классом, выявление темпа работы учащихся, а также уровня знаний детей.

2 этап. Изучение темы урока, на котором предполагается использование ИРЛ.

3 этап. Определение того, как будет выглядеть интерактивный лист, какие сведения и в какой форме необходимо преподнести учащимся.

4 этап. Проверка созданного документа и соотношение его с планом урока.

На этапе разработки особое внимание уделялось качеству иллюстративных материалов, потому что любые неточности могут сформировать у учеников неверное восприятие информации.

Кроме того, интерактивные рабочие листы применимы к любому уроку, независимо от его типа. Именно поэтому разработанные ИРЛ охватывают весь цикл тем по разделу «Молекулярная физика и термодинамика».

Разработка ИРЛ подразумевает использование различных сервисов по их созданию, именно поэтому в исследовании был проведен их сравнительный анализ.

Несомненно, применение цифровых технологий в образовании влечет за собой некоторые ограничения по времени использования. Нормы СанПиН и др. также были нами изучены, представлены в теоретической части работы и учтены при создании ИРЛ.

Данное исследование привело нас к выводу, что работа с ИРЛ может помочь:

- наиболее эффективному усвоению информации учащимися;
- возрастанию мотивации к учебной деятельности.

Данные факторы являются основополагающими при оценке эффективности образования, а значит, гипотеза исследования подтвердилась.

БИЗНЕС-ПЛАН РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ПОДДЕРЖКОЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Мирсалимова К.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.

В современном значении понятие искусственного интеллекта (ИИ) возникло еще в середине XX в. Его содержание менялось по мере развития технических возможностей машинного копирования отдельных функций интеллекта человека (начиная с таких простых, как счет) до современного состояния, когда искусственный интеллект представляет собой мощный технологический комплекс, которому под силу не только замещать человека в решении многочисленных вычислительных задач, но и моделировать отдельные функции сознания человека. Возникшие в середине прошлого века технологии ИИ решали лишь круг задач, ограниченный математическими вычислениями. Однако по мере совершенствования компьютерных технологий ИИ получил новый толчок для своего развития. Особенно на развитие искусственного интеллекта повлияла методология нейронных сетей, которая имитирует, копирует организацию в сеть нейронов нервных систем живых организмов. Особенность нейронной сети состоит в том, что она способна обучаться на различных задачах и благодаря этому может определять закономерности и выявлять взаимозависимости и связи (корреляции) между анализируемыми данными, которые другими способами выявить невозможно.

Главным аспектом данной работы являются некоторые тезисы, связанные с возможностями ИИ. Во-первых, ИИ может использоваться в качестве вспомогательного средства, своеобразного набора инструментов для осуществления выбора лучшей альтернативы решения, средства оценки значительно большего числа вариантов решения по несравненно большему числу параметров, чем это доступно даже наиболее изощренному человеческому интеллекту. Во-вторых, ИИ может рассматриваться как расширение возможностей человеческого интеллекта подобно расширению многообразия действий человеческой руки, в которую вложен меч или смычок скрипки. В-третьих, по нарастающей веса и влияния ИИ может применяться в ситуации, когда часть функций (особенно требующих больших объемов вычислений) в принятии решений передается искусственному интеллекту, а люди используют полученные таким образом результаты в качестве основы для окончательного принятия решений. В-четвертых, двигаясь по логике все большей значимости ИИ, он приобретает функции автономного интеллекта, высказывающего свое мнение по тем или иным проблемам, требующим решений. По сути, ИИ становится самостоятельным членом СД, как это описывалось в вышеприведенном примере.

Наконец, ИИ становится «мозгом» корпорации, выполняя наиболее важные функции СД (от разработки стратегии, назначений на высшие административные посты в компании). Такой вариант предполагает полностью автоматизированное управление бизнесом, планирование будущего корпорации и разработку мер для его достижения.

В связи с заявленной целью описать и оценить перспективы внедрения и применения технологий ИИ в практику корпоративного управления, выявить их положительные эффекты основной акцент был сделан на определении возможностей ИИ для повышения эффективности принятия управленческих решений и прежде всего, стратегических решений, принимаемых СД компании. Важнейшими из таких эффектов являются многократное возрастание объемов информации, привлекаемой для выработки альтернатив решений, и существенное уменьшение ресурсозатрат; быстрый анализ больших массивов данных; разработка достоверных сценариев последствий принимаемых решений; возрастание качества решений (их беспристрастность, резкое снижение возможности отражения в них оппортунистических настроений, конфликтующих с корпоративными целями и ценностями) и ряд др.

Понимание возможности достижения таких позитивных эффектов, как и ограничений в использовании ИИ, делает применение этих технологий более продуктивным и осмысленным.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАРЛИКОВОЙ НОВОЙ ТИПА WZ SGE FL PSC В СПОКОЙНОМ СОСТОЯНИИ

Моторина Е.Д.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Шиманский В.В.

В работе выполнено определение параметров карликовой новой типа WZ Sge объекта FL Psc в спокойном состоянии. Карликовые новые типа WZ Sge – это тесные двойные системы, где в качестве главной компоненты выступает белый карлик, а в качестве вторичной – красный или коричневый карлик, заполнившей свою полость Роша. За счет действия гравитационных сил в таких системах вещество от вторичной компоненты перетекает на главную компоненту через внутреннюю точку Лагранжа L1. Белый карлик в такой системе имеет слабое магнитное поле и поэтому перетекающее вещество образует вокруг него замкнутую орбиту, называемую аккреционным диском. Вязкость вещества диска приводит к потере им углового момента и его выпадению на поверхность белого карлика. В предшествующих анализах систем типа WZ Sge было показано, что в спокойном состоянии их аккреционный диск становится оптически тонким и в непрерывном спектре доминирует излучение белого карлика. Это дает возможность для модельного описания наблюдаемых профилей бальмеровских линий в таких спектрах и нахождения параметров его атмосферы. Дальнейшее соотнесение с моделями внутреннего строения белых карликов позволяет найти полный набор параметров системы.

Спектральные данные FL Psc накоплены на 6-м телескопе БТА с использованием редуктора светосилы первичного фокуса SCORPIO-1 с спектроскопической моде с длинной щелью в ночи с 16 на 17 августа 2021 г. и с 21 на 22 октября 2023 г. Полученные данные прошли первичную обработку и процедуру нормировки на непрерывный континуум.

Наблюдаемые спектры являются суммарным излучением аккреционного диска и белого карлика, поэтому для более корректного расчета ошибок произведен подбор маски, исключаяющей участки спектра, искаженные эмиссионными линиями от аккреционного диска. Для определения параметров звезды разработан программный комплекс, с помощью которого производится автоматический анализ наблюдаемых спектров с учетом маски и применением количественных оценок их согласия с сеткой модельных спектров. На основе вычисленных

зависимостей уклонений наблюдаемых и модельных спектров от параметров атмосферы определены эффективная температура и поверхностная сила тяжести белого карлика для каждой эпохи наблюдения и дальнейшая компиляция этих значений.

СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОЙ СИСТЕМЫ СОСТАВА $Mg_{0.2}Co_{0.2}Cu_{0.2}Ni_{0.2}Zn_{0.2}O$

Мусин В.Ф.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Вагизов Ф.Г.

Высокоэнтропийные оксиды (ВЭО) представляют собой однофазные твердые растворы, состоящие из пяти или более элементов в катионной подрешетке в пропорциях близких к эквиатомным¹⁰³. Их особенностью является то, что они проявляют функциональные свойства, возникающие под влиянием четырех, так называемых, «основных эффектов»: высокой энтропии, сильного искажения кристаллической решётки, эффекта коктейля и замедленной диффузии. Результатом взаимодействия данных эффектов становится как заметное улучшение прочности, твердости, стойкости к окислению и высокотемпературной коррозии, так и появление новых свойств, ранее не встречавшихся у компонентов. Однако отсутствие полного понимания всех внутренних процессов на данный момент не позволяет полноценно раскрыть потенциал ВЭО. Поэтому исследование высокоэнтропийных материалов различными экспериментальными методами, включая структурные, магнитные, диэлектрические, оптические, в том числе и мёсбауэровской спектроскопией, имеет актуальное фундаментальное значение.

Для приготовления образцов стехиометрическое соотношение оксидов MgO, CoO, NiO, CuO и ZnO в виде порошка были тщательно перемолоты в агатовой ступке в течение 2,5 часов. Затем, полученный порошок был спрессован в несколько таблеток массой ~ 500 мг одноосным давлением ~ 4000 атм. в течение 15 минут. Таким образом было подготовлено несколько образцов, которые отжигались в печи в течение 24 часов при различных температурах: 1000°C, 1050°C, 1070°C, 1100°C. После отжига таблетки были тщательно размолоты в агатовой ступке до состояния тонкого порошка для последующего исследования.

Методом рентгеноструктурного анализа были получены данные о фазовом составе и кристаллической структуре синтезированных образцов. На дифрактограмме исходной смеси порошков наблюдаются рефлексы, соответствующие входящим в неё компонентам. Вариациями температуры синтеза, характера процессов нагрева и охлаждения было определено, что наиболее оптимальным является синтез при температуре 1070°C в течение 24 часов с последующим быстрым охлаждением до комнатной температуры. Фаза, наблюдаемая на дифрактограмме этого образца, обладает кубической кристаллической структурой типа NaCl с параметром решетки $a = 4.23 \text{ \AA}$. Рассчитанное значение параметра решетки близко к литературному значению 4.20 \AA ¹⁰⁴.

Магнитные исследования, проведенные методом вибрационной магнитометрии, показывают, что полученный образец проявляет парамагнитные свойства при комнатной

¹⁰³C. Rost et al. Entropy-stabilized oxides. Nat. Commun. 6, 8485 (2015).

¹⁰⁴N. Qiu et al. A high entropy oxide ($Mg_{0.2}Co_{0.2}Ni_{0.2}Cu_{0.2}Zn_{0.2}O$) with superior lithium storage performance. Journal of Alloys and Compounds 777, 767(2019).

температуре. Обнаружено, что при температуре ≈ 152 К магнитная восприимчивость отклоняется от закона Кюри, что, вероятнее всего, связано с установлением в части ансамбля дальнедействующего антиферромагнитного упорядочения.

Для исследования образца методом мессбауэровской спектроскопии перед прессованием к 500 мг порошковой смеси было добавлено 2 мг Fe_2O_3 , обогащенного по изотопу ^{57}Fe до 95%. Для равномерного распределения оксида железа смешивание проводилось путём поэтапного добавления исходной смеси ВЭО. Измерения проводились при различных температурах. Для обработки полученных спектров была написана программа на языке программирования Wolfram Language¹⁰⁵. В спектре, накопленном при комнатной температуре (рис. 1), проявляется дублет, обусловленный парамагнитным состоянием ионов железа. Линии дублета уширены и ассиметричны, что свидетельствует о распределении изомерных сдвигов и квадрупольных расщеплений. Среднее значение изомерного сдвига составляет $\langle\delta\rangle = 0,317$ мм/с, а квадрупольного расщепления $\langle\Delta\rangle = 0,729$ мм/с. При понижении температуры дублет уширяется, и в спектре, накопленном при 120 К, обнаруживается секстет, обусловленный магнитным упорядочением ионов железа. Из математической обработки спектра, снятом при 5 К, были получены следующие значения сверхтонких параметров: $\langle\delta\rangle = 0,45$ мм/с, $\langle\Delta\rangle = 0.00(1)$ мм/с и среднее сверхтонкое магнитное поле, равное 484 кОе.

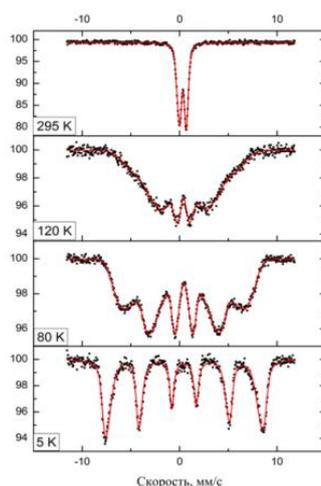


Рис. 1. Мёссбауэровский спектр образца при различных температурах

В результате обработки мёссбауэровских спектров были построены зависимости изомерного сдвига и квадрупольного расщепления от температуры. Значения изомерного сдвига соответствуют состоянию ^{57}Fe со степенью окисления +3. Также можно наблюдать увеличение значения изомерного сдвига с понижением температуры, что вызвано Доплеровским сдвигом второго порядка. В результате аппроксимации были получены значения $IS(0) = 0,54$ мм/с и $\Theta_D = 363$ К.

Была получена и построена температурная зависимость сверхтонкого магнитного поля от температуры. В результате аппроксимации зависимости были получены значения сверхтонкого магнитного поля при 0 К $H(0) = 473$ кЭ и температура Нееля $T_N = 152$ К, что подтверждает результаты вибрационной магнитометрии.

¹⁰⁵Torrence B.F., Torrence E.A. The Student's Introduction to Mathematica and the Wolfram Language. Cambridge University Press (2019).

Полученные результаты позволяют определить характер химических связей, установившихся между компонентами в высокоэнтропийном оксиде, что поможет в достижении понимания процессов, приводящих к формированию материала в высокоэнтропийном состоянии.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В 5-6 КЛАССАХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД

Мухаметгалеева А.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Наиболее важной задачей современного обучения является формирование у обучающихся единой картины окружающего мира. В рамках обучения школьники изучают естественнонаучные дисциплины, среди которых особое место занимает физика. При этом, обучающиеся начинают изучать учебный предмет «Физика» лишь в 7 классе, однако наиболее ярко естественнонаучное любопытство у обучающихся проявляется именно в период обучения в 5–6 классах. С целью знакомства обучающихся с первичными представлениями о том или ином учебном предмете, например, физики, учителем может быть осуществлена разработка и последующая интеграция пропедевтического курса в учебно-образовательный процесс. Пропедевтический курс позволяет не только познакомить обучающихся с основами физики, но также и развить метапредметные умения и навыки, в частности познавательные универсальные учебные действия.

Уточним, что пропедевтический курс – это возможность подготовить обучающихся к дисциплине «Физика», которая будет изучаться школьниками только в 7 классе. Конечно, в процессе проведения пропедевтического обучения происходит формирование не только предметных знаний, но также и метапредметных, среди которых значимое место занимают познавательные универсальные учебные действия (ПУУД). Для того, чтобы оценить ПУУД у обучающихся, были выделены оценочные критерии по составляющим ПУУД (рис. 1):

Базовые логические действия	Базовые исследовательские действия	Работа с информацией
<ul style="list-style-type: none"> • выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); • выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; • делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; • самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать вопросы как инструмент познания; • формулировать вопросы, самостоятельно устанавливать искомое и данное; • самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования; • прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия; 	<ul style="list-style-type: none"> • выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; • оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно; • эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Рис. 1. Содержание и критерии оценивания ПУУД у обучающихся 5-6 классов

Было принято решение о проведении опытно-экспериментального исследования по оценке эффективности пропедевтического курса физики по формированию ПУУД. Для этого было выделено три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. Было выбрано 48

учеников, т.е. 2 класса: 5 «А» и 6 «А», при этом 5 «А» – экспериментальная группа (далее – ЭГ), а 6 «А» – контрольная группа (ЭГ).

Проведение пропедевтического курса физики для учеников 5-6 классов предусматривает осуществление на формирующем этапе экспериментального исследования в течение трех месяцев по 1 разу в неделю, а длительность занятия составляет 40 минут. Содержание пропедевтического курса представлено на рис. 2:



Рис. 2. Содержание и критерии оценивания ПУУД у обучающихся 5-6 классов

Для реализации содержания пропедевтического курса используются такие методы обучения школьников, как: словесные (рассказ, дискуссия, объяснение), наглядные (демонстрация опытов и иллюстрации), практические (эксперимент и опыт), проблемные методы (моделирование ситуации и постановка проблемы, и ее решение).

Также обратим внимание на то, что до момента реализации пропедевтического курса и после его прохождения было проведено тестирование с целью выявления уровней сформированности ПУУД у учеников. Оценка ПУУД осуществлялась с учетом тех критериев, которые представлены на рис. 1. При этом оценка основывалась на определении уровней: низкий, средний и высокий. Отразим на рис. 3 частичные результаты экспериментального исследования.



Рис. 3. Уровень ПУУД у участников до эксперимента

Таким образом, ожидается, что проведение пропедевтического курса окажет положительное воздействие на формирование ПУУД у обучающихся. Все вышесказанное повлияет на эффективность пропедевтического курса не только в качестве средства подготовки учеников к учебной дисциплине, но и формировании метапредметных умений.

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Мухаметгалеева П.И.

*Научные руководители – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.,
ассистент Сукоркина А.В.*

Создание мобильного приложения для обеспечения безопасности сейчас особенно актуально, т.к. участились случаи чрезвычайных ситуаций в учебных заведениях.

В результате исследования случаев чрезвычайных ситуаций в учебных заведениях в разных регионах России и зарубежья, можно сделать следующие выводы:

1. Повышение психической патологии. Во многих случаях преступники, совершившие нападение на учебные заведения, были подвержены психическим расстройствам или имели психические проблемы. Следовательно, важно уделять должное внимание диагностике и лечению психических заболеваний, а также обеспечивать доступ к психологической помощи и качественной психиатрической реабилитации.

2. Необходимость улучшения системы профилактики. Следует активно разрабатывать и внедрять системы профилактики насилия в учебных заведениях. Это может включать обучение персонала по раннему выявлению признаков психологического дискомфорта и агрессии учащихся, проведение систематических психологических консультаций и оказание медицинской помощи, а также создание изучения и предупреждения факторов риска на административном уровне.

3. Усиление мер безопасности. Важно улучшить систему безопасности в учебных заведениях, включая установку системы видеонаблюдения, повышение контроля доступа, проведение тренировок по эвакуации и разработку планов реагирования на чрезвычайные ситуации. Также важно сотрудничать с правоохранительными органами для обеспечения быстрого реагирования на потенциально опасные ситуации.

Цифровая безопасность в учебных заведениях

Цифровая безопасность в учебных заведениях имеет важное значение для обеспечения безопасного и продуктивного образовательного процесса. Разработка и реализация соответствующих стратегий и подходов помогут защитить данные, обеспечить безопасность и создать условия для успешного обучения студентов и развития персонала.

В свете обсуждения цифровой безопасности в учебных заведениях, можно сделать вывод о необходимости разработки приложения, которое будет способствовать обеспечению безопасности и эффективного управления этим процессом. Это приложение может включать в себя следующие функции:

1. Умное управление доступом: приложение может быть разработано для управления доступом персонала и учащихся к различным зонам и ресурсам учебного заведения. Оно должно обеспечивать централизованное управление правами доступа, отслеживать посещаемость и предоставлять удобные возможности для контроля и мониторинга.

2. Шифрование и защита данных: важной функцией приложения является обеспечение безопасности данных учебного заведения. Оно может обеспечивать шифрование данных, контроль доступа и защиту от несанкционированного доступа, повышая уровень конфиденциальности и безопасности.

3. Уведомления о безопасности: приложение может предоставлять возможность принимать уведомления и предупреждения о возможных угрозах безопасности, такие как наблюдение за странным поведением, обнаружение возгорания или тревожных событий. Они могут быть отправлены учащимся, персоналу и администрации в режиме реального времени.

4. Обучение и осведомленность: приложение может предлагать обучающие модули и материалы по безопасности, чтобы повысить осведомленность персонала и учащихся о различных аспектах цифровой и физической безопасности. Это может включать информацию о кибербезопасности, пожарной безопасности и правилах поведения в учебном заведении.

5. Система экстренных ситуаций: в случае возникновения чрезвычайной ситуации, такой как пожар или инцидент, приложение может предоставлять возможность активации экстренных вызовов и предоставления информации о происходящем, чтобы обеспечить оперативную реакцию и эвакуацию.

Разработка такого приложения может значительно повысить уровень безопасности в учебных заведениях, предоставляя инструменты для централизованного управления безопасностью и обеспечения информированности участников образовательного процесса.

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Мухтарова И.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Разработка виртуальной лабораторной работы по физике является сложным и многогранным процессом, требующим глубоких знаний в области физики и информационных технологий.

Основными преимуществами виртуальных лабораторных работ являются доступность обучения в любом месте и в любое время, возможность многократного повторения экспериментов. Этот подход к обучению способствует более глубокому пониманию материала, развитию умений работы с современными технологиями и повышению мотивации студентов к изучению физики.

Виртуальная лабораторная работа по изучению электромагнитной индукции позволяет студентам проводить различные эксперименты в виртуальной среде и анализировать полученные результаты. С помощью такой лабораторной работы студенты могут изучить законы Фарадея и Ленца, а также исследовать влияние различных параметров на величину индукционного тока.

Таким образом, разработка виртуальных лабораторных работ по физике играет важную роль в современном образовании, способствуя повышению качества обучения и развитию у студентов необходимых компетенций. Использование таких инновационных методов обучения позволяет эффективно сочетать теоретическое обучение с практическими навыками и подготовить специалистов к успешной карьере в сфере науки и технологий.

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА ПО РАЗДЕЛУ «ЭЛЕКТРОСТАТИКА» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мухутдинова Н.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Низамова Э.И.

Современные технологии проникают во все сферы нашей жизни, в том числе и в образование. Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в преподавании физики открывает новые возможности для эффективного обучения.

Цифровые образовательные ресурсы представляют собой полезное средство обучения, так как решают важную задачу – повышение внутренней мотивации учащихся к учебному процессу, т.е. связанной непосредственно с деятельностью, а не внешними факторами. ЦОР делают усвоение знаний более интересным и увлекательным благодаря интерактивным заданиям и разнообразным формам представления информации.

Качественное изучение раздела «Электростатика» является основой для глубокого понимания явлений электричества и магнетизма и имеет большое значение в формировании знаний в области физики, позволяет не только сформировать у учащихся представление об устройстве окружающего мира, но и подготовить к решению задач в области науки и техники. Использование ЦОР способствует активизации учебной деятельности, следовательно, помогает достичь планируемые образовательные результаты при изучении электростатики. Также такой ресурс позволяет индивидуализировать процесс обучения, учитывая потребности и темпы усвоения материала каждым студентом.

В данной работе рассматривается разработка ЦОР, состоящего из конспектов по темам электростатики, дополненных аудиолекциями и ссылками на видеоролики, а также следующими за теоретической частью интерактивными заданиями для закрепления знаний. Контент создается с использованием сервисов H5P и размещен на платформе «УДОБА».

Разработка цифрового образовательного ресурса по разделу «Электростатика» представляет практическую ценность для совершенствования методов преподавания в области естественных наук. Применение такого средства обучения оказывает положительное влияние на уровень мотивации учащихся.

ТЕРМОУСТОЙЧИВОСТЬ УСТОЙЧИВОСТЬ ПОЛИУРЕТАНОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ХЛОРИДОМ МЕДИ (II)

Набиуллин Р.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Болтакова Н.В.

Материалы на основе полиуретанов (ПУ) достаточно распространены в любой области производства и быта. Это обусловлено возможностью получать материалы в широком диапазоне свойств благодаря влиянию на их внутреннюю структуру. Один из способов воздействия на химическое строение и морфологию ПУ – их координационное структурирование. Взаимодействие полимеров с металлокомплексными системами зависит от способности макромолекул взаимодействовать с ионами металлов. В этом плане ПУ являются подходящими системами, поскольку наличие в их структуре доменов жестких блоков, а также

координационно-способных уретановой и сложноэфирной групп способствуют воздействию металлокомплексных соединений.

В данной работе представлены результаты исследований серии пленочных материалов, относящихся к сегментированным (обладающим некой пространственной структурой из жестко связанных блоков, соединённых между собой гибкими цепями) ПУ, модифицированным координационными соединениями меди. Образцы синтезированы на кафедре технологии синтетического каучука КНИТУ (КХТИ) на основе композиции политетрагидрофурана, метиленидифенилдиизоцианат и 1,4-бутандиола в соотношении 1:2:1 соответственно. В качестве носителя ионов металла в одной серии использован чистый CuCl_2 . Внутри серии образцы отличаются количеством введенного модификатора, содержание которого изменялось от 0,01 до 2 масс. %. Также для сравнения проводились измерения для образца, состоящего только из полиуретановой матрицы без добавления МК.

Одной из проблем при использовании металлкоординированных ПУ является их пониженная термостабильность. Нашей задачей было исследование влияния циклов нагревания-охлаждения (ЦНО) на электрофизические свойства исследуемых пленок. Температурная зависимость электрических свойств образцов полимеров (толщиной 0,5–0,7 мм) регистрировалась в диапазоне температур от -120 до 160°C на частоте 1 кГц, через каждые 2°C с помощью измерителя иммитанса Е7-20. Для проверки устойчивости исследуемых материалов к ЦНО нами были проведены повторные измерения для контрольного образца и образца с малым содержанием модификатора 0,05% уже подвергнутых одному ЦНО.

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что повторный ЦНО приводит к небольшому снижению диэлектрических потерь как для контрольного образца (с 0,061 до 0,057%, $\pm 0,002$), так для модифицированного хлоридом меди (с 0,081 до 0,049%, $\pm 0,001$). Температурные зависимости для тангенса диэлектрических потерь показали смещение пика в сторону более высоких температур (с -12 до -6°C , ± 1), положение пика контрольного образца не изменилось (-14°C , ± 1). Видно, что некоторые выявленные изменения сравнимы с величиной погрешности измерения.

Проведенные исследования не позволяют сделать однозначное заключение о стабильности свойств данных ПУ. Требуется провести измерения электрофизических характеристик всех образцов данной серии с промежуточными концентрациями модификатора.

СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ НА РЫНОК ИННОВАЦИОННОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Насибулина Д.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

По мнению всемирной организации здравоохранения бронхиальная астма является одной из важнейших неинфекционных заболеваний (НИЗ) органов дыхания, которым страдают люди всех возрастных категорий. Астма включена в Глобальный план действий ВОЗ по профилактике НИЗ и борьбе с ними, а также в принятую Организацией Объединенных Наций Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. ВОЗ принимает целый ряд мер по расширению масштабов диагностики и лечения астмы.

По имеющимся статистическим данным на 2019 г. число больных астмой в мире достигло 262 млн человек, зарегистрированных случаев смерти – 455 тыс.

На сегодняшний день остро стоит вопрос своевременного выявления и лечения астмы, особенно в странах, имеющих низкий/средний доход. Из-за ненадлежащего лечения, астма может перейти в более тяжелую форму, в следствие чего появляется потребность в неотложной медицинской помощи. В наиболее тяжелых случаях астма приводит к смерти пациентов. Все это ведет к понижению уровня качества жизни, трудоспособности населения и, соответственно, наносит непоправимый финансовый ущерб государству.

Данная работа посвящена рассмотрению нового подхода диагностики бронхиальной астмы с помощью белка Rubicon, характерного для протекания LC3-ассоциированного фагоцитоза (процесса утилизации погибших и погибающих клеток после их поглощения клетками-санитарами). Анализ экспрессии этого белка определяет предрасположенность к степени тяжести заболевания астмой, также позволяет четко определить атопическую бронхиальную астму от других заболеваний дыхательных путей.

В работе будет отображен подробный обзор существующих методов диагностики бронхиальной астмы, определены их ограничения и существующие проблемы, которые решает предложенный продукт. Предполагается проведение анализа целевой аудитории, определения рынка и описания его основных игроков. Также будут представлены сравнение использующихся и предлагаемого метода диагностики бронхиальной астмы, необходимые ресурсы в виде финансовой модели и описана эффективность предлагаемого метода.

Предполагается, что результаты данного исследования позволят сформулировать рекомендации по эффективному продвижению нового метода диагностики бронхиальной астмы, что в свою очередь может способствовать улучшению диагностики и лечения данного заболевания, а также улучшению качества жизни пациентов.

МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС И НЕОБРАТИМОСТИ В МУЛЬТИФЕРРОИКЕ FeCr_2O_4

Насырова М.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов Р.В.

Мультиферроиками называют твердые кристаллические материалы, в которых сосуществуют полярное и магнитное упорядочения, взаимодействующие между собой. Электрические и магнитные свойства возникают в материале благодаря его составу и кристаллической структуре. Сильный магнитооптический эффект, проявляющийся в значительном повороте плоскости поляризации при изменении намагниченности, представляет большой интерес как для научных, так и для прикладных исследований.

Одним из вариантов реализации сложной магнитной структуры является ферримагнитная структура со спиральной модуляцией, обнаруженная в хромите кобальта CoCr_2O_4 ¹⁰⁶. Ферримагнитный переход в хромите кобальта проявляется при 93 К и при дальнейшем понижении температуры соединение претерпевает переход в состояние с конической магнитной спиралью при ~ 28 К. В работе Ямасаки было продемонстрировано критическое поведение и намагниченности, и электрической поляризации при охлаждении

¹⁰⁶Yamasaki Y., Miyasaka S., Kaneko Y., He J.-P., Arima T., Tokura Y. Magnetic Reversal of the Ferroelectric Polarization in a Multiferroic Spinel Oxide // Phys. Rev. Lett. 2006. V. 96. Art.no. 207204.

одновременно в магнитном и электрическом полях. Для соединения FeCr_2O_4 экспериментов на монокристаллических образцах, подобных выполненным на CoCr_2O_4 , к настоящему моменту времени не проводилось. Соединение FeCr_2O_4 проявляет фазовые переходы в состояния с дальним орбитальным упорядочением в подрешетке железа при 138 К, в коллинеарное ферромагнитное состояние при ~ 65 К и состояние со спиральной модуляцией магнитной структуры при 38 К. Известно, что монокристаллы FeCr_2O_4 дают спектр магнитного резонанса при температуре ниже 65 К. В данных магнитометрии проявляются аномалии в области ~ 20 К.

В докладе будут представлены результаты экспериментальных исследований температурной зависимости спектров магнитного резонанса монокристалла шпинели FeCr_2O_4 при охлаждении в разных условиях: в магнитном и электрическом поле, только в магнитном поле, только в электрическом поле, в отсутствие магнитного и электрического поля. Будет показано, что спектры при различных типах охлаждения отличаются друг от друга, что говорит о значимом влиянии электрического поля на магнитную структуру шпинели FeCr_2O_4 . Следовательно, можно утверждать, что железохромовая шпинель обладает свойствами мультиферроика.

ПРИМЕНЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОНИЦАЕМОСТИ ПОРИСТЫХ СРЕД ПРИ АКУСТИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Натфуллин Р.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Марфин Е.А.

Тема повышения отдачи углеводородов из пластов является актуальной, поскольку значительная часть флюидов остается в недрах земли. Это обусловлено высокой вязкостью нефти и низкой проницаемостью горных пород. При воздействии упругими волнами на продуктивные пласты их проницаемость изменяется. Существует различные гипотезы о механизмах повышения проницаемости под действием акустических волн. Например, образование под действием колебаний давления трещин и очистка поровых каналов. Важным вопросом является определение характеристик акустической волны для эффективного воздействия на пласт. Один из подходов к решению этой проблемы заключается в исследовании собственных частот насыщенных пористых сред. В этом контексте изучаются спектры акустической эмиссии в пористых материалах. Известно, что при фильтрации жидкостей и газов через поровое пространство могут возникать звуковые волны. Анализируя эти шумы фильтрации, можно определить такие параметры процесса, как режим фильтрации, резонансные частоты насыщенного пористого материала, его состав. В дальнейшем, воздействуя упругими колебаниями на этих частотах, можно увеличить нефтеотдачу пласта.

Ввиду сложности выполнения экспериментов на реальных нефтегазовых месторождениях, принято решение провести исследования в лабораторных условиях. Это потребовало создания специализированного лабораторного стенда, который может работать с различными типами данных. Так как обработка результатов эксперимента занимает много времени, предложено автоматизировать процессы обработки и анализа данных. Схема установки представлена на рисунке 1.

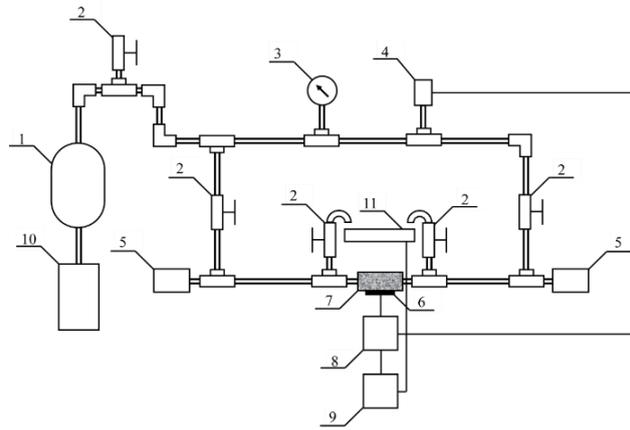


Рис. 1. Схема установки. 1 – резервуар с флюидом, 2 – вентиль, 3 – манометр, 4 – датчик давления, 5 – излучатель, 6 – контактный микрофон(пьезодатчик), 7 – пористый образец, 8 – АЦП, 9 – ПК, 10 – компрессор, 11 – весы

Цель работы состоит в разработке экспериментальной установки с дополнительным модулем, который автоматически собирает и обрабатывает данные, а также в проведении серии экспериментов с ее использованием для изучения зависимости проницаемости порового пространства от акустического воздействия.

Исследование проводилось на искусственно созданных образцах, имеющих различные значения пористости и проницаемости. Была проведена серия экспериментов по исследованию зависимости между изменением проницаемости образца пористого пласта и акустическим воздействием. Некоторые результаты экспериментов представлены на рисунке 2.

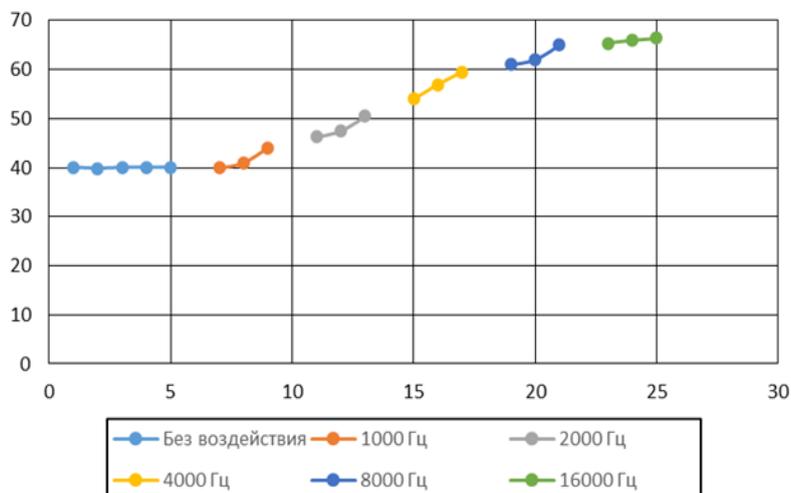


Рис. 2. График зависимости изменения объемного расхода флюида с течением времени для разных величин воздействия (три точки – до, во время и после воздействия)

Как видно из представленных на рисунке 2 при отсутствии воздействия проницаемость не меняется с течением времени, при наличии воздействия проницаемость увеличивается как во время воздействия, так и после него имеет место эффект последействия.

В результате проделанной работы мы имеем разработанную экспериментальную установку, которая позволяет собирать и обрабатывать данные в автономном режиме, что значительно ускоряет и облегчает процесс. Для сбора и обработки данных были написаны программы на языке Python.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Нафикова Э.Ф.

Научный руководитель – д-р экон. наук, профессор Якупова Н.М.

В деятельности любого предприятия возникает необходимость перемещения товаров к заказчику. Поэтому одной из основных задач менеджмента предприятия является планирование, управление и контроль за движением не только материальных ресурсов, но и информационных и финансовых. Все предприятия стремятся к сокращению издержек на основе выбора наиболее эффективного варианта обеспечения товаром нужного качества, нужного количества и в нужное время. Все эти задачи и функции характеризуют такое понятие как логистика. Поэтому логистику можно рассматривать как совокупность организационно-управленческих и производственно-технологических процессов по эффективному обеспечению, организации движения материальных и иных ресурсов в определенной системе.

Основная задача логистики, координируя материальные и информационные потоки товара при доставке от производителя к потребителю, снижать затраты, которые напрямую влияют на эффективное функционирование промышленного предприятия. Логистические системы отличаются своими функциями и задачами в зависимости от специфики предприятия и подходов к организации производственно-распределительного процесса. Для каждой организации создается своя уникальная логистическая система.

Цифровизация как фактор развития логистики и логистических систем способствует решению очень серьезных проблем и задач компаний и отрасли в целом, поскольку развитие различных технологий как технических, так и информационных позволяет использовать что-то новое или использовать что-то более эффективно для перемещения товаров целом. Цифровая логистика заключается в контроле материальных, финансовых и людских потоков с целью оптимизации работы предприятий за счет внедрения новых цифровых технологий.

Основными технологиями в цифровизации являются интернет вещей, искусственный интеллект, блокчейн и машинное обучение.

Интернет вещей – концепция, включающая в себя множество технологий, подразумевающая оснащенность датчиками и подключением к интернету всех приборов, благодаря чему возможен удаленный мониторинг, контроль и управление процессами в реальном времени.

Искусственный интеллект и машинное обучение – научная дисциплина, занимающаяся моделированием разумного поведения. Данные технологии создают аналитическую поддержку и построение прогнозных моделей для технологии интернета вещей и блокчейна. Применяют для анализа поведения клиента и аналитики больших данных.

Блокчейн – математический алгоритм, позволяющий безопасно и приватно обмениваться данными через пиринговые системы. Основной идеей данной технологии является цепочка блоков с информацией о каждой транзакции, которая хранится в каждой единице сети компьютеров, что обеспечивает надежную защиту данных, прозрачный и защищенный от посторонних обмен данными.

Также цифровые технологии процессов включают в себя:

– интернет-платформы АТИ, Multiroad.online;

- спутниковые технологии для контроля транспортировки груза (ГЛОНАСС/GPS, система Адвантум);
- WMS-системы для управления складом;
- электронный обмен данными EDI;
- мобильные приложения, позволяющие перевозчику подписывать заявки, участвовать в тендерах;
- робот-диспетчер;
- сервисы для e-commerce.

Основные этапы цифровизации включают в себя:

- Оцифровку входящего потока информации.
- Создание цифровой инфраструктуры.
- Создание цифровой модели.
- Цифровая трансформация – переход элементов организации к чему-то новому.

Внедрение новых технологий дает возможность экспедиторам получать более подробную информацию по поводу транспортировки, система отслеживания покажет местонахождение груза, который можно будет перенаправить по другому маршруту или загрузить в другой транспорт в случае возникновения проблем на выбранном маршруте.

Переход на электронный документооборот позволяет выполнять все административные задачи онлайн, что снижает финансовые и временные затраты на печать документа и его отправку.

Повышение качества транспортного обслуживания производителя с помощью цифровых технологий дает бизнесу возможность расширения возможностей для персонализации и удовлетворения клиентов.

Цифровизация транспортной логистики имеет следующие преимущества:

- автоматизация рабочих процессов;
- снижение административных затрат;
- увеличение коэффициента загрузки;
- повышение уровня безопасности;
- улучшение обслуживания транспортных средств инфраструктуры.

Однако, во внедрении новых технологий существуют и недостатки:

- существующие системы обработки данных фрагментированы и редко совместимы;
- происходят сбои в оборудовании;
- техническая неграмотность людей;
- высокие затраты на внедрение;
- угроза кибератак и утечки данных.

Глобальная цифровизация транспортной логистики в ближайшие несколько лет даст бизнесам прозрачную и эффективную логистическую цепочку, снизит затраты на логистику и ускорит перевозку грузов, также есть вероятность внедрения автономных транспортных средств и дронов для доставки. Минимизация участия человека в рабочем процессе делает систему более прозрачной, совершенствует управление транспортом, влияет на точность прогнозов для всех этапов производства.

СПЕКТРОСКОПИЯ ЯМР В ИССЛЕДОВАНИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДНОГО ХИНОНА С ОЛИГОНУКЛЕОТИДОМ

Низматуллин И.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хайрутдинов Б.И.

В настоящее время интенсивно исследуется возможность использования редокс-активных молекулярных систем в качестве основы для разработки инновационных противоопухолевых препаратов. Один из подходов базируется на идее контролируемой деструкции ДНК метилехинонами, образующимися в живом организме окислением соответствующих предшественников. При этом их способность к фотоиндуцированному окислению открывает дополнительные возможности фотодинамической терапии опухолевых заболеваний. Несмотря на достигнутый прогресс в этой области, высокая реакционная способность и, как следствие, низкая селективность и высокая токсичность этих соединений продолжает оставаться их наиболее серьёзным недостатком.

Целью работы является изучение взаимодействия производных хинонов с олигонуклеотидом. Ранее было показано наличие взаимодействия хинона диметил(3,5-ди-трет-бутил-4-оксоциклогекса-2,5-диенилиденметил) фосфонат (Q-Me) с олигонуклеотидом. На текущем этапе работы выполнена запись и расшифровка спектров ЯМР, использованного в реакции с хиноном олигонуклеотида: ^1H - ^1H -COSY, ^1H - ^1H -TOCSY, ^1H - ^1H -ROESY, ^1H - ^{13}C -HSQC, ^1H - ^{13}C -HMBC. Получены значения химических сдвигов сигналов ядер протонов и углерода исследуемого нуклеотида. Полученные экспериментальные результаты позволят в дальнейшем описать характер взаимодействия исследуемого хинона с олигонуклеотидом.

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России (соглашение № 075-15-2022-1128 от 30.06.2022г.).

ПОСТРОЕНИЕ КАРТ ПОЛНОГО ЭЛЕКТРОННОГО СОДЕРЖАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ РАСЧЕТА ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ НАВИГАЦИОННЫХ СПУТНИКОВ

Никитина Л.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Когогин Д.А.

Спутниковая навигационная система – система, предназначенная для определения местоположения (географических координат) наземных, водных и воздушных объектов, а также низкоорбитальных космических аппаратов. На данный момент существует четыре глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС): ГЛОНАСС (Россия), GPS (США), Galileo (Евросоюз) и BeiDou (КНР).

Используя информацию, предоставляемую спутниками, можно изучать атмосферу Земли. Одним из параметров которой можно изменить с помощью навигационных спутников, является полное электронное содержание (ПЭС). ПЭС – это полное число электронов в столбе единичного сечения, проходящего через ионосферу. ПЭС изменяется под воздействием солнечного ультрафиолетового излучения, геомагнитных бурь и атмосферных волн, распространяющихся из нижних слоёв атмосферы. Единица измерения ПЭС: $1 \text{ TECU} = 10^{16}$ электронов/м². Наклонное ПЭС I_s – это суммарная плотность электронов вдоль линии

прямой видимости между спутником и приемником. Рассчитать наклонное ПЭС I_s можно используя формулу:

$$I_s = \frac{1}{40,38} \frac{f_1^2 f_2^2}{f_1^2 - f_2^2} [(L_1 \lambda_1 - L_2 \lambda_2) + const_{1,2} + \sigma L]$$

где f_1 и f_2 – рабочие частоты, L_1 и L_2 – число оборотов фазы несущих на частотах f_1 и f_2 , λ_1 и λ_2 – длины волн несущих, $const_{1,2}$ – неоднозначность фазовых измерений, σL – ошибка фазовых измерений.

В работе выполнен сравнительный анализ точных эфемерид и модельных расчетов местоположения спутника в пространстве на примере навигационных спутников ГЛОНАСС, GPS, Galileo, BeiDou. Данный анализ был необходим, т.к. для прогнозирования траекторий пролета навигационных спутников при подготовке к экспериментам мой научный руководитель использует скрипты для расчета траекторий движения навигационных спутников, на основе данных в формате tle (двухстрочный формат данных, представляющий собой набор элементов орбиты для спутника Земли). Такой подход хорошо подходит для прогнозирования траекторий, но для работы с ретроспективными данными, можно использовать более точные эфемериды в формате sp3. Файлы sp3 содержат координаты спутников, а также информацию о скорости, ускорении и других параметрах и выпускаются в нескольких версиях, об ультрабыстрых до финальных траекторий, отличающихся точностью определения положения спутника в пространстве. На небольшой выборке данных было установлено, что прогнозируемое перемещение имеет заметное отклонение от точного перемещения, рассчитанного по финальным эфемеридам. Отмечено, что для разных ГНСС эти отклонения разные. Для GPS среднеарифметическое отклонение самое незначительное, не превышающее 100 м по трем пространственным ECEF координатам, а для ГНСС ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou отклонения варьируются в диапазоне 1000÷5000 м.

Данный анализ будет продолжен в дальнейшем на большей выборке данных с учетом углов возвышения и скоростей перемещения подыоносферных точек, с целью выявления закономерностей между данными расчета положений спутника по tle и sp3 файлам. Для расчета местоположения подыоносферных точек, к которым привязываются данные вариаций ПЭС, другие индексы ионосферной активности на базе ПЭС и мощности навигационного сигнала при построении ПЭС карт при работе программного комплекса планируется полностью перейти на формат финальных эфемерид sp3.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Нурманова Г.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Сегодня робототехника – одно из самых быстроразвивающихся научных направлений. Ежедневно открывается множество кружков, специализирующихся на робототехнике. Также решаются вопросы активного внедрения робототехники в образовательные программы, а в дальнейшем и введения ее в качестве самостоятельного обязательного предмета.

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. В основе робототехники лежат такие дисциплины, как электроника,

механика и программирование. Робототехника – одно из важнейших направлений научно-технического прогресса, где проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Как известно, современные дети живут в эпоху технического прогресса, и жизнь без информационно-коммуникационных технологий уже немыслима. Современное образование не стоит на месте, и преподаватели пытаются адаптировать учебный процесс к новым стандартам, отдавая предпочтение интерактивным технологиям, позволяющим перейти на новый уровень взаимодействия учителя и ученика. Одним из таких способов взаимодействия является использование робототехники в классе.

Роботы – это компоненты, которые позволяют ученикам проводить эксперименты, выступать в качестве наглядных математических моделей, рассуждать и понимать происхождение математических уравнений, устанавливать причинно-следственные связи между объектами и их свойствами, наглядно демонстрировать математические операции, выполнять сложные алгоритмы и развивать навыки логического мышления.

Сегодня обществу нужны люди, которые могут самостоятельно приобретать, анализировать и применять знания на практике. Они являются исследователями проблем и активно работают над решением возникающих трудностей. Поэтому для успешного формирования такой личности полезно применять аспекты робототехники на занятиях, помимо применения различных методов, форм и педагогических приемов. Робототехника учит детей видеть проблемы в более широкой перспективе и решать их комплексно.

Если дети без проблем могут приспособить под себя любую электронную игрушку, то задача учителя – сделать так, чтобы ученики могли собирать настоящих интеллектуальных роботов, используя новейшие конструкторы Lego.

Работая со схемами и различными языками программирования, они смогут логически мыслить и учитывать разнообразие поведения робота.

Обучение образовательным роботам основано на четырех элементах:

1) Установление связей. Короткая беседа учителя перед началом урока помогает детям понять проблему и попытаться найти лучший способ ее решения.

2) Построение. На этом этапе начинается самостоятельность. Дети строят модель и отрабатывают принцип «учиться на практике».

3) Рефлексия. С помощью построенных моделей дети учатся проводить исследования, делать выводы в процессе и сравнивать результаты своих экспериментов.

4) Развитие. «Творческая деятельность детей и их опыт порождают идеи для продолжения исследований, желание экспериментировать, менять модели и совершенствовать их».

Таким образом, реализуя системно-деятельностный подход с помощью образовательной робототехники, можно успешно формировать следующие универсальные учебные действия: приобретение базовых знаний по моделированию, конструированию и программированию, поиск и отбор информации, необходимой для решения задач, структурирование знаний и постоянное умение следовать алгоритму, творческое решение проблем, планирование и последовательность действий, оценка творческих артефактов и соотнесение их с первоначальным замыслом, выполнение шагов, необходимых для решения проблемы. Использование роботов делает уроки математики более «живыми», наглядными и интересными, способствует развитию познавательного интереса и мотивации к изучению математики. У школьников появляется мотивация использовать полученные знания на других

предметных занятиях и в повседневной жизни. Творческий потенциал учеников проявляется через развитие алгоритмов и логического мышления.

Таким образом, формируется личность, способная самостоятельно ставить учебные цели, находить пути их реализации, управлять и оценивать результаты, взаимодействовать с различными источниками информации, анализировать их и формулировать на их основе собственное мнение.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ СЕНСОРЫ НА ОСНОВЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТИЦ ФТОРИДОВ, АКТИВИРОВАННЫХ ИОНАМИ Eu^{3+}

Олейникова Е.И.

*Научные руководители – канд. физ.-мат. наук, доцент Низамутдинов А.С.,
канд. физ.-мат. наук. Пудовкин М.С.*

За последнее десятилетие люминесцентная термометрия стала многообещающим способом измерения температуры с высоким разрешением. Наиболее перспективными люминофорами для этой цели являются наночастицы фторида, легированные ионами редкоземельных элементов. Для повышения температурной чувствительности используются различные методы: двойное, тройное легирование, отжиг и мн. др. Также на данный момент в области люминесцентной термометрии активно используется ион Eu^{3+} , благодаря высокому квантовому выходу люминесценции, интенсивному свечению в широком диапазоне длин волн, возможности использования в биологии и медицине, а также температурной чувствительности спектров люминесценции. В данной работе мы исследуем ион Eu^{3+} в двулегированных системах как в качестве донора в паре Eu^{3+} и Nd^{3+} , так и в качестве акцептора в паре Gd^{3+} и Eu^{3+} . В образцах $\text{YF}_3: \text{Eu}^{3+}$ исследуется влияние отжига и совместного легирования Nd^{3+} на температурную чувствительность спектрально-кинетических характеристик (СКХ). В образцах $\text{LiYF}_4: \text{Gd}^{3+}$ изучается влияние совместного легирования ионами Eu^{3+} на температурную чувствительность СКХ, а также рассматривается интенсивное свечение центров окраски при низких температурах в качестве способа измерения температуры.

Наночастицы $\text{YF}_3: \text{Eu}^{3+}, \text{Nd}^{3+}$ были синтезированы методом совместного осаждения в воде с последующей гидротермальной обработкой. Микрочастицы $\text{LiYF}_4: \text{Gd}^{3+}, \text{Eu}^{3+}$ были получены путем перемалывания кристаллов, синтезированных методом Бриджмана-Стокбаргера. Фазовый состав всех образцов был подтвержден методом порошкового рентгенофазового анализа, люминесцентные характеристики были исследованы методом лазерной абсорбционной спектроскопии.

В ходе работы впервые определен коэффициент распределения ионов Gd^{3+} в матрице LiYF_4 , который составляет $k=0,84$. Времена затухания люминесценции $\text{LiYF}_4: \text{Gd}^{3+}$ в диапазоне 100 – 300 К ведут себя сложным образом, что, по-видимому, является следствием наложения процессов многофонной безызлучательной релаксации и пленения излучения. При резонансном возбуждении ионов Gd^{3+} в $\text{LiGdF}_4: \text{Eu}^{3+}$ (1 ат. %) наблюдается интенсивный спектр люминесценции Eu^{3+} и практически не наблюдается спектр Gd^{3+} , что говорит об эффективной передаче энергии Gd^{3+} к Eu^{3+} . Данное наблюдение было проверено с помощью образца $\text{LiYF}_4: \text{Eu}^{3+}$ (3 ат.%), который при таком же возбуждении не демонстрировал

люминесценцию Eu^{3+} . Полученные результаты позволяют сделать вывод о перспективности исследуемых материалов в квантовой электронике, сенсорике и фотовольтаике. Более того, в данных образцах встречается еще один интересный с точки зрения температурной сенсорики процесс – интенсивное широкополосное излучение при низких температурах (рис. 1). Полученные температурные чувствительности, основанные на отношении интегральных интенсивностей люминесценции центров окраски и ионов Eu^{3+} , превышают многие мировые аналоги $S_a=0.36\text{K}^{-1}$ (100 K) и $S_a=0.035\text{K}^{-1}$ (310 K).

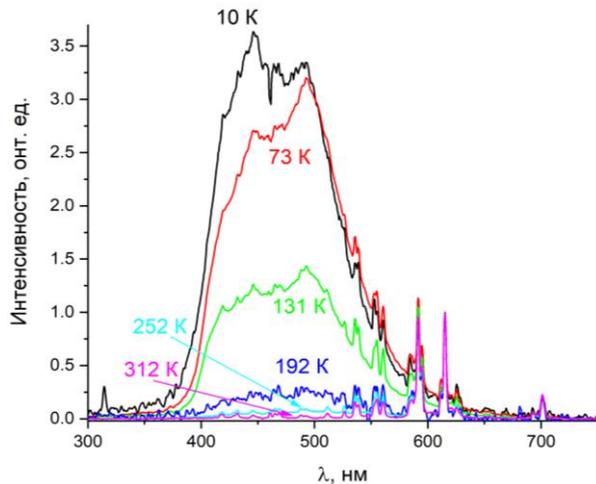


Рис. 1. Спектр люминесценции образца $\text{LiGdF}_4:\text{Eu}^{3+}$ (1 ат.%) в диапазоне температур 10-290K, при возбуждении 274нм (Gd^{3+})

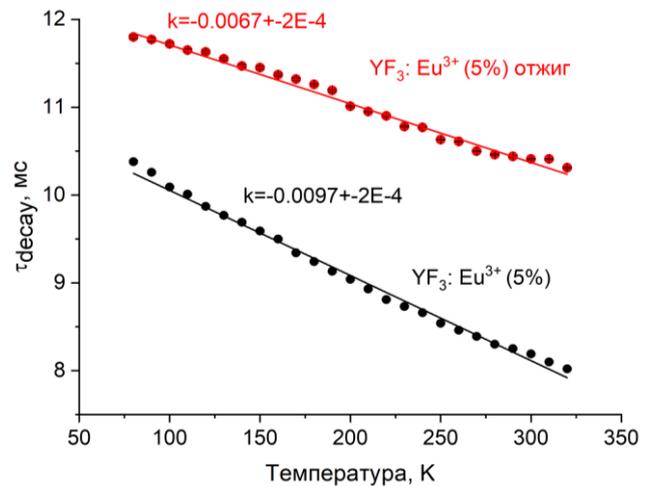


Рис. 3. Время затухания люминесценции на длине волны 589,5нм образцов: $\text{YF}_3:\text{Eu}^{3+}$ (5 мол.%): без отжига (черный) и отожжённого на воздухе (красный) в диапазоне температур 80-320K

В образцах $\text{YF}_3:\text{Eu}^{3+}$ было исследовано влияние отжига на воздухе (400 °C, 4 часа) на температурную чувствительность СКХ. Функция времени затухания (τ_{decay}) люминесценции уменьшается с повышением температуры (рис. 2). Это может быть объяснено многофононным тушением на дефектах, вероятность которого возрастает с повышением температуры. Также были обнаружены дополнительные общие тенденции τ_{decay} : отжиг увеличивает τ_{decay} из-за увеличения кристалличности образцов (т.е. уменьшения количества тушения на дефектах). С увеличением концентрации Eu^{3+} температурная чувствительность становится меньше из-за преобладания диффузии энергии над процессом многофононной релаксации на дефектах, по той же причине для образцов после отжига температурная чувствительность ниже. Время нарастания увеличивается с повышением температуры. Это связано со сжатием кристаллической решетки при низких температурах, что снижает вероятность процесса перекрестной релаксации между ионами Eu^{3+} . Также было исследовано влияние легирования на температурную чувствительность. В частности, были исследованы отожженные образцы $\text{YF}_3:\text{Eu}^{3+}$ (5,0 мол. %), Nd^{3+} (0 и 2,0 мол. %). Спектры люминесценции данного образца практически не зависят от температуры в диапазоне 80-320 K. Легирование ионом Nd^{3+} увеличивает температурной чувствительности кинетических характеристик, что позволяет получить конкурентоспособную температурную чувствительность (0.0104 ± 0.0005 мс/К).

Исследование выполнено за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности (проект FZSM-2022-0021).

СЕЗОННЫЕ ВАРИАЦИИ ВНУТРЕННЕГО КОЛЬЦЕВОГО ТОКА ПО СПУТНИКОВЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СРЕДНЕШИРОТНЫЕ ПЕРЕМЕЩАЮЩИЕСЯ ИОНОСФЕРНЫЕ ВОЗМУЩЕНИЯ

Папанова Н.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Акчурина А.Д.

Среднеширотные среднемасштабные дневные перемещающиеся ионосферные возмущения (СМ ПИВ) в данный момент имеют необъяснимую природу возникновения. Хотя многие авторы полагают, что внутренние гравитационные волны (ВГВ) определяют многие параметры ПИВ¹⁰⁷, но не все. Так, например, сезонную зависимость не удастся описать особенностями распространения ВГВ из тропосферы в термосферу. Можно предположить, что источники возмущений находятся не в тропосфере, а в магнитосфере. Характерными элементами магнитосферы являются системы токов¹⁰⁸, одним из которых является внутренний кольцевой ток, текущий в восточном направлении, в экваториальной плоскости.

Наивысшая точка силовой линии магнитного поля Земли, точка основания которой приходится на средние широты, расположена на высоте примерно 2,4-2,7 радиуса Земли, где присутствуют радиационные пояса и внутренний кольцевой ток. Из-за разрушающего действия радиации мало научно-исследовательских спутников имеют орбиты, проходящие через данную область.

Попытка связать сезонные зависимости внутреннего кольцевого тока и ПИВ в данной работе произведена с помощью измерений магнитометров спутниковой миссии MMS. Были взяты данные за 2016-2017 гг., но в виду сбоев в работе приборов и ряда других причин в данный момент прямой зависимости не обнаружено.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО СБОРА СОБЫТИЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ LINUX

Пимуков И.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Акчурина А.Д.

В современном мире информационная безопасность становится все более важной, особенно для операционной системы Linux, которая широко используется во многих областях. Целью работы было создание эффективной системы, способной осуществлять сбор, предобработку и хранение событий, связанных с информационной безопасностью, в централизованном режиме.

Для достижения этой цели проводился анализ существующих подходов сбора событий безопасности в Linux. В результате проведенного обзора были выявлены преимущества и недостатки каждого решения. Была поставлена задача использования полученных знаний об

¹⁰⁷Медведев А.В., Ратовский К.Г., Толстиков М.В. Определение скорости перемещающихся ионосферных возмущений на основе профилей электронной концентрации, полученной с помощью иркутского радара некогерентного рассеяния и ионозонда // Физика околоземного космического пространства – 2009. – С. 200-202.

¹⁰⁸Ganushkina N.Y., Liemohn M.W., Dubyagin S. Current systems in the Earth's magnetosphere //Reviews of Geophysics. – 2018. – Т. 56. – №. 2. – С. 309-332.

этих решениях и современных технологий для создания оптимальной подсистемы централизованного сбора событий.

Была разработана система сбора событий, которая базируется на современной архитектуре и принципах работы систем журналирования. Она позволяет осуществлять сбор, фильтрацию, хранение событий информационной безопасности в едином центре. Были использованы передовые инструменты и технологии для обеспечения максимальной эффективности и надежности подсистемы сбора событий.

Оценка эффективности и надежности системы проводилась через проведение экспериментов. Результаты показали, что разработанная система превосходит существующие решения в эффективности сбора и анализа событий безопасности. Это говорит о значимом вкладе разработки в область информационной безопасности Linux.

Проведенные исследования и полученные результаты допускают возможность применения разработанной системы в различных областях. Она может стать мощным инструментом для обеспечения безопасности в банковской сфере, образовании, государственном секторе и других сферах, где информационная безопасность является приоритетом.

Также обсуждается возможность для будущего развития разработанной системы. Наблюдается потенциал внедрения ее в другие системы или расширение функциональности для решения более широкого спектра задач в области безопасности.

АНАЛИЗ СПЕКТРА ЧАСТОТ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ БЛА

Постаромов М.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Латыпов Р.Р.

Беспилотные летательные аппараты стали популярным и распространенным хобби, а также нашли применение в различных сферах жизни. Однако БЛА также представляют угрозу безопасности, т.к. могут нарушать частную жизнь, переносить запрещенные предметы или взрывчатые вещества, мешать работе других беспилотников или авиации.

В данной работе мы предлагаем метод обнаружения и анализа радиочастотных сигналов БЛА. Мы используем измерительную антенну, которая может принимать сигналы в широком диапазоне частот. Мы попытаемся определить наличие БЛА по спектру сигнала, а также выделить канал управления, видео канал и канал передатчика. Также продемонстрируем систему на основе измерительной антенны, с помощью которой мы сможем опознать канал управления БЛА. Результат измерения спектра сигнала используемым БЛА приведены на рисунке 1.

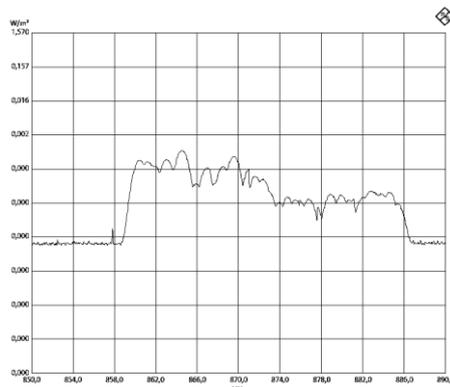


Рис. 1. Спектр сигнала используемый БЛА

КРУЖОК ПО МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-ГО КЛАССА

Постовая Л.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Даминов Р.В.

Одна из первостепенных задач общеобразовательного учреждения – создание необходимых условий для обеспечения реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО). ФГОС СОО включает в себя требования к результатам освоения основной образовательной программы: личностным, метапредметным и предметным.

Внимание – это один из важнейших познавательных процессов человека, который позволяет достигнуть обучающимся предметные и метапредметные результаты обучения в полной мере. Однако на сегодняшний день проблема развития внимания у школьников приобрела особую значимость и актуальность. Это связано с высоким темпом современной жизни общества и большим объёмом информации, которую получают учащиеся из различных источников. Помимо этого, количество учащихся, потерявших интерес к учебе, как к познавательному процессу, увеличивается с каждым годом, как и число ошибок, которые допускают школьники при выполнении различного рода учебных заданий ввиду несформированности способности к концентрации и устойчивости внимания.

В связи с вышеперечисленными проблемами развитие внимания обучающихся 5-го класса имеет существенное значение в рамках процесса обучения и воспитания. В качестве решения рассмотренных проблем мы предлагаем организацию внеурочной деятельности, в форме кружка, по ментальной арифметике. Ментальная арифметика подразумевает под собой методику совершенствования умственных способностей и творческого потенциала ребёнка, направленную на развитие таких познавательных процессов как внимание, память, воображение и мышление. Для проведения занятий по данной методике нами был разработан комплекс классных и домашних упражнений по ментальной арифметике, направленный на развитие концентрации внимания, логического мышления обучающихся и закрепление ментального и физического счёта. Помимо этого, в рамках проведения кружка активно использовались приемы мнемотехник, ментального счёта и упражнения на мелкую моторику рук.

Анализ промежуточных результатов фрагментарной апробации показал, что такой вид организации внеурочных занятий положительно воздействует на когнитивные способности обучающихся, способствует улучшению концентрации внимания школьников, а также у большинства учащихся повышается интерес к математике.

СПИНОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ХОЛЛА В ГЕТЕРОЭПИТАКСИАЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ $Pd_{0.88}Fe_{0.12}/Pt$ И $Pd_{0.94}Fe_{0.06}/W$

Пулотов Ж.Х.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов Р.В.

Спиновые эффекты Холла (СЭХ) – это явления, обусловленные взаимосвязью зарядовых и спиновых токов в средах с сильным спин-орбитальным взаимодействием. Прямой СЭХ состоит в возникновении спинового тока при протекании зарядового через среду, что

приводит к пространственному перераспределению носителей тока с противоположно направленными спинами. Такое явление перспективно для переключения направления намагниченности в «подвижных» слоях тонкопленочных гетероструктур, образующих ячейки магниторезистивной памяти (MRAM). Подавляющее большинство исследований спиновых эффектов Холла выполнено при комнатной температуре. Однако в элементах сверхпроводящей спинтроники, функционирование которых возможно лишь при криогенных температурах, возможность переключения намагниченности без задействования магнитного поля, одним из наиболее перспективных материалов для ферромагнитных слоев является сплав палладия и железа с содержанием железа порядка 10%. Эти материалы немагнитны при комнатной температуре, а магнитное упорядочение возникает при температурах заметно ниже комнатной. Кроме того, намагниченность (как и температура Кюри) этих сплавов является функцией концентрации железа, а ее величина заметно меньше, чем у железа. Исследований спиновых эффектов Холла в структурах с магнитными слоями на основе сплавов Pd-Fe нами найдено не было. Поэтому предметом исследований, представленных в докладе, были прямой и обратный спиновые эффекты Холла в гетероэпитаксиальных тонкопленочных структурах Pd_{1-x}Fe_x/NM, где в качестве нормальных металлов NM выступали вольфрам и платина.

Методом молекулярно-лучевой эпитаксии были синтезированы тонкопленочные структуры Pd_{0.94}Fe_{0.06}/W и Pd_{0.88}Fe_{0.12}/Pt. Структурные исследования методами дифракции медленных электронов и рентгеновских лучей показали гетероэпитаксиальный характер этих структур. Структуры были исследованы методами вибрационной магнитометрии и ферромагнитного резонанса (ФМР). Были определены параметры, отвечающие наилучшему описанию ориентационных зависимостей резонансного поля ФМР. Было обнаружено, что нанесение слоя платины на слой сплава Pd-Fe приводит к уширению линии ФМР, что связывается с потерями, обусловленными генерацией зарядовых токов в нормальном металле в условиях спиновой накачки вследствие обратного СЭХ.

Были проведены эксперименты по наблюдению прямого и обратного эффектов Холла в синтезированных структурах. Прямой СЭХ проявляется в наблюдении спектров ферромагнитного резонанса (ФМР), когда вместо модуляции постоянного магнитного поля через образец пропускается переменный электрический ток. Спиновый эффект Холла приводит в этих условиях к модуляции величины намагниченности ферромагнитного слоя и, соответственно, к смещению резонансной линии. В экспериментах с двухслойной гетероэпитаксиальной структурой Pd_{0.94}Fe_{0.06}/W была получена оценка эффективного поля модуляции 0.04 Гс при пропускании через гетероструктуру тока с амплитудой 2.5 мА. Однако, пропускание тока через гетероструктуру помимо возникновения искомого спинового эффекта Холла приводит также к генерации переменного магнитного поля вследствие электромагнитной индукции. Для установления факта проявления СЭХ был выполнен расчет пространственного распределения магнитного поля, создаваемого электрическим током, в ферромагнитном слое Pd_{0.94}Fe_{0.06} двухслойной гетероэпитаксиальной структуры Pd_{0.94}Fe_{0.06}/W. Сопоставление полученной из расчета величины магнитного поля с эффективным полем модуляции показало, что не менее 75% эффективного поля модуляции обусловлено прямым СЭХ. В докладе будет приведена оценка эффективного поля модуляции для гетероструктуры Pd_{0.88}Fe_{0.12}/Pt и будет определен вклад в это поле от прямого СЭХ.

Обратного спинового эффекта Холла, проявляющегося в ЭДС (зарядовом токе), возникающей в гетероструктуре FM/NM (где FM – ферромагнитный металл) в условиях

спиновой накачки, для гетероструктуры $\text{Pd}_{0.94}\text{Fe}_{0.06}/\text{W}$ пронаблюдать не удалось. Это, на наш взгляд, связано с малой величиной намагниченности (и, следовательно, спинового тока) FM-слоя и небольшой величиной угла Холла для вольфрама. Углом Холла называют коэффициент преобразования между зарядовым и спиновым токами. Поэтому было решено синтезировать и исследовать гетероструктуру $\text{Pd}_{0.88}\text{Fe}_{0.12}/\text{Pt}$, где обе упомянутых величины имеют большее значение. В самом деле, в тонкопленочной структуре $\text{Pd}_{0.88}\text{Fe}_{0.12}/\text{Pt}$ обратный спиновый эффект Холла пронаблюдать удалось.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ПЛЕНОК $\text{Fe}_{60}\text{Al}_{40}$ И $\text{Fe}_{75}\text{Al}_{25}$

Рахимов Т.Н.

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший научный сотрудник Янилкин И.В.

В данной работе мы провели синтез образцов эпитаксиальных тонких плёнок $\text{Fe}_{60}\text{Al}_{40}$ и $\text{Fe}_{75}\text{Al}_{25}$ на подложках MgO (100) методом молекулярно-лучевой эпитаксии с последующим отжигом длительностью в один час в вакууме при температуре 600°C . Структурные свойства образцов исследовались методами дифракции медленных электронов (LEED) и дифракции рентгеновских лучей (XRD). Количественный анализ состава образцов плёнок производился при помощи метода рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (XPS). Намагниченность образцов измерялась на вибрационном магнитометре (VSM) установки PPMS при температуре 305 К и в пределах магнитных полей до 0.2 Тл.

XRD анализ указывает на формирование B2 фазы в плёнках типа $\text{Fe}_{60}\text{Al}_{40}$; и A2 фазы в плёнках $\text{Fe}_{75}\text{Al}_{25}$. *In situ* LEED анализ подтверждает эпитаксиальность полученных плёнок. Результаты VSM измерений указывают на то, что: образец $\text{Fe}_{60}\text{Al}_{40}$ является парамагнитным, а $\text{Fe}_{75}\text{Al}_{25}$ – ферромагнитным с прямоугольной петлёй гистерезиса и величиной коэрцитивной силы около 30 Э. Полученные нами данные хорошо согласуются с результатами других авторов¹⁰⁹.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

Решидов Рустем

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Ахмедшина Е.Н.

Требованиями, предъявляемыми современным обществом к выпускникам учебных заведений. В динамично развивающемся мире недостаточно просто обладать готовыми знаниями и умением быстро извлекать их из памяти. Первостепенным фактором, определяющим успешность индивида, является его способность самостоятельно критически мыслить, генерировать новые идеи, быстро адаптироваться к изменяющимся условиям среды, самостоятельно работать над развитием собственной личности, своего интеллекта и культурного уровня. Для развития всех этих качеств ученик должен получать навыки самостоятельной работы с самых ранних этапов обучения в школе.

¹⁰⁹Ishaug B.E., Seutter S.M., Dabiran A.M., Cohen P.I., Farrow R.F.C., Weller D., Parkin S.S.P. Nucleation, growth and magnetic properties of epitaxial FeAl films on AlAs/GaAs // Surface Science. - 1997. - Т. 380. - № 1. - С. 75-82.

Таким образом, правильно организованная самостоятельная работа учащихся на уроках физики, во-первых, позволяет обеспечить лучшее усвоение изучаемого материала, во-вторых, лучше подготовить учащихся к тем вызовам, которые общество поставит перед ними после окончания учебного заведения. Именно поэтому выбранная тема работы является чрезвычайно актуальной в современных реалиях.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПАЛЛАДИЯ КАК МАТЕРИАЛА ДЛЯ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ СЕНСОРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

Ризванова Д.Э., Нуриева А.Д.

*Научные руководители – канд. физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник Юсупов Р.В.,
научный сотрудник Гумаров А.И.*

Важными компонентами промышленного, научного и бытового оборудования являются датчики разнообразных физических величин – освещенности, давления, деформации. Величиной, пожалуй, наиболее часто требующей измерения, является температура. Измерение температуры может быть основано на зависимостях от нее разных характеристик рабочих тел датчиков, например, объема (жидкостные термометры) или деформации (термометры на основе биметаллических пластин). Такие термометры, однако, имеют сильно ограниченный диапазон измеряемых температур – в лучшем случае, от минус 50 до 50 градусов по шкале Цельсия, – и потому пригодны для использования в бытовых условиях. В промышленном и, в особенности, в научном оборудовании требуются датчики, работающие в гораздо более широком диапазоне. С точки зрения удобства наиболее востребованными являются датчики, основанные на изменении их электрических характеристик – сопротивления или ЭДС. Первые называются терморезисторами, вторые – термопарами. В нашем докладе будут рассмотрены датчики (сенсоры) температуры на основе металлических проводников. Подобные датчики известны достаточно давно, и в бытовом и промышленном оборудовании широко распространены преобразователи, изготовленные из высококачественной платины. Замечательной чертой этих датчиков является то, что в ограниченном диапазоне температур вблизи комнатной изменение их сопротивления с нагревом и охлаждением хорошо описывается линейным законом, т.е., их сопротивление пропорционально температуре.

Такие датчики создаются либо на основе тонкой, диаметром в несколько сотых долей миллиметра, платиновой проволоки, намотанной на непроводящий каркас, либо на базе тонких пленок платины толщиной порядка микрометра. Первые массово производятся как в России, так и в мире, однако имеют достаточно большие размеры и применяются пусть и в более широком, чем бытовые, но ограниченном материалами корпуса диапазоне температур. Тонкопленочные преобразователи температуры гораздо более компактны и технологичны и позволяют измерять температуру от менее 20 до нескольких сотен градусов по шкале Кельвина. Однако, тонкопленочных платиновых сенсоров температуры в России не производится. Соответственно, встает вопрос импортозамещения этих датчиков.

В лаборатории синтеза и анализа тонкопленочных систем освоен синтез тонких эпитаксиальных пленок палладия и основанных на нем сплавов высокого качества. Палладий, как и платина, относится к благородным металлам, он совершенно не окисляется на воздухе и имеет высокую температуру плавления. Кроме того, Российская Федерация обладает одними

из самых крупных в мире запасами палладия (ПАО «ГМК Норильский никель»). При этом стоимость палладия примерно идентична стоимости платины.

Целью работы было изготовление тонких пленок палладия толщиной 100 нм на подложках из монокристаллических MgO и кремния, и исследование зависимости их электрического сопротивления от температуры. На основании полученных экспериментальных данных можно утверждать, что тонкопленочные сенсоры температуры на основе палладия практически идентичны сенсорам на основе платины как по чувствительности, так и по диапазону измеряемых температур. Монокристаллическая пленка палладия на MgO имеет более низкое остаточное сопротивление при низких температурах, по-видимому, вследствие меньшего рассеяния носителей тока на дефектах, концентрация которых в поликристаллической пленке (межзеренные границы) гораздо выше. Результаты исследования показывают, что на основе эпитаксиальных тонких пленок палладия можно изготавливать прецизионные сенсоры температуры для широкой, минимум 15–400 К, температурной области.

РАЗРАБОТКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС» ДЛЯ 5-6 КЛАССОВ

Родионова А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Физика, как одна из фундаментальных наук, играет важнейшую роль в формировании у обучающихся понимания окружающего мира и развитии научной картины мира. Зачастую, учебные программы не могут охватить все аспекты и особенности данной науки, а также далеко не всегда могут способствовать формированию мотивации к изучению физики у школьников.

Ряд исследований показывает, что если в младшем подростковом возрасте не сформировать первоначальные физические представления, то позднее могут возникать значительные трудности при изучении основного курса по физике. Это обуславливает необходимость введения дополнительных занятий для непрерывного изучения предметов естественно-научного цикла. А знания, полученные при прохождении факультативного курса, в свою очередь, станут подготовкой к изучению базового курса по физике. Факультативный курс будет способствовать развитию мыслительной и творческой активности, а также, в будущем, повышению мотивации школьников к изучению предмета «Физика».

РЕФЛЕКСИВНЫЕ ПРИЕМЫ НА УРОКАХ ПО ФИЗИКЕ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Ромадановская П.Н.

Научный руководитель – старший преподаватель Шигапова Э.Д.

Перед школьным образованием ставится задача приоритетности развития личности учащихся, их открытость к самообразованию и саморазвитию. Становится актуально создание для учителей физики доступного чат-бота по подбору приемов рефлексии, которые будут проводиться в старшей школе для развития у учеников самостоятельности и умения осуществлять самоанализ учебной деятельности. Чат-бот по подбору рефлексивных приемов по физике для старшей школы может быть использован в работе практикующего педагога-предметника.

В исследовании применялось изучение и анализ методической, психологической и педагогической литературы, проведение анкетирования респондентов, а также анализ и обработка полученных результатов. Также был создан чат-бот по подбору приемов рефлексии, ориентированного для уроков физики в старшей школе.

В результате исследования, были полученные результаты анкетирования, а также произведен анализ. Технология «чат-бот» очень проста и удобна в использовании, в ней отражены все формы урока, а также необходимые основные виды деятельности учащихся, поэтому не возникло трудностей при выборе приема рефлексии для его проведения на уроках. Данные приемы рефлексии соответствуют возрастной категории учащихся и направлены на развитие способностей к успешному освоению знаний, а также к выстраиванию стратегии саморазвития.

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ МЕТОДОМ АНАЛИЗА КЛЮЧЕВЫХ СИТУАЦИЙ

Романов А.С.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Фимман А.И.

Одной из целей курса физики общей и средней школы является развитие у учащихся исследовательских способностей.

Исследовательские способности экспериментального характера можно сформировать во время выполнения фронтальных, лабораторных работ и физического практикума. экспериментов, лабораторных работ или физических практикумов, на которых учитель может организовать исследовательскую деятельность экспериментального характера.

Для формирования общих навыков анализа явлений, выдвижения гипотез, построения моделей и их математического описания учащиеся должны владеть основами методов теоретического исследования. Активному формированию таких навыков способствуют педагогические приёмы, в которых поведение физических систем подвергается детальному, всестороннему изучению.

Одним из таких приёмов является метод ключевых ситуаций. Ключевая ситуация – это физический процесс или явление, в котором поведение системы можно описать простой физической моделью. Анализ таких ситуаций позволяет обучить школьников выделению существенных черт в наблюдаемых процессах и построению адекватных моделей. Примерами таких ситуаций являются: движение свободно падающего тела, расчёт КПД термодинамических циклов, движение заряженных частиц в магнитном поле и др.

Важной особенностью организации занятий с использованием данной методики является использование активных методов обучения: *совместный* с учащимися анализ входных данных, последовательная постановка вопросов и поиск на них ответов, обсуждение вариантов поведения изучаемой системы при вариации внешних условий, формулировка новых задач.

В данной работе представлены детальные методики разбора ключевых ситуаций по темам «Движение тела по шероховатой горизонтальной поверхности», и «Поведение тела на наклонной плоскости». Разработаны методические рекомендации для учителей: система вопросов и задач, позволяющая последовательно исследовать ситуации, предложены варианты анализа поведения систем при изменении внешних условий.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА

Романова А.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Важную часть в школьной жизни учащихся составляет математика, которая введена в курс изучения школьников с 1 по 6 классе, с 7 заменяясь такими предметами как: алгебра, геометрия и вероятность, и статистика, успешное освоение которых несомненно состоит в усвоении курса «математика». Среднее количество часов, введенное для изучения математики 4-5 и варьируется в зависимости от класса, но всегда остается неизменно большим. Дети посвящают большую часть своей школьной жизни этому предмету и конечно важно им помочь в его усвоении.

6 класс – последний учебный год, в котором дети изучают именно «математику», знакомятся с правилами арифметики, затрагивают начальные понятия, которые пригодятся в геометрии и начинают работу с уравнениями. Однако, к сожалению, у многих учащихся снижается как успеваемость, так и мотивация к усвоению предмета из-за его сложности и необходимости прикладывать большое количество усилий к изучению.

Для того чтобы вернуть детям желание учиться и помочь не потеряться во всей бурной и яркой школьной жизни многие педагоги вводят дополнительные часы изучения предмета разными способами, один из таких методов – создание элективного курса.

Курс «Занимательная математика» направлен не только на отработку, закрепление и усовершенствование знаний учеников, но и на повышение мотивации к изучению предмета и желанию продолжать заниматься предметом и в последующие годы изучения. Он включает в себя задания, которые смогут выполнить дети любого уровня подготовки, а значит, не рассчитан на определенную категорию учащихся (слабых или сильных), включает в себя как задания – повторение пройденного на уроках материала, так и изучение нового, выходящего за рамки школьного курса. В конце каждого блока предусмотрена групповая игра «Аббака» содержащая именно те задания, которые были изучены на курсе.

Курс включает в себя задания по логике, начальным знаниям по геометрии, арифметике, устному счету и его приемам, признакам делимости, и прочее. Полноценное прохождение программы позволит ребенку успешно освоить программу 7 класса, не боясь новых предметов, тем и заданий, т.к. что-то будет уже известно, а значит больше времени и возможностей останется на изучение сложных и менее понятных тем.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛОВ ВЫДЕЛЕНИЯ И ОЧИСТКИ ДНК-ГЛИКОЗИЛАЗ СЕМЕЙСТВА DML ИЗ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Рябов С.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Усачев К.С.

Золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*) – шаровидная грамположительная бактерия, приводящая к возникновению множества различных внутри и внебольничных инфекций. Отличительной чертой этой бактерии является высокая резистентность к большинству антибиотиков. Одним из активно развивающихся направлений борьбы с

патогенами является комбинация антибиотикотерапии с подавлением системы репарации ДНК. Известно, что инактивация системы эксцизионной репарации оснований ДНК при окислительном стрессе, вызванном антибиотиками, приводит к сенсбилизации бактерий к действию антибиотиков.

Одним из основных методов регуляции активности генов являются эпигенетические модификации ДНК под воздействием факторов внешней среды. Эпигенетика изучает изменения экспрессии генов, происходящие без изменений в структуре ДНК. Наиболее распространенной эпигенетической модификацией является метилирование ДНК, заключающееся в присоединении метильной (CH₃) группы к цитозину в CpG-динуклеотидах с образованием 5-метилцитозина (5mC). Метилированные CpG-динуклеотиды являются химически стабильными, однако процесс метилирования может меняться при жизни индивидуума в зависимости от многих факторов и даже передаваться потомкам. Обратный процесс – деметилирование ДНК – на некоторых этапах развития организма является запрограммированным процессом. Но при этом активное деметилирование может происходить и спонтанно в качестве ответной реакции на внешние возбудители, приводя к нарушениям в работе генома или полностью блокируя ее. В качестве инициаторных белков в процессе деметилирования ДНК выступают специальные ферменты – гликозилазы семейства DML, к которым относятся AtDML1(AtROS1), AtDML2, AtDML3 и AtDME. Изучение структуры ДНК-гликозилаз семейства DML из *S. aureus* позволит понять их влияние на регуляцию бактериального генома и оценить их роль в процессах активации/ подавления функций отдельных участков ДНК.

В ходе выполнения работы были разработаны и оптимизированы протоколы экспрессии и очистки белков семейства DML для дальнейшего исследования методами рентгеноструктурного анализа.

Исследования выполнены за счет государственного задания ФИЦ КазНЦ РАН.

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННО-КОРРЕЛЯЦИОННЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В МЕТЕОРНОМ РАДИОКАНАЛЕ

Савастьянов А.О.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Сулимов А.И.

Метеорная радиосвязь основана на отражении радиоволн метрового диапазона от ионизированных следов, образованных в результате пролета метеорных частиц в нижних слоях ионосферы (80-120 км). Стохастические свойства метеорного радиоканала позволяют генерировать идентичные случайные последовательности в разнесенных пунктах связи. Для практического применения необходимо оценить пространственную корреляцию характеристик принимаемого сигнала в окрестности пунктов связи.

Исследование проводилось при помощи компьютерной имитационной модели метеорного радиоканала «КАМЕТ». Рассматривалась радиолиния Москва-Казань длиной 720 км. Расположение легальных абонентов оставалось фиксированным, а азимут посторонних приемников изменялся с шагом 10°. Проводилось моделирование для различных удаленностей посторонних пунктов связи: 100 м, 200 м, 500 м, 1 км, 2 км, 5 км, 10 км и 20 км.

Получены азимутальные и радиальные профили пространственной корреляции фазы и амплитуды сигнала. На рисунке 1 изображена азимутальная зависимость пространственной корреляции фазы для моментов времени с наименьшей невзаимностью канала.

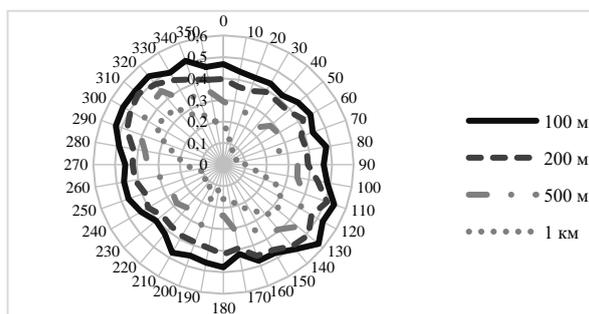


Рис. 3. Азимутальная зависимость корреляция фазы

Показано, что радиус корреляции непосредственных измерений фазы, несущей менее 100 м. Коррекция фазовых измерений на геометрический набег при небольшой удаленности (100 м – 1 км) позволяет повысить уровень корреляции в 6-13 раз. Установлено, что радиус корреляции амплитуды составляет более 20 км. Форма азимутальных зависимостей пространственной корреляции определяется разнесением отражающих точек на метеорном следе.

В рамках дальнейшего исследования планируется выявление сезонной и суточной изменчивости профилей пространственной корреляции характеристик метеорных радиоотражений, а также определение влияния на корреляцию исследуемых величин различных физических эффектов: ветровой неустойчивости, эффекта Фарадея, федингующих замираний.

ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ «ПРИМЕНЕНИЕ ПРАВИЛА РАВНОВЕСНОГО РЫЧАГА К БЛОКУ» ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ

Савельев К.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Низамова Э.И.

Физика является одним из фундаментальных предметов и имеет огромное значение как школьная дисциплина. Она помогает учащимся понять основные законы природы, развивает логическое мышление, умение анализировать и делать выводы. Кроме того, изучение физики способствует формированию научного мировоззрения у учащихся и помогает им лучше понимать окружающий мир.

В процессе обучения ученик получает новые знания и навыки, а для закрепления изученного материала проводится лабораторные работы. Качество полученных навыков зависит от того, как преподаватель преподносит материал, но и не меньшую роль играет демонстрационное оборудование, его состояние и эффективность. Для школьника доска всегда являлась таким же важным источником новых знаний, как и учебник. В данной работе рассматривается демонстрационный комплект на основе магнитной доски, которая обладает множеством положительных черт, такие, как возможность собирать несколько установок на демонстрационном стенде и наглядно показывать результаты опытов, сравнивая их. Например, при изучении темы подвижные и неподвижные блоки, на установке можно будет наглядно показать разницу.

Разработка методического материала для данного оборудования поможет ученикам углубить свои знания и навыки в определенной области, развить логическое мышление, умение работать с информацией, анализировать и обобщать полученные результаты, а также может способствовать улучшению преподавания и повышению качества образования в данной области.

ВЛИЯНИЕ ДОМАШНЕГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ

Сагеева Л.Г.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Даминов Р.В.

Введение домашнего эксперимента в учебный процесс по физике в 7 классе может положительно влиять на качество обучения, т.к. позволяет ученикам использовать полученные знания на практике. Домашний эксперимент позволяет ученикам лучше понять и запомнить физические явления, т.к. они сами наблюдают их проявление и проводят необходимые измерения.

Выполнение домашних экспериментов развивает у учеников навыки самостоятельности и творческого мышления, т.к. они сами выбирают методы и способы проведения эксперимента. Участие в домашних экспериментах помогает ученикам углубить свои знания и повысить интерес к предмету, т.к. они видят применение теории на практике.

Проведение домашних экспериментов способствует развитию учебно-исследовательских навыков учеников, что позволяет им лучше понять и запомнить материал по физике. Домашние эксперименты позволяют ученикам пересматривать и углублять усвоенные знания, т.к. они могут проводить эксперименты повторно и проводить дополнительные измерения и анализ результатов.

Введение домашнего эксперимента в образовательный процесс физики в 7 классе может сделать учебный материал более доступным и понятным для всех учеников, независимо от их способностей и уровня подготовки.

Домашние эксперименты могут стимулировать интерес учеников к научным исследованиям и развитию научного мышления, что важно для их дальнейшего образования и профессионального выбора.

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АПАСТОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАРАРСТАН

Салахов М.М.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Захаров Ю.А.

Сельское хозяйство играет критическую роль в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивого развития общества. Оно является основой для производства качественных продуктов питания, необходимых для поддержания здоровья и благополучия населения. Однако, современное сельское хозяйство сталкивается с множеством вызовов, включая изменение климатических условий, эрозия почв и повышение требований к безопасности и качеству продукции.

В условиях динамично меняющегося рынка и стремительного технологического прогресса, сельское хозяйство должно адаптироваться и совершенствоваться, чтобы оставаться конкурентоспособным. Внедрение инновационных решений становится необходимостью для повышения производительности, оптимизации ресурсов, снижения негативного воздействия на окружающую среду и обеспечения устойчивого развития отрасли.

Цель настоящей работы состоит в разработке бизнес-плана, направленного на внедрение инновационных подходов в различные сферы сельского хозяйства Апастовского района Республики Татарстан. Разработка бизнес-плана включает в себя исследование специфики различных отраслей сельского хозяйства данного региона (растениеводство, животноводство), поиск перспективных инноваций мирового уровня, обоснование практических рекомендаций и стратегий, способствующих успешному внедрению этих инноваций в районе.

Будет проведено патентное исследование на предмет достигнутого уровня техники и тенденций ее развития. Будут выявлены обладатели интеллектуальной собственности в этой области и авторы изобретений. Особое внимание уделено поиску венчурных фондов, готовых инвестировать в инновации для Апастовского района РТ, оценке рисков и экономической эффективности внедрения.

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ СИТУАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Салимгараева А.Ф.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.

Ситуационное моделирование международных процессов – это процесс создания компьютерных моделей, которые представляют собой абстрактное или формализованное описание международных отношений. Целью ситуационного моделирования является анализ и прогнозирование различных сценариев развития событий в международных отношениях. Ключевую роль в ситуационном моделировании международных процессов играют контент-анализ и ивент-анализ.

Контент-анализ позволяет изучать содержание различных источников информации, таких как документы, новости, отчеты и другие материалы, что предоставляет важные данные для выявления ключевых тем, тенденций и отношений в международной политике. Это позволяет учесть различные факторы и влияния при создании моделей международных процессов.

С другой стороны, ивент-анализ фокусируется на идентификации и анализе событий, происходящих в международной арене, таких как конфликты, переговоры, дипломатические встречи и другие важные события. Полученная информация может быть использована для учета различных событий и создания более реалистичных сценариев развития событий при ситуационном моделировании.

Цель настоящей работы заключается в описании технического задания для комплексной системы, объединяющей инструменты контент- и ивент-анализа, а также проведении обзора и анализа технологий, необходимых для успешной реализации данных методов. В частности, это включает в себя изучение и применение методов парсинга новостных источников для сбора информации, разработку алгоритмов для автоматической

категоризации и классификации контента, а также применение методов машинного обучения для анализа и интерпретации данных.

В завершении работы планируется разработать бизнес-план, включающий предварительный анализ рынка и потенциальных клиентов, определение организационных мероприятий для внедрения разработанной системы, а также предоставление рекомендаций по стратегии внедрения и использования предлагаемых технологий.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

Сафина А.Д.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Развитие познавательной активности учащихся является актуальным направлением в современном образовании. Познавательная активность способствует развитию любознательности, интереса к знаниям, а также формированию навыков самостоятельного обучения. Кроме того, познавательная активность помогает учащимся лучше усваивать материал и применять полученные знания на практике.

Познавательная активность учащихся – это процесс активного изучения окружающего мира, приобретения новых знаний и навыков. Она включает в себя любознательность, интерес к новым темам, желание задавать вопросы и искать ответы на них. Познавательная активность является важным фактором успешного обучения и развития личности. Познавательную активность учащихся можно развивать на уроках и во внеурочное время. На уроках важно создавать атмосферу поиска и исследования, использовать активные методы обучения, такие как дискуссии, проекты, эксперименты. Также важно поддерживать любознательность учащихся и поощрять их задавать вопросы. Во внеурочное время можно организовывать кружки, секции, экскурсии, которые будут стимулировать интерес учащихся к различным областям знаний. Познавательную активность учащихся можно развивать на таком внеурочном мероприятии как кружок по метрологии.

Метрология – это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и точности. Она включает в себя изучение различных физических величин, разработку стандартных образцов и эталонов, а также создание измерительных приборов и систем. Метрология является важной частью многих отраслей науки и техники, а также производства и торговли.

Метрология может быть представлена в школьной физике в рамках изучения различных тем, связанных с измерениями. Например, при изучении законов движения можно рассмотреть понятие скорости как величины, измеряемой в метрах в секунду, а при изучении тепловых явлений – понятие температуры как величины, измеряемой в градусах Цельсия или Фаренгейта. Также можно провести эксперименты по измерению различных физических величин с помощью простейших измерительных приборов, таких как линейка, термометр, секундомер и т.д. Однако для заинтересованных физикой этого будет мало.

На кружке по метрологии можно развивать познавательную активность учащихся, предлагая им различные задачи на измерение физических величин, проведение экспериментов и

исследований. Например, можно предложить учащимся измерить скорость звука в различных средах, определить погрешность измерений с помощью различных типов измерительных приборов или исследовать зависимость температуры тела от времени при различных условиях охлаждения или нагрева. Такие задания будут стимулировать познавательную активность учащихся, развивать их интерес к науке и технике, а также формировать навыки работы с измерительными приборами и обработки результатов экспериментов.

Помимо развития познавательной активности, кружок по метрологии может помочь учащимся лучше понять принципы работы различных измерительных приборов и систем, а также научиться применять полученные знания в повседневной жизни. Например, учащиеся могут узнать, как использовать термометр для определения температуры воздуха, спидометр для измерения скорости автомобиля или весы для определения массы тела. Это поможет им стать более ответственными и осознанными потребителями товаров и услуг, а также улучшить свои навыки в области науки и техники.

В целом, кружок по метрологии является полезным и интересным для учащихся, поскольку он позволяет им расширить свой кругозор, развить критическое мышление и научиться работать с различными источниками информации. Кроме того, занятия на таком кружке могут помочь учащимся определиться с будущей профессией и направлением обучения, поскольку метрология является важной составляющей многих технических и научных специальностей.

Подводя итоги, можно сказать, что развитие познавательной активности школьников на кружке по метрологии способствует формированию у них любознательности, интереса к науке и технике, навыков самостоятельной работы с информацией и измерительными приборами. Такой подход к обучению помогает учащимся лучше понимать принципы работы различных систем и устройств, а также применять полученные знания в повседневной жизни. Кроме того, кружок по метрологии помогает учащимся развить критическое мышление, умение анализировать и обрабатывать результаты экспериментов, а также работать в команде и представлять свои результаты публично. Все эти навыки являются важными для успешной карьеры в любой области, поэтому развитие познавательной активности на кружке по метрологии является важным и актуальным направлением в обучении школьников.

ЭЛЕКТРОННОЕ РАМАНОВСКОЕ РАССЕЯНИЕ В АМОРФНЫХ ТЕЛАХ И ЖИДКОСТЯХ

Сафиуллина Д.Я.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Харинцев С.С.

Электронное рамановское рассеяние (ЭРС) представляет собой процесс рассеяния фотонов на электронных возбуждениях. В отличие от молекулярного комбинационного рассеяния, ЭРС сопровождается изменением импульса электрона. Данное явление широко известно в металлических наноструктурах, в которых пространственное ограничение приводит к образованию локализованных фотонов с импульсами, сопоставимыми с импульсами электронов.

В настоящей работе продемонстрировано возникновение электронного рамановского рассеяния в аморфных твёрдых телах. Для объяснения механизма данного явления

предложена физическая модель. В рамках данной модели возникновение локализованных фотонов объясняется наличием наноразмерных структурных неоднородностей аморфных тел. Показано, что возникновение ЭРС связано с динамическими дефектами, обусловленными сильным структурным разупорядочением. Экспериментально продемонстрирована применимость предложенной модели к описанию низкочастотного рассеяния в жидкостях.

ВРЕМЕННАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ СЕГМЕНТИРОВАННЫХ МЕДЬКООРДИНИРОВАННЫХ ПОЛИУРЕТАНОВ

Сафонов Т.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Болтакова Н.В.

Полиуретаны являются одними из наиболее широко используемыми универсальными полимерами. Они используются в мембранах, адгезивах, сепараторах, покрытиях, эластомерах.

Это обусловлено возможностью получать материалы в широком диапазоне свойств благодаря влиянию на их внутреннюю структуру. Один из способов воздействия на химическое строение и морфологию ПУ – их координационное структурирование. Взаимодействие полимеров с металлокомплексными системами зависит от способности макромолекул взаимодействовать с ионами металлов. В этом плане ПУ являются подходящими системами, поскольку наличие в их структуре доменов жестких блоков, а также координационно-способных уретановой и сложноэфирной групп способствуют воздействию металлокомплексных соединений.

В данной работе представлены результаты исследований серии пленочных материалов, относящихся к сегментированным (обладающим некой пространственной структурой из жестко связанных блоков, соединённых между собой гибкими цепями) ПУ, модифицированным координационными соединениями меди. Образцы синтезированы на кафедре технологии синтетического каучука КНИТУ (КХТИ) на основе композиции политетрагидрофурана, метиленидифенилдиизоцианат и 1,4-бутандиола в соотношении 1:2:1 соответственно. В качестве носителя ионов металла в одной серии использован чистый CuCl_2 . Внутри серии образцы отличаются количеством введенного модификатора, содержание которого изменялось от 0,01 до 2 масс. %. Также для сравнения проводились измерения для образца, состоящего только из полиуретановой матрицы без добавления МК.

Одной из проблем при использовании металлкоординированных ПУ является их пониженная термостабильность. Не менее важной является проблема сохранения свойств материалом со временем. Изменение морфологии, релаксация структуры со временем безусловно приведут к изменению характеристик. Нашей задачей было проведение повторных измерений электрофизических показателей свойств пленок спустя период не менее месяца после их первого исследования. Температурная зависимость электрических свойств образцов полимеров (толщиной 0,5–0,7 мм) регистрировалась в диапазоне температур от -160 до 160°C на частоте 1 кГц, через каждые 2°C с помощью измерителя иммитанса Е7-20.

Полученные данные весьма разнообразны и на данном этапе работ не позволяют сделать однозначный вывод или установить закономерность в изменении свойств исследуемых материалов. Исследования продолжаются и будут расширены в плане исследования образцов с промежуточными значениями концентрации модификатора.

МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ФОСФОЛИПИДОВ С ВОДОЙ И ИОННОЙ ЖИДКОСТЬЮ

Сашина А.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Халиуллина А.В.

Ионные жидкости (ИЖ) – это системы, которые состоят из ионов, обладающих органической структурой, и являются жидкостями при комнатной температуре. Благодаря полезным физико-химическим свойствам они активно исследуются для применения в различных областях науки и промышленности. Особое значение имеет использование ИЖ в биомедицинских целях, а именно в неинвазивной доставке лекарственных средств. ИЖ уже зарекомендовали себя как хорошие растворители, они могут преодолевать физические и биологические барьеры, тем самым повышая эффективность лекарств¹¹⁰. Любая первоначальная реакция будет происходить на поверхности биологической мембраны, поэтому важно исследовать взаимодействие ИЖ с фосфолипидами, которые являются основными компонентами биомембраны.

Цель данной работы: исследование структуры и подвижности мицеллы, состоящей из молекул фосфолипида лецитина, в трёх системах: в воде, ионной жидкости нитрате этиламмония (EAN) и смеси ионной жидкости с водой (EAN/H₂O 1/3 по массе) методом молекулярной динамики.

Анализ профиля плотности и радиуса гирации показал стабильность сферической мицеллы в воде в течение всего времени эволюции системы, 30 нс. Молекулы воды образуют водородные связи с фосфатной группой, глицерином и кислородом, расположенном на углеводородных цепях. Среднее расстояние между головными группами лецитина составило 0,23 нм.

В смеси ИЖ с водой наблюдалось изменение структуры мицеллы, которая приобрела цилиндрическую форму в течение первых 10 нс, а среднее расстояние между головными группами уменьшилось до 0,19 нм. Это можно объяснить тем, что ИЖ создают экранирующий эффект для полярных головных групп и, таким образом, уменьшают электростатическое отталкивание между ними.

В ИЖ мицелла распалась, а профиль плотности показал практически равномерное распределение компонент системы. При этом расстояние между головными группами стало равным 1,19 нм. Разрушение структуры может быть объяснено ослаблением Ван-дер-Ваальсова взаимодействия между молекулами лецитина из-за присутствия молекул ИЖ.

При анализе трансляционной подвижности молекул лецитина в исследуемых системах для них были рассчитаны коэффициенты самодиффузии (КСД), изменение которых для данных систем коррелирует со значениями КСД, измеренными методом ядерного магнитного резонанса¹¹¹.

¹¹⁰Beaven E., Kumar R., An J.M. [et al.]. Potential of Ionic liquids to overcome physical and biological barriers to enable oral and topical administration // *Advanced drug delivery reviews*. 2023. P. 115157.

¹¹¹A.V. Khaliullina, A.R. Khakimzyanova, A.N. Sashina [et al.]. A lipid system in the ionic liquid – water mixtures studied by magnetic resonance measurements and molecular dynamics // *Kazan science week. “Spin Physics, Spin Chemistry and Spin Technology”*. Kazan, 2023. P. 242.

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСПЕШНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ И МАТЕМАТИКЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Саъдиев У.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Математика и физика обычно считаются наиболее трудными предметами в школе. Непонимание школьниками какого-либо вопроса из курса физики или неумение решить физическую задачу часто связаны именно с отсутствием навыков анализа функциональных зависимостей, составлением и решением математических уравнений, неумением проводить алгебраические и геометрические построения.

Связи между науками математики и физики многообразны и постоянны. Объектом чистой математики является весьма реальный материал: пространственные формы и количественные отношения материального мира. Основным методом математики является метод абстракции. По способу отражения действительности она является аспектной наукой. Её предметной областью является вся действительность, т.е., нет ни одной материальной области, в которой не проявились бы закономерности, изучаемые математикой.

Физика, как наука, имеет своей предметной области фундаментальные свойства материи в двух её формах – в форме вещества и поля. Они представляют собой комплекс самостоятельных областей знания, объединённых исходными принципами, фундаментальными теориями и методами исследования.

Наша система образования устроена так, что для многих школа даёт единственную в жизни возможность приобщиться к математической и физической культуре, овладеть ценностями, заключёнными в таких предметах, как физика и математика. Значение школьного периода жизни человека невозможно переоценить. От того, как он складывается – успешно или неуспешно, зависит многое в жизни человека. В школьном возрасте, когда ум человека так заинтересован всем на свете, очень важно дать этому уму достойную пищу для размышления.

Но известно, что обучающиеся, несмотря на одинаковые программы, условия обучения и воспитания в школе, имеют неодинаковые знания и разные показатели успеваемости.

Успеваемость в развитии школьника играет огромную роль. Актуальность этой проблемы значима и для обучающихся, и для учителей, а также и для родителей. Реализация Концепции модернизации образования требует глубокого понимания факторов формирования и развития личности.

Существует много факторов, влияющих на успеваемость по физике и математике обучающихся школы. С целью оценки влияния различных факторов на успеваемость, необходимо проводить исследования по разным направлениям. Знание этих факторов, выявление причин неуспешности обучающихся и нахождение способов ее преодоления может во многом помочь в повышении успеваемости и уменьшении неуспевающих.

Когда учеников, родителей, администрацию школ и учителей спросили, что больше всего влияет на успехи детей в учебе, все, кроме учителей выделили отношения между учителем и учениками. Педагоги же считали, что основными факторами, воздействующими на академические результаты учащегося, являлись отношение ребенка к учебе и его настрой, обстановка в семье или условия работы в школе: некоторые школьники не желали учиться либо испытывали дефицит умений. Выстраивание отношений с учеником подразумевает со стороны учителя поддержку ребенка, уважение к багажу, с которым школьник приходит в

класс (полученному в семейной и культурной среде, а также в среде сверстников), и содействии тому, чтобы опыт ребенка был признан в классе. Кроме того, развитие этих отношений требует от учителя определенных навыков таких как умение слушать, проявление эмпатии заботы и положительного отношения к окружающим.

ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ФИЗИКЕ СРЕДСТВАМИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Сейидов Ш.

*Научные руководители – д-р пед. наук, профессор Мингазов Р.Х.,
старший преподаватель Фадеева Е.Ю.*

В современном мире обучение стало более доступным благодаря использованию интерактивных образовательных ресурсов. Однако, не всегда ученики проявляют интерес к изучаемым предметам, в том числе к физике. Поэтому, актуальной проблемой является формирование у обучающихся познавательного интереса к физике средствами интерактивных образовательных ресурсов.

Целью данной работы является исследование возможностей использования интерактивных образовательных ресурсов для формирования у обучающихся познавательного интереса к физике.

Для достижения поставленной цели в работе были поставлены следующие задачи:

1. Изучить теоретические и методические основы формирования познавательного интереса у учащихся к физике.
2. Проанализировать существующие интерактивные образовательные ресурсы, подходящие для использования в обучении физике.
3. Провести эмпирическое исследование с целью выявления эффективности использования интерактивных образовательных ресурсов для формирования у обучающихся познавательного интереса к физике.

Предметом исследования являются процессы формирования познавательного интереса к физике у обучающихся, а объектом исследования – интерактивные образовательные ресурсы и их влияние на данный процесс.

В работе были использованы следующие методы исследования: аналитический – для изучения теоретических и методических основ формирования познавательного интереса у учащихся, эмпирический – для проведения исследования эффективности использования интерактивных образовательных ресурсов, и сравнительный – для анализа результатов и выявления особенностей применения различных ресурсов.

РОЛЬ ИГРОВЫХ ФОРМАТОВ В РАЗВИТИИ ИНТЕРЕСА К ФИЗИКЕ НА КРУЖКЕ

Сергеева А.Е.

Научный руководитель – старший преподаватель Шигапова Э.Д.

Физика является одним из важнейших предметов, который изучается в школе. Однако, не всегда ученикам удается увлечься этим предметом и развить настоящий интерес к нему. Особенно это актуально для учащихся, посещающих физический кружок.

Целью данной работы является исследование роли игровых форматов в развитии интереса к физике на кружке.

Игровые форматы представляют собой методы обучения, которые включают элементы соревнования, игры и развлечения. Они могут быть использованы для привлечения внимания и мотивации учащихся на кружке по физике. Игровые форматы создают атмосферу динамики, эмоционального напряжения и активного взаимодействия, что делает занятия более интересными и привлекательными для участников.

Одним из главных преимуществ игровых форматов является их способность сделать учебный процесс более запоминающимся и интерактивным. Благодаря игровым элементам, учащиеся могут лучше понять и запомнить физические законы и явления, проявить свои навыки анализа и решения проблем. Также стоит отметить, что игровые форматы способствуют развитию критического мышления учащихся. В процессе игровых заданий они вынуждены применять логику, анализировать информацию, принимать решения и находить пути решения проблем.

Итак, в данной работе мы рассмотрим роль игровых форматов в развитии интереса к физике на кружке. Мы проанализируем различные игровые приемы, которые могут быть использованы на занятиях по физике, и исследуем их влияние на активность и мотивацию участников. Также мы рассмотрим способы интеграции игровых форматов в учебный процесс и изучим их эффективность. В результате работы будут сделаны выводы и сформулированы рекомендации по использованию игровых форматов для развития интереса к физике на кружке.

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММ ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Сидоров К.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Демин С.А.

В эпоху технологических инноваций классическая электроэнцефалография (ЭЭГ) стала многоканальной (количество ЭЭГ-сигналов может одновременно фиксироваться с 512 электродов), что привело к экспоненциальному росту объемов данных, сопоставимых с Big Data (технологии, именуемые как «Большие данные»). Значительный объем накопленных данных ставит под сомнение эффективность традиционных методов диагностики. С одной стороны, это связано со значительными временными и техническими затратами, которые требуются для обработки, с другой стороны, человеческая способность распознавать сложные паттерны сигналов в больших массивах данных ограничена. Анализ данных, фиксируемых при помощи многоканальных ЭЭГ с большой частотой дискретизации требует передовых аналитических методов, прежде всего методов машинного обучения, для точной интерпретации, анализа и обнаружения диагностических критериев различных функциональных нарушений головного мозга. Для апробации указанных методов требуется разработка автоматизированных систем, направленных на обработку и проведение предварительного анализа больших массивов данных с высокой скоростью.

Цель настоящей работы состоит в разработке инновационной автоматизированной системы параметризации ЭЭГ-сигналов человека на основе авторских подходов с

привлечением методов машинного обучения для анализа больших массивов данных. Разработка структуры автоматизированной системы включает в себя изучение рынка для выявления прямых и косвенных конкурентов, проведение маркетинговых исследований для оценки коммерциализации проекта, подготовку бизнес-плана и организационных мероприятий, а также предложений по возможному внедрению предлагаемой технологии.

Мы провели предварительную апробацию расчетного модуля разрабатываемой автоматизированной системы для массива ЭЭГ-сигналов, фиксируемых у 17 испытуемых: контрольная группа состояла из 9 здоровых человек, экспериментальная группа включала в себя 8 человек с установленной эпилепсией. Перед анализом данных была произведена предобработка путем нормализации базы данных (приведение максимального значения к 1, а минимального к 0), выполняется нормализация с целью приведения величин различных диапазонов к единому интервалу значений $[0;1]$, такова рода предобработка основывается на следующей формуле:

$$x_{i,norm} = \frac{x_i - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}, \text{ где}$$

$x_{i,norm}$ – нормализованный элемент признака,

x_{min} – наименьший элемент признака,

x_{max} – наибольший элемент признака,

x_i – i -й первоначальный элемент признака.

По итогам тестирования различных методов машинного обучения, таких как Random Forest, Random Tree, Multilayer perceptron и Bagging, удалось добиться точности классификатора, описываемой AUC ROC $\sim 0,91$, данные значения были получены с помощью метода Random Forest. Так как база данных не является обширной (17 испытуемых), деление выборки при этом производилось с помощью кросс-валидации с делением на 10 секций, что в свою очередь эмулировало наличие тестовой выборки.

Полученные результаты будут представлять интерес с фундаментальной стороны в части разработки оригинальных теоретических подходов к анализу временных сигналов, генерируемых сложными биологическими системами, с практической стороны в части развития аналитического программного обеспечения для диагностического медицинского оборудования.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАНДИДАТА В КАРЛИКОВЫЕ НОВЫЕ OGLE-BLG-DN-0064 ПО ДАННЫМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ CHANDRA

Сибгатуллин А.Б.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, ассистент Галиуллин И.И.

Данная работа посвящена исследованию объекта OGLE-BLG-DN-0064 с целью подтверждения природы карликовой новой. Объект был классифицирован как кандидат в карликовые новые благодаря своей вспышечной активности, зарегистрированной в оптическом обзоре OGLE¹¹². Актуальность исследования подобных систем заключается в возможности исследовать процесс аккреции, протекающий в системах данного типа.

¹¹²Mróz, P., Udalski, A., Poleski, R., et al. 2015, AcA, 65, 313

В работе впервые был выполнен анализ рентгеновских данных источника OGLE-BLG-DN-0064, полученных космической рентгеновской обсерваторией Chandra, и проведена рентгеновская спектроскопия. Аппроксимация спектра степенной моделью и моделью оптически тонкой плазмы демонстрирует фотонный индекс $\Gamma = 1.85 \pm 0.22$ и температуру $kT = 6.44_{-1.79}^{+3.62}$ кэВ, соответственно. Для объекта была определена рентгеновская светимость в диапазоне 0.5-7 кэВ ($L_x = (1.5 \pm 0.48) \times 10^{32}$ эрг/с), соотношение рентгеновского и оптического потоков ($F_x/F_{opt} \approx 1.50$), а также был оценён темп аккреции системы ($\approx 3.3 \times 10^{-11} M_{\text{Солнца}}/\text{Год}$). Совокупность полученных рентгеновских параметров источника и наблюдаемой вспышечной активности OGLE-BLG-DN-0064 позволяет заключить, что данный объект является аккрецирующей двойной системой типа карликовой новой.

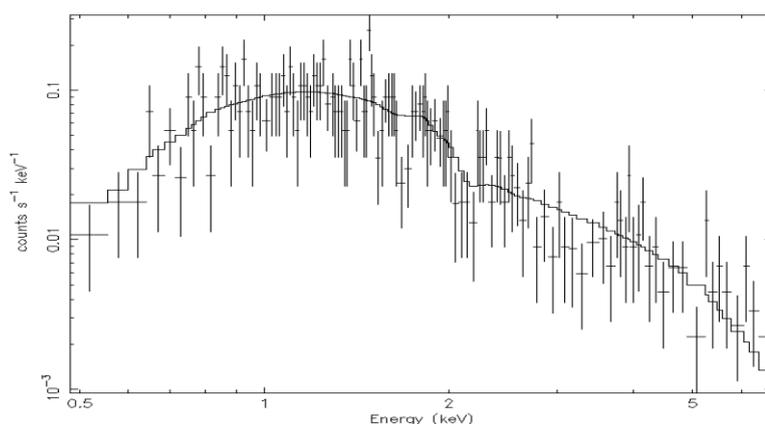


Рис. 1. Рентгеновский спектр OGLE-BLG-DN-0064, полученный по архивным данным обсерватории Chandra. Черной линией показана наилучшая степенная модель с фотонным индексом $\Gamma = 1.85$

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ НА СПИНОВУЮ КОГЕРЕНТНОСТЬ В МЕТАЛЛООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ЯМР НА ВОДОРОДЕ

Слесарева Ю.В.

*Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник КФТИ ФИЦ
КазНЦ РАН Вавилова Е.Л.*

Металлоорганические соединения являются составными частями молекулярных магнетиков, интересных в качестве материалов для квантовых вычислений и спинтроники. В данной работе была проведена серия ^1H ЯМР-экспериментов, позволяющих оценить влияние импульсных последовательностей на сохранение спиновой когерентности в Cu(II) -оксамидато комплексе и его диамагнитном аналоге, содержащем Ni(II) .

Присутствие магнитных ионов вызывает неоднородное уширение и ускоряет релаксационные процессы. В таком случае нельзя считать, что импульсы применяемых последовательностей полностью совпадают с импульсами идеальной последовательности Карра-Парселла, которая обычно используется для увеличения времени когерентности при наличии спектральной диффузии¹¹³. Мы применили улучшенную последовательность импульсов, подобную использованной в методе ЭПР для подавления нежелательных сигналов

¹¹³Zaripov R. Boosting the electron spin coherence in binuclear Mn complexes by multiple microwave pulses // Physical Review B., 2013, V.88, P. 094418.

спинового эха¹¹⁴. Проведенные эксперименты выявили существование переходного процесса, который стоит учитывать при разработке импульсных последовательностей для квантовых вычислений¹¹⁵.

ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УИР КФУ

Смирнова Ю.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

В современном мире высшее образование играет ключевую роль в экономическом и социальном развитии страны. Вузы являются основными центрами научных исследований и разработок, которые способствуют созданию новых знаний и технологий. Одним из важных направлений деятельности вузов является управление и коммерциализация промышленной собственности.

Промышленная собственность представляет собой объекты интеллектуальной собственности, такие как изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки. Создание и использование таких объектов позволяет компаниям и организациям получать конкурентные преимущества на рынке, увеличивать прибыль и стимулировать инновации.

Роль вузов в создании и использовании промышленной собственности заключается в проведении научных исследований и разработке новых технологий. Вузы также могут выступать в качестве консультантов по вопросам патентования и лицензирования, а также помогать в продвижении и маркетинге продуктов на основе промышленной собственности. Кроме того, вузы активно сотрудничают с промышленностью и другими организациями, что позволяет им обмениваться опытом и знаниями, а также разрабатывать новые подходы к управлению промышленной собственностью.

Коммерциализация промышленной собственности является одним из основных направлений деятельности вузов, поскольку она позволяет получать дополнительные доходы от использования результатов научных исследований. Кроме того, коммерциализация способствует развитию инновационной экономики и созданию новых рабочих мест, что в свою очередь влияет на социально-экономическое развитие страны.

Тройная спираль инноваций – это концепция, которая описывает взаимодействие трех основных участников инновационного процесса: университетов, промышленности и государства. Она была предложена в 1990-х гг. профессором Генри Ицковицем, который заметил, что инновационное развитие стран становится все более зависимым от сотрудничества этих трех секторов.

Университетская составляющая спирали обеспечивает новые знания и технологии, которые могут быть использованы в промышленности. Промышленные предприятия, в свою очередь, создают спрос на эти знания и предоставляют ресурсы для их развития. Государство

¹¹⁴Zaripov R. Tuning the spin coherence time of Cu(II)–(bis)oxamato and Cu(II)–(bis)oxamidato complexes by advanced ESR pulse protocols // Beilstein Journal of Nanotechnology., 2017., V.8., P. 943-955.

¹¹⁵Yu. V. Slesareva, E.L. Vavilova, Yu.E. Kandrashkin, R.B. Zaripov. Comparison of the of the nuclear spin relaxation in magnetic Cu(II) and nonmagnetic Ni(II)-(bis)oxamato complexes // Известия Российской академии наук. Серия физическая., 2024 (принято к публикации)

же, со своей стороны, играет роль катализатора и регулятора процесса, поддерживая инновации через финансирование, законодательство и другие формы стимулирования.

Концепция тройной спирали инноваций подчеркивает важность взаимодействия между участниками для достижения общих целей, таких как экономический рост, создание рабочих мест и развитие технологий. Она также акцентирует внимание на том, что эффективное сотрудничество требует учета интересов всех участников и согласования их действий.

В последние годы тройная спираль инноваций стала особенно актуальной в связи с ростом глобальной конкуренции и ускорением технологического развития. Многие страны, включая США, Китай, Южную Корею и страны Западной Европы, активно развивают свою инновационную инфраструктуру, опираясь на сотрудничество между университетами, промышленностью и государством.

Одной из проблем является то, что многие вузы не осознают важность концепции тройной спирали инноваций и не применяют ее в своей деятельности. Это может приводить к снижению качества образования, т.к. вузы не учитывают потребности промышленности и государства в новых знаниях и технологиях. Кроме того, отсутствие взаимодействия между вузами, промышленностью и государством может снижать эффективность инноваций и замедлять экономический рост. Чтобы решить эту проблему, вузы должны активнее участвовать в совместных проектах с промышленностью и государственными организациями, а также разрабатывать новые методы обучения, основанные на инновациях и сотрудничестве.

Эта же проблема присуща Казанскому федеральному университету. Поэтому оптимизация бизнес-процессов в сфере инновационного развития становится актуальной задачей для университетов, в том числе и для КФУ. Это позволит университету более эффективно использовать свои ресурсы, привлекать инвестиции и создавать новые рабочие места, что, в свою очередь, будет способствовать экономическому росту и улучшению качества жизни населения.

Кроме того, оптимизация бизнес-процессов может способствовать снижению затрат на управление, улучшению качества обучения и научных исследований, а также повышению конкурентоспособности КФУ на международном уровне. Все это делает тему оптимизации бизнес-процессов управления инновационным развитием актуальной и значимой для КФУ.

Целью моего исследования является внедрение процедур, способствующих оптимизации бизнес-процессов Управления инновационным развитием КФУ для повышения эффективности его деятельности.

Задачи исследования:

1. Анализ существующих бизнес-процессов УИР КФУ.
2. Изучение специфики работы Управления инновационным развитием в КФУ.
3. Разработка и внедрение процедур для оптимизации бизнес-процессов КФУ.
4. Оценка эффективности предложенной методики на основе анализа результатов деятельности университета.

Результаты исследования позволят повысить эффективность работы университета, сократить затраты на выполнение бизнес-процессов, а также создать более прозрачную и понятную систему управления университетом, что позволит сотрудникам лучше понимать свои обязанности и задачи.

ВАЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Соковикова В.Д.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

В современном мире функциональная грамотность стала важным показателем общественного благополучия, а функциональная грамотность школьников – одним из главных показателей качества образования. Сегодня делается акцент не только на освоение элементов предметного содержания, но и на умения применять те знания, которые были получены в процессе обучения. Обеспечение формирования функциональной грамотности закреплено в обновлённых ФГОС ООО с 1 сентября 2022 г. Одним из компонентов функциональной грамотности является математическая грамотность.

Математика встречается в жизни каждого человека, поэтому формирование математической грамотности является актуальной проблемой в современном образовании. В первую очередь обучающиеся должны овладеть базовыми математическими навыками для того, чтобы усваивать более сложные математические предметы в школе. Такие предметы как физика, химия, информатика не доступны к изучению без владения основными математическими операциями и умения логически мыслить.

При изучении математики приобретаются навыки логического мышления, которые помогают обучающимся в процессе учебы, в повседневной жизни, при анализе информации и принятии решений. Формирование математической грамотности также развивает абстрактное мышление, которое помогает обучающимся справляться с новыми задачами, находить новые способы решения проблемных ситуаций.

Важным направлением формирования математической грамотности является развитие аналитических способностей. Решение математических задач требует умения анализировать информацию, выделять главное, определять методы решения и применять их на практике. Обучение аналитическому мышлению способствует не только углубленному пониманию математических законов, но и развитию критического мышления.

Формирование математической грамотности помогает обучающимся осознать важность и практическую значимость математики в реальной жизни, потому что математика встречается во всех сферах. Понимание этого мотивирует учеников к изучению математики.

В данной работе будут рассматриваться приемы и методы формирования математической грамотности обучающихся основной школы, изучены требования к составлению материалов. Будет разработана база задач для формирования математической грамотности и проведен педагогический эксперимент, на основе которого можно будет сделать вывод об эффективности применения использованных материалов.

АНАЛИЗ КОММЕРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБЪЕКТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Соловьева О.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.

Вопрос коммерциализации объектов интеллектуальной собственности является ключевым элементом стратегии инновационного развития экономики ведущих стран мира.

Это связано с тем, что успешное решение этой задачи напрямую влияет на конкурентоспособность национальных товаров на мировой арене. В современной инновационной экономике успех организаций определяется не только способностью удовлетворять запросы рынка и производить продукцию, но и умением создавать, правильно защищать и реализовывать интеллектуальные активы, востребованные на внутреннем и мировом рынках. Сегодня многие отечественные компании сталкиваются с ситуацией, когда у них в арсенале имеются объекты интеллектуальной собственности, которые долгие годы не приносили дивидендов, а часто и вовсе не использовались. В тоже время предприятия продолжают нести расходы на обслуживание лицензий, не получая финансовых выгод. В условиях современной российской экономики становится ясно, что особое внимание стоит уделять инновациям, способным приносить прибыль. Для этого важно выделить наиболее перспективные объекты интеллектуальной собственности с высоким коммерческим потенциалом из разнообразия результатов научной работы.

Объектом интеллектуальной собственности в данном исследовании является диагностический комплекс контроля параметров и поиска неисправностей зарядных станций переменного тока для электромобилей.

В настоящей работе на основе объекта интеллектуальной собственности проводится исследование на определение наибольшего коммерческого потенциала в Республике Татарстан, при регистрации исключительного права, предоставляемое на изобретение, т.е. патента. Ключевые аспекты, представленные в данном исследовании:

1. Определение ценности объекта: определили степень ценности ОИС на рынке, для понимания того, как создаваемая интеллектуальная продукция может привести к получению дохода.
2. Идентификация целевой аудитории: выявили потребности и интересы целевой аудитории, что важно для успешного маркетинга и продвижения продукта.
3. Оценка конкурентной среды: изучены конкуренты на Российском, Международном и Мировом рынке, для определения своего уникального преимущества для критерия «новизна».
4. Результаты проведенных работ: включили выявленные охраняемые документы с целью информирования уровня техники в исследуемой области и определения новизны исследуемого объекта в отношении всего мира.

Полученные результаты исследования будут представлять интерес обладателям объектов интеллектуальной собственности для лучшего понимания максимизации коммерческого потенциала, а также предсказать возможные риски и проблемы, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации объекта интеллектуальной собственности.

РАЗМЕРНЫЙ ЭФФЕКТ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ФОНОННЫХ МОД В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ НАНОЧАСТИЦАХ

Соловьянов Д.С.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Харинцев С.С.

Одной из основных задач в оптоэлектронике является измерение температуры металлических и полупроводниковых наноструктур. Современные спектроскопические методы, основанные на электронном рамановском рассеянии света, позволяют связать

температуру образца с полушириной линии спектра¹¹⁶. Температура металлических наночастиц также может быть оценена по форме линии антистоксова рассеяния света¹¹⁷.

В данной работе методом спектроскопии комбинационного рассеяния исследуются золотые наночастицы диаметром от 1 до 15 нм и делаются выводы относительно затухания в них плазмонных колебаний и взаимодействия лэмбовских фононных мод с локализованными фотонами. Локализация электромагнитного поля, происходящая в частицах, приводит к дополнительной неопределенности импульса фотонов, которая увеличивается при уменьшении размеров частицы (в соответствии с соотношением неопределенности Гейзенберга). Рассмотрев как антистоксовы, так и стоксовы линии спектров, можно определить различные методы температуры золотых наночастиц, а регистрация локализованных фононных мод позволяет определить размер наночастицы.

ФОРМИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ СРЕДСТВАМИ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ

Сошникова Е.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Развитие функциональной грамотности обучающихся объявлено одной из ключевых задач обновленного ФГОС ООО. Однако результаты исследования PISA-2015 среди российских школьников показывают в среднем невысокий уровень их естественнонаучной грамотности. Более того, результаты не демонстрируют положительной динамики на протяжении всех проведенных циклов исследования, начиная с 2000 г., поэтому перед российским образованием стоит цель повышения уровня естественнонаучной грамотности обучающихся.

Целью данной работы является разработка электронного методического пособия по физике с использованием мультфильмов для обучающихся основной школы. Актуальность исследования определяется необходимостью повышения уровня естественнонаучной грамотности обучающихся.

В теоретической части работы были изучены содержание и методика естественнонаучного образования, ориентированного на достижение современных требований к образовательным результатам в области естествознания, рассмотрены особенности формирования естественнонаучной грамотности школьников и описаны возможности использования мультипликационных материалов в обучении физике. Обучающая мультипликация обладает высоким педагогическим потенциалом, и при соответствующей профессиональной подготовленности учителем образовательного контента может найти достаточно широкое применение в образовательной работе со школьниками.

В ходе исследовательской работы было разработано электронное методическое пособие по физике, включающее в себя разнообразные обучающие мультипликационные материалы, направленные на повышение уровня развития естественнонаучной грамотности

¹¹⁶Sergey S. Kharintsev, Elina I. Battalova, Aleksey I. Noskov, Jovany Merham, Eric O. Potma, and Dmitry A. Fishman, *ACS Nano*, DOI: 10.1021/acsnano.3c12666.

¹¹⁷Baffou, Guillaume. "Anti-Stokes thermometry in nanoplasmonics." *ACS nano* 15.4 (2021): 5785-5792.

учащихся. Материалы разработанного пособия можно использовать в учебном процессе как в качестве оценивающих, так и формирующих заданий.

МИНИ-ПРОЕКТЫ ПО ФИЗИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Стефинова К.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Низамова Э.И.

Современное образование не ограничивается простой передачей фактических знаний, оно также нацелено на развитие метапредметных умений и навыков у учащихся. Метапредметные результаты обучения – это умения, которые выходят за пределы конкретной предметной области и включают в себя способности анализировать информацию, проводить сравнения, находить решения проблем, слаженно работать в команде и применять знания в различных учебных и жизненных ситуациях. Важное место в формировании умения учиться занимают регулятивные универсальные учебные действия, обеспечивающие организацию, регуляцию и коррекцию учебной деятельности. Именно этим навыкам уделено достаточно большое внимание в современных образовательных стандартах.

В связи с этим в настоящее время очень остро стоит вопрос о нахождении наиболее эффективных методов и приёмов обучения, которые формируют умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Мною было изучено большое количество технологий, отвечающих этим требованиям. Наиболее эффективной, на мой взгляд, является технология мини-проектов, так как именно эта методика в полной мере поможет достичь всех поставленных результатов. Целью моей работы является исследование эффективности применения технологии мини-проектов по физике в основной школе на развитие регулятивных универсальных учебных в контексте достижения метапредметных результатов обучения.

Метод проектов способствует активному вовлечению учащихся в учебный процесс, позволяет развивать творческое мышление, сотрудничество, коммуникативные и регулятивные навыки.

В своей работе я рассматриваю такой вид проектов как мини-проекты. Этот вид проектной деятельности имеет ряд преимуществ:

- мини-проекты реализуются в рамках одного-двух уроков, могут быть частью урока или могут быть заданы педагогом в качестве домашнего задания, что делает их более доступными и удобными для внедрения в учебный план;
- за счёт более компактного формата мини-проекты проще организовать и провести в классе. Они не требуют значительных ресурсов и могут быть легко внедрены в учебный процесс;
- учащиеся активно вовлекаются в процесс планирования, организации и выполнения проекта, что способствует развитию навыков саморегуляции и управления своей учебной деятельностью;
- в рамках мини-проектов ученики применяют полученные знания на практике для решения реальных задач, что способствует их углубленному усвоению и осмыслению материала;

- в ходе выполнения проектов учащиеся развивают навыки анализа информации, принятия решений и оценивания своих действий, что развивает их способность к критическому мышлению и саморефлексии;

- работа над проектом способствует развитию навыков сотрудничества, коммуникации и коллективного решения проблем.

Исследование эффективности метода мини-проектов на развитие регулятивных УУД проводилось в несколько этапов:

- 1) констатирующий: определение начального уровня сформированности регулятивных компетенций;

- 2) формирующий (обучающий): проведение серии уроков по физике;

- 3) контрольный: проведение повторной диагностики, анализ полученных результатов.

В контрольном классе (7 «А») занятия были проведены мной в соответствии со стандартной программой обучения. В экспериментальной группе (7 «Б» класс) занятия проходили с применением технологии мини-проектов, где в качестве дидактического средства было использовано разработанное мной методическое пособие, которое включает в себя:

- пояснительную записку, в которой отражена цель применения метода мини-проектов, а также определены формы работы учащихся;

- описание мини-проектов по каждому разделу курса физики основной школы;

- приложения к методическому пособию, включающие в себя готовые рабочие листы, которые помогают в организации работы учеников как на уроках физики, так и в домашних условиях.

AB INITIO ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ТОНКИХ ПЛЕНОК СО СТРУКТУРОЙ КАГОМЭ

Суворова А.Ю.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гумарова И.И.

Ферромагнитный порядок в двумерных материалах привлек широкое внимание благодаря огромным перспективам его применения в хранении данных, датчиках, высокоэффективных спиновых компьютерах и других наноразмерных устройствах. Материалы с решеткой кагомэ демонстрируют поведение со сложной магнитной фазовой диаграммой из-за конкурирующих магнитных взаимодействий. Например, FeSn, обладающий решеткой кагомэ и состоящий из сотовых слоев Sn и Fe₃Sn с общими углами, ферромагнитно связанных в плоскости и антиферромагнитно вне плоскости, содержит линейно диспергирующие состояния Дирака и плоские зоны. Двухслойная пленка FeSb представляет собой антиферромагнетик, который демонстрирует устойчивый ферромагнитный порядок выше 300 К с плоскостной анизотропией. Изучение этих таких материалов с дальним ферромагнитным порядком является активной областью исследований, направленной на изучение взаимодействия топологии и магнетизма.

В настоящей работе были проведены *ab initio* исследования свойств тонких пленок FeSb и FeSn с использованием теории функционала плотности. Расчеты магнитных свойств FeSb показали, что обе система является ферромагнетиком, преимущественными магнитными моментами обладают атомы железа. Также было получено, что исследуемые пленки

сохраняют свое ферромагнитное состояние вне зависимости от толщины пленки. Анализ спектров плотности состояний тонких пленок FeSb показывает, что система является проводником вне зависимости от числа слоев и поверхностных атомов.

При изучении тонких пленок FeSn было получено, что система также является ферромагнетиком. Такое состояние сохраняется вне зависимости от числа слоев пленки. Были рассчитаны спектры плотности состояний и зонные структуры пленок с числом слоев от 1 до 6. На зонной диаграмме объемного образца и тонких пленок FeSn были обнаружены плоские зоны вблизи уровня Ферми. Также было изучено влияние стехиометрии на электронные и магнитные свойства пленок FeSn.

В дальнейшем планируется продолжить расчет гетероструктур FeSb/SrTiO₃ и FeSb/SrTiO₃. Также необходимо провести исследования магнитных и электронных свойств других соединений, обладающих решеткой кагомэ. В данных структурах будет продолжено изучение антиферромагнитного упорядочения, а также планируется исследование плоских зон.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКОВ В РЕСТОРАНЕ

Сулагаева К.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Волошин А.В.

В современном мире автоматизация процессов в сфере общественного питания становится все более востребованной. Данная дипломная работа посвящена оценке внедрения роботизированного комплекса для приготовления напитков в ресторанной индустрии.

Исследование включает в себя анализ текущего состояния рынка общественного питания, изучение технических возможностей современных роботизированных систем.

Результаты исследования позволят выявить эффективность внедрения роботизированного комплекса для приготовления напитков в ресторанной отрасли с точки зрения повышения производительности, снижения затрат на персонал и улучшения качества обслуживания. Также мы оценим сроки окупаемости и риски.

Данная дипломная работа покажет преимущества применения роботизированных комплексов, в будущем даст возможность данному техническому направлению развиваться.

СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АМИЛОИДНОГО ПЕПТИДА SEM2(49-107) МЕТОДАМИ СПЕКТРОСКОПИИ ЯМР

Трошкина А.А.

Научный руководитель – д-р хим. наук, профессор Клочков В.В.

Как известно, на сегодняшний день ВИЧ (вирус иммунодефицита человека) остаётся одной из основных проблем глобального общественного здравоохранения¹¹⁸. Попадая в организм человека, этот вирус поражает и угнетает клетки иммунной системы, вследствие чего может развиваться синдром приобретенного иммунного дефицита (СПИД). Некоторые исследования показали, что семенная жидкость содержит амилоидные фибриллы – это такие структуры, представляющие собой полипептидные агрегаты с большим количеством

¹¹⁸Castellano L.M., Shorter J. The surprising role of amyloid fibrils in HIV infection // Biology. – 2012. – V. 1. – №. 1. – P. 58-80.

поперечных β -складок¹¹⁹. Установлено, что поверхность амилоидных фибрилл заряжена положительно, что способствует повышению вероятности заражения инфекцией за счёт снижения электростатического расталкивания между отрицательно заряженными вирионами ВИЧ и клетками человека. Был выявлен класс двух гомологичных амилоидов, которые формируются из пептидных фрагментов белков семеногелин 1 (SEM1) и семеногелин 2 (SEM2). В нашей работе исследуется амилоидогенный пептид SEM2(49-107). Этот пептид является продуктом расщепления после эякуляции внутренними протеазами белка семеногелина 2 (SEM2), экспрессируемого в семенных пузырьках.

Метод спектроскопии ЯМР высокого разрешения незаменим для исследования биологических объектов в условиях близким к физиологическим. С помощью данного метода становится возможным определить молекулярную структуру на атомном уровне образца, а также проследить за конформационными изменениями объекта.

Исследования пептида SEM2(49-107), обогащенного по изотопам $^{13}\text{C}/^{15}\text{N}$, проводились методом спектроскопии ЯМР высокого разрешения на ЯМР-спектрометре Bruker Avance III HD 700 МГц, оснащённом четырехканальным (^1H , ^{15}N , ^{13}C , ^{31}P) криодатчиком на кафедре медицинской физики Института физики КФУ. В лабораторных условиях исследуемый образец SEM2(49-107) был приготовлен с концентрацией $C=0.46$ мМ, в качестве растворителя использовался 25 мМ трис-буфер с рН 6.0 ($\text{H}_2\text{O}+\text{D}_2\text{O}/90\%+10\%$)¹²⁰. Температура исследования 293К была выбрана таким образом, чтобы предотвратить олигомеризацию пептида.

Для пептида SEM2(49-107) были записаны следующие ЯМР спектры: 1D (^1H), 2D (^1H - ^{15}N) HSQC и 3D эксперименты (^1H - ^{13}C - ^{15}N) HNCO, HN(CO)CA, HNCA, HN(CA)CO, HN(CO)CACB, HNCACB, HN(CO)CC, HSQC-TOCSY. Из анализа данных спектров и последовательном присвоении химических сдвигов HN, N, CO основной цепи и атомов Ca, Cb, Ha, Hb боковой цепи было определено 48 из 59 аминокислотных остатков (85%). Спектры не содержали сигналов от амидных протонов HN в центральном участке цепи между 72(Asp) и 78 (Thr) аминокислотными остатками и между 86(Asp) и 88(Asn). Не приписанные аминокислотные остатки сгруппированы в основном в центральном участке цепи. Этот факт даёт нам основание полагать, что это обусловлено высокой конформационной подвижностью и быстрым химическим обменом между амидными протонами и растворителем для этих остатков.

На основе полученных данных о химических сдвигах атомов в программе CCP-NMR была предсказана вторичная структура пептида SEM2(49-107) (рис. 1).

¹¹⁹Münch J. et al. Semen-derived amyloid fibrils drastically enhance HIV infection // Cell. – 2007. – V. 131. – №. 6. – P. 1059-1071.

¹²⁰Bikmullin A. The data of heterologous expression protocol for synthesis of ^{15}N , ^{13}C -labeled SEM1(68–107) peptide fragment of homo sapiens 63 semenogelin1 // MethodsX. – 2021. – V. 8. – P. 101512.

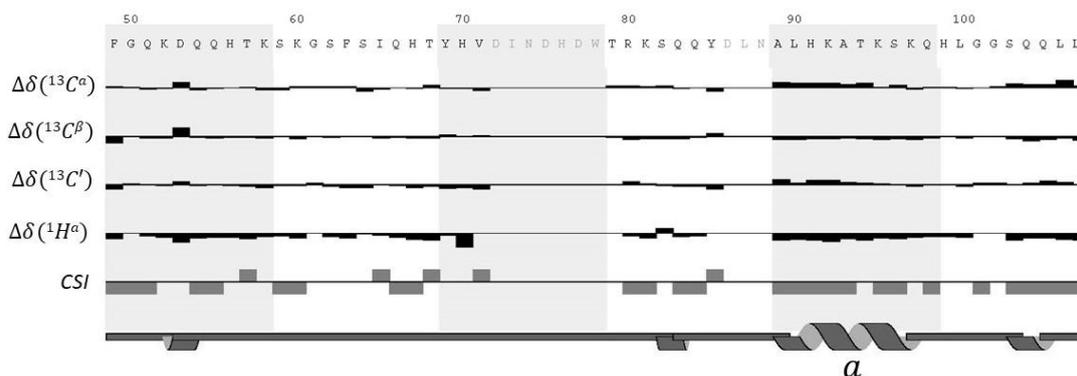


Рис. 1. Предсказание вторичной структуры пептида SEM2(49-107). На рисунке показаны участки SEM2 (49-107), предсказанные как α -спиральные (ленточные) на С-конце пептида. Значение индекса химического сдвига (CSI) рассчитано с использованием CCPNMR, построенного в виде вертикальной гистограммы

Исходя из анализа полученных химических сдвигов и предсказания вторичной структуры данный пептид SEM2(49-107) содержит спиральные фрагменты в виде альфа спирали на С-конце.

Для оценки подвижности пептида SEM2(49-107) была проведена серия фазочувствительных 2D экспериментов HSQC ^1H - ^{15}N по измерению времён продольной T_1 и поперечной T_2 ЯМР-релаксации. Временная задержка для измерения T_1 релаксации составляла 0,01 с, 0,05 с, 0,1 с, 0,2 с, 0,4 с, 0,6 с, 0,8 с, 1,2 с, 1,6 с, 2 с. Для измерения T_2 релаксации составляла 0 с, 0,016 с, 0,032 с, 0,048 с, 0,064 с, 0,096 с, 0,128 с, 0,160 с, 0,192 с, 0,256с. На основе этих экспериментов были построены графики скоростей релаксации R_1 и R_2 и их отношение для ^{15}N ядер амидных групп основной цепи SEM2(49-107) в зависимости от аминокислотного остатка. Наблюдаются различия в значениях отношения R_2/R_1 для отдельных участков пептида, что позволяет предположить наличие вариации подвижности и конформационной динамики вдоль последовательности пептида. В частности, данные указывают на то, что С-конец обладает меньшей подвижностью по сравнению с N-концом.

Кроме того, значения коэффициента R_2/R_1 указывают на относительно ограниченную конформацию пептида в диапазоне аминокислот от 89 (Ala) до 98 (Gln). Эти данные согласуются с результатами анализа вторичной структуры, которые показывают наличие вторичной структуры в виде альфа-спирали в этой области.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ СОСРЕДОТОЧЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В РЕФРИЖЕРАТОРЕ РАСТВОРЕНИЯ

Увин Д.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Батулин Р.Г.

Моделирование физических процессов, лежащих в основе работы криогенных установок, является необходимым условием, как для совершенствования их функциональных характеристик, так и создания дополнительных модификаций и опций необходимых для проведения различных типов экспериментов. В физике конденсированного состояния фундаментальные исследования, например, исследования свойств экзотических частиц –

Майорановских фермионов в сверхтекучем $^3\text{He-B}^{121}$, требуют все более сложных установок, работающих при субмилликельвинах. С другой стороны, прикладные исследования, направленные на синтез и исследование физических свойств различных материалов, также нуждаются в высокотехнологичном экспериментальном оснащении. В совокупности, проводимые исследования способствуют приближению технологической революции, которая придёт с созданием топологических квантовых компьютеров.

В физике низких температур при работе с квантовыми кристаллами и жидкостями в криостатах появляется необходимость их получения в рабочей среде экспериментальной ячейки, для этого применяют капиллярные линии конденсации. Геометрические характеристики такой капиллярной линии влияют как на динамику течения вещества в ней (скорость конденсации, скорость вакуумирования), так и на теплопритоки, вносимые в рефрижератор при работе с ней. Создаваемые теплопритоки, при постоянной разности температур в криостате зависят от теплопроводности сечения и длины капилляра. Увеличение теплопритоков снижает динамический диапазон температур рефрижератора, а также способны привести к внештатным режимам работы рефрижератора (вскипание рабочей смеси рефрижератора и, как следствие, нарушение герметичности контура, выхода из строя оборудования). Варьируя данные параметры, можно добиться случая, когда система будет находиться в стабильном состоянии, при этом сокращая расходы на эксплуатацию установки, например, во время проведения конденсации (или подготовительных работ), увеличивая проводимость линии конденсации.

В работе акцентируется внимание применении модели сосредоточенных параметров для моделирования работы рефрижератора растворения замкнутого цикла модели “LD400” производства BlueForce (Финляндия).

Цель настоящей работы – моделирование процессов теплопереноса построением модели сосредоточенных параметров, для применения при построении модификаций и опций рефрижератора растворения BF LD400.

Работа основана на создании модели сосредоточенных параметров (Lumped-parameter model, LPM / Lumped-element model, LEM) применительно к устройству рефрижератора растворения и описанию систем дифференциальных уравнений для расчета температур элементов. Преимущество использования RC-сетей для представления систем заключается в том, что они могут быть математически представлены системой дифференциальных уравнений первого порядка, также называемых системами пространства состояний¹²². Интеграция этих систем обеспечивает переменные модели (температуры элементов) при относительно низких вычислительных затратах.

На основе данных о строении и основных принципах работы были получены RC-сети для различных фаз работы рефрижератора, а также получены соответствующие системы дифференциальных уравнений, описывающих теплоперенос в рефрижераторе растворения. В дальнейших работах планируется использовать полученную модель при предсказании поведения рефрижератора как в нормальных режимах, так и в специфических режимах работы, таких как при использовании капиллярной линии или других модулей.

¹²¹Ikegami H., Kono K. Review: Observation of Majorana Bound States at a Free Surface of $^3\text{He-B}$ //Journal of Low Temperature Physics. 2019. T. 195. c. 343-357

¹²²Ramallo-González A.P., Eames M.E., Coley D.A. Lumped parameter models for building thermal modelling: An analytic approach to simplifying complex multi-layered constructions //Energy and Buildings. 2013. T. 60. c. 174-184.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: РАЗРАБОТКА ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ

Уланова А.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Фадеева Е.Ю.

В современном образовании ключевую роль играют инновации, направленные на повышение эффективности учебного процесса и улучшение качества обучения. В контексте преподавания физики, разработка инновационной онлайн-платформы для учителей становится стратегически важной и актуальной задачей. Такая платформа предоставляет учителям средства для более эффективной передачи сложных концепций, индивидуализированного обучения и повышения образовательного взаимодействия. В данной работе мы рассмотрим цель создания такой платформы, а также задачи, направленные на ее использование педагогами.

Целью работы является разработка инновационной онлайн-платформы, ориентированной на учителей физики для повышения эффективности работы и подготовки к урокам, а также обеспечения эффективной организации учебной деятельности и повышения профессионального роста преподавателей.

Новая методика онлайн-платформы в образовании, ориентированной на учителей физики, представляет инновационный подход к обучению, который объединяет несколько ключевых принципов. В первую очередь, внедрение интерактивных визуализаций играет важную роль в учебном процессе. Платформа предоставляет средства визуализации, такие как интерактивные модели, дополнительные средства обучения, вспомогательная информация для подготовки к урокам и систематизации информации, которая пригодится для учителей и учеников.

Адаптивный подход также занимает центральное место в методике, учитывая индивидуальные потребности и уровни подготовки каждого ученика. Платформа предоставляет материалы, задания и контроль знаний в соответствии с уровнем понимания каждого ученика, что способствует более эффективному усвоению учебного материала.

Разработка онлайн-платформы может потребовать значительных технических ресурсов и навыков, что может быть сложно для небольших команд или ограниченных бюджетов. Для разработки необходимо понимание того, что разнообразных потребностей учителей физики может быть сложной задачей, т.к. они могут различаться в зависимости от методов преподавания и контекста образовательных учреждений. Не исключается сложность в оформлении и удобстве сайта, так как необходимо учитывать каждый нюанс и проектирования на собственное использование. Для первоначального использования, разработан сайт «Физиматико», на котором предоставлены блоки с подобранной информацией. Например, «подготовка к ВПР», «Онлайн лаборатории», «Интернет-сервисы», «Олимпиады». Данная программа создаст комфорт и облегчит работу учителю и детям, чтобы повышался интерес к учебе.

В рамках нашего исследования мы обратили внимание на учителей физики из различных регионов, представляющих различные типы школ и уровни образования. Наша цель заключалась в том, чтобы понять, какие основные потребности и требования учителей физики могут быть удовлетворены с помощью онлайн-платформы, а также выявить особенности преподавания этого предмета и требования учебных программ.

Проведение исследования включало в себя различные методы сбора информации, включая в себя опросы и наблюдения за практикой преподавания. Анализ полученных данных позволил нам выделить несколько ключевых результатов.

Во-первых, большинство учителей физики выразили заинтересованность в использовании онлайн-платформы в своей практике. Они выделили несколько основных функциональных требований, таких как удобный поиск и фильтрация материалов, доступ к разнообразным образовательным ресурсам и возможность создания персонализированных уроков и заданий.

Во-вторых, учителя физики высоко оценили быстрый доступ к актуальным и проверенным образовательным ресурсам, которые могут использоваться как дополнительные материалы на уроках. Они также подчеркнули важность интерактивных симуляций и виртуальных экспериментов для улучшения понимания учебного материала учащимися.

Учителям физики, предоставлялся доступ к данному сайту, с которым они работали. После работы с сайтом учителя физики отметили значительные улучшения в своей работе и повышение эффективности. Они выделили несколько ключевых моментов, которые сделали использование сайта для подготовки к урокам более удобным и эффективным.

Учителя отметили высокую структурированность и доступность материалов на сайте (из опроса было выявлено 62% ответивших за данный вариант). Благодаря четко организованному интерфейсу и системе навигации, они легко могли найти необходимые образовательные ресурсы и адаптировать их для своих уроков. Это значительно сократило время подготовки к урокам и позволило более эффективно использовать свое время. В опросе было указано 58% ответивших, за данный вариант ответа.

Для упрощения процесса поиска и доступа к необходимым материалам, мы разрабатываем удобный интерфейс сайта. Это позволит учителям физики быстро находить нужные файлы и ссылки, сэкономив время на подготовку уроков. Оптимизация системы поиска и навигации, а также улучшение скорости загрузки страниц – наши основные приоритеты в этом процессе. Наша цель – обеспечить максимальную комфортность и эффективность работы с сайтом для всех пользователей.

Результатом будет служить адаптированная онлайн-платформа для учителей физики, в которой будет находиться нужный материал, а также добавление личных материалов для быстрого доступа на уроках или при подготовке к ним. Инновационный подход является вспомогательным средством, которое создано для улучшения успеваемости учащихся и улучшения профессиональных навыков учителя.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В 8 КЛАССЕ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ

Уткина В.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

В наши дни на общество сильно влияют компьютерные технологии. Они проникают во все сферы жизнедеятельности человека, улучшая его информированность и давая множество новых возможностей в профессии, учебе и общении. Сфера образования тоже не является исключением – современный учитель не мыслит свою деятельность без применения

информационно-коммуникационных технологий и активно пользуется в работе разными средствами: чатами, мессенджерами, форумами, блогами, электронной почтой, телеконференциями, вебинарами и многими другими доступными ресурсами.

В нашем исследовании была предпринята попытка доказать, что применение информационно-коммуникационных технологий на уроке физики способствует повышению уровня знаний учащихся.

Актуальность нашей работы заключается в том, что информационно-коммуникационные технологии играют огромную роль в различных сферах жизнедеятельности человека, в том числе и в познавательной деятельности в процессе обучения физики в общеобразовательной школе. Для того, чтобы разнообразить формы работы на уроке необходимо использовать информационно-коммуникационные технологии.

Для реализации цели и задач нашего исследования были использованы следующие методы исследования: теоретические методы (анализ имеющейся литературы по теме исследования); эмпирические методы (наблюдение, проведение педагогического эксперимента с целью проверки гипотезы); математические методы (статистические способы обработки информации).

Сегодня большинство учащихся понимает важность изучения физики. Однако существует проблема, связанная с тем, что у определенного числа обучающихся интерес к изучению физики невелик или отсутствует совсем. Анализируя результаты обучения учащихся 8 класса, мы увидели, что почти у половины учеников уровень успеваемости ниже среднего. В нашем исследовании для доказательства гипотезы было проведено 5 уроков с применением информационно-коммуникационных технологий в 8 классе. После проведения педагогического эксперимента в выбранном классе, мы снова проанализировали результаты успеваемости учащихся и пришли к выводу, что успеваемость учащихся стала лучше.

В современном мире, в современных условиях образовательный процесс не может состояться без использования информационно-коммуникационных технологий. Благодаря таким технологиям мы можем намного облегчить работу педагога и при этом повысить качество его преподавания, которого требует современность.

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНСПЕКТЫ И СКРИПТЫ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Ушакова В.Е.

Научный руководитель – старший преподаватель Низамова Э.И.

На практике большинство учителей физики сталкиваются с таким рядом проблем в обучении, как отсутствие познавательного интереса, нежелание изучать окружающий мир и низкий уровень знаний по физике у детей. Ученики практически всё свободное время проводят в гаджетах, ведь их яркий интерфейс намного интереснее скучных учебников по физике. Введение электронных конспектов и скриптов может улучшить данную ситуацию и привычные яркие краски, знакомые персонажи в виде стикеров и несколько интересных фактов в материалах смогут вызвать у учащихся интерес к изучению физики. Поэтому тема исследования является актуальной. Соответственно, начальной задачей является разработка электронных конспектов и скриптов с учетом интересов современных детей и подходящих

под школьную программу, а далее выяснить эффективность занятий с применением уже готовых материалов.

Для разработки материалов я выбрала тему «Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца», которая изучается во втором полугодии 8-го класса. Удобная платформа для разработки – приложение Visme, где есть возможность создать материалы в виде книги с переворачивающимися страницами. В конспект были включены такие вопросы, как: «Почему возникает нагревание», «Закон Джоуля-Ленца. Формула и формулировка», «Вывод закона Джоуля-Ленца из закона сохранения энергии», а также интересный факт о жизни Джеймса Джоуля и вопрос для размышления детям о причине возникновения короткого замыкания. Скрипт состоял из написания ответов на вопросы, которые были обозначены в конспекте. Для оформления дизайна электронного конспекта и скрипта я выбрала страницы с градиентом красно-оранжевых цветов, подходящих под тематику о нагревании, а в качестве дополнительных деталей решила использовать популярные среди детей стикеры из одной из социальных сетей. Конспект и скрипт выполнены в едином стиле. На этом этапе были использованы теоретические методы: сравнительный анализ, синтез (объединение), изучение и анализ литературы.

Далее предстояло исследовать эффективность внедрения электронных конспектов и скриптов в образовательный процесс. Для этого был разработан опрос для учащихся, содержащий такие вопросы, как «Интересней ли конспект такого формата вместо учебника?», «Как лучше усваивается физика: через учебник или электронный конспект?», «Удобны ли скрипты на уроках?», «Удобнее было бы если бы все предметы ввели такие электронные материалы?» и графу для замечаний и предложений. По завершении урока без использования учебника, но с использованием электронного конспекта и скрипта детям было предложено пройти данный опрос на бумажном носителе. Объём выборки составил 44 ребенка.

Исходя из полученных данных, выяснилось, что большинство учащихся заинтересовали яркие фоны конспекта, вставки популярных среди подростков стикеров и удобное оформление текста. Также некоторые дети в графе опросника «От себя» добавили, что им понравилось наличие интересных фактов в материале, которые редко встречаются в учебниках по физике. Менее четверти опрошенных не нашли отличий между учебником и электронным конспектом. Всё же, по полученным данным можно сделать промежуточный вывод в пользу электронного конспекта и отметить, что одним из его плюсов является повышение интереса к изучению предмета. И как следствие, с повышением интереса к изучению физики, должна повыситься и успеваемость.

Ребята особо не ощутили преимуществ скриптов, т.к. в силу отсутствия возможности заполнять их прямо в гаджетах. Делать это через телефон не совсем удобно. Но дети сразу представили какой объём им нужно написать за урок, а также, что именно нужно будет конспектировать, поэтому в процессе изложения материала акцентировали внимание на тех моментах, что им предстояло записать в тетрадь. Скорей всего, скрипты более уместны в школах с хорошим техническим оснащением для учащихся, например, планшетами или ноутбуками. Тогда каждый ученик сможет понять значимость скриптов в обучении.

Учащиеся воспринимают электронные материалы качественнее, так как им более привычно воспринимать информацию через гаджеты, во-первых, потому что привыкли к ярким, красочным интерфейсам приложений, социальных сетей, сайтов и учебники с черным по белому текстом для них уже неинтересные, скучные, и, во-вторых, современные дети,

практически с первых лет жизни имеют дело чаще с гаджетами, поэтому электронные материалы давно являются для них комфортной средой, в том числе, и для обучения.

КОНСТАНТА ЗАТУХАНИЯ ГИЛЬБЕРТА В БИСЛОЕ ПЕРМАЛЛОЙ-ПЛАТИНА ПО ДАННЫМ ФМР И ВРЕМЯРАЗРЕШЕННОГО МАГНИТООПТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА КЕРРА

Файзуллин Б.Д.

Научные руководители – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов Р.В., инженер Кадикова А.Х.

Изучение магнитных свойств тонких пленок имеет важное значение для разработки новых магнитоэлектронных устройств и технологий. В частности, измерение постоянной Гильберта для затухания прецессии намагниченности (Gilbert damping constant) в тонкопленочной системе Ru/Pt (Ru – пермаллой $\text{Ni}_{80}\text{Fe}_{20}$) является актуальной задачей, поскольку этот параметр имеет решающее значение для понимания процессов изменения вектора намагниченности и эффективности передачи информации в таких системах. В данной работе представлены результаты экспериментальных исследований, направленных на измерение постоянной Гильберта в гетероструктуре Ru/Pt. По данным спектроскопии ферромагнитного резонанса (ФМР) установлено, что слой Ru обладает высокой однородностью, о чём свидетельствует малость неоднородного вклада в ширину линии ФМР. Уширение резонансной линии структуры Ru/Pt в сравнении с линией одиночного ферромагнетика может указывать на возросшее затухание вследствие обратного спинового эффекта Холла в условиях спиновой накачки.

Также в докладе будут представлены результаты экспериментов по фотоиндуцированной прецессии намагниченности в тонкой пленке пермаллоя и гетероструктуре пермаллоя с платиной. Такие данные также позволяют дать оценку константы затухания Гильберта. Полученные значения констант из исследований методами ФМР и времяразрешенного магнитооптического эффекта Керра будут сопоставлены друг с другом.

AB INITIO ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТНЫХ НАНОКЛАСТЕРОВ, СОДЕРЖАЩИХ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ ИОНЫ

Фасхутдинова А.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

В последние годы большое внимание уделяется исследованиям наночастиц фторидов редкоземельных элементов ввиду их возможных применений в медицине, биотехнологии и в спинтронике. Фториды редкоземельных элементов известны прежде всего своими магнитными свойствами, однако распределение магнитного момента в наночастицах на основе этого класса соединений до сих пор не исследовалось. Основная трудность решения данной задачи связана, с одной стороны, с ограничениями ab initio расчетов для систем с большим числом атомов, а с другой стороны, со сложностью экспериментального проведения магнитных расчетов.

В данной работе были смоделированы нанокластеры дипольных ферромагнетиков DyF_3 , TbF_3 , HoF_3 и LiDyF_4 , LiTbF_4 , LiHoF_4 размерами 0,7–1,6 нм, являющиеся моделями

реальных наночастиц данных соединений. На основе их элементарных ячеек были построены поверхности, представляющие собой пластины толщиной 2–3,4 нм, вытянутые вдоль одной из осей. Для перечисленных структур была проведена структурная оптимизация и рассчитаны средние магнитные моменты на редкоземельный атом соединения. Все расчеты проводились методами DFT в рамках модуля VASP программного пакета MedeA. В результате наблюдалось неоднородное распределение магнитных моментов и различное расположение редкоземельных атомов в зависимости от размера нанокластера и толщины поверхности. Средний магнитный момент по результатам расчетов незначительно отличается от соответствующего значения для элементарной ячейки соединения, рассчитанного при таких же параметрах.

СИНТЕЗ, СТРУКТУРНЫЕ, МАГНИТНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК MgB₂

Фатихова Л.Р.

Научный руководитель - канд. техн. наук, доцент Янилкин И.В.

Исследование свойств пленок диборида магния представляет собой актуальную задачу в области сверхпроводниковых материалов. MgB₂ является одним из привлекательных материалов благодаря своим сверхпроводящим способностям при сравнительно высоких температурах – 39 К (-234.15°C). Это существенно выше температур, необходимых для многих других сверхпроводников.

В данной работе были синтезированы и измерены свойства пленок диборида магния на подложке хастеллой-276. Хастеллой – это сплавы никеля с высоким содержанием алюминия и титана, которые обладают высокой прочностью, термостойкостью и коррозионной стойкостью. Применение хастеллоев в качестве подложки для пленок MgB₂ предоставляет возможность создания сверхпроводящих материалов на гибкой структуре. Синтез пленок MgB₂ проводится с использованием метода магнетронного напыления путем ко-испарения магния и бора на нагретую подложку. После напыления проводился вакуумный отжиг при различных температурах. Пленки исследовались методами рентгено-фотоэлектронной спектроскопии, Ван дер Пау и вибрационной магнитометрии. Экспериментальные исследования показали, что пленки MgB₂ имеют критическую температуру сверхпроводящего перехода около 22 К и критический ток 2 МА/см² при температуре 5 К. Однако для их практического применения необходимо дальнейшее изучение и оптимизация процессов синтеза и контроля структуры и свойств пленок MgB₂.

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Фатыхов И.М.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Захаров Ю.А.

Техническое состояние оборудования объектов электроэнергетики влияет на надежность и эффективность их работы. Эксплуатационная надежность по истечении времени ухудшается под воздействием различных факторов, например, окружающей среды. В связи с этим возникает опасность появления отказа, которая может привести к серьезным сбоям.

В настоящее время технические системы контроля состояния оборудования функционируют за счет стратегии планово-предупредительных ремонтов (ППР). Однако, данная стратегия имеет значительные недостатки, в связи с чем компании переходят на стратегию реализации ремонтов по состоянию оборудования.

Для получения достоверной информации о состоянии объектов электроэнергетики утвержден расчет индекса технического состояния согласно приказу № 192 Минэнерго России от 17.03.2020. Данный расчет является неотъемлемой частью системы управления фондами и активами предприятия. Система нацелена на максимальную эффективность технического обслуживания и ремонта, технического перевооружения и реконструкции производственных активов.

В условиях перехода от стратегий ППР к стратегии ремонта по состоянию для предприятий электроэнергетики остро встает вопрос необходимости модуля «Оценка технического состояния» в информационных системах, которые функционируют за счет внедрения отдельного модуля ERP-систем (ERP, Enterprise resource planning, планирование ресурсов предприятия), либо отдельной системы класса EAM (EAM, Enterprise asset management, управление активами предприятия).

Цель дипломной работы заключается в разработке бизнес-плана создания такого модуля и его коммерциализации путем внедрения в работу российских электроэнергетических компаний на примере ПАО «РусГидро».

Она достигается, во-первых, путем анализа существующих ERP и EAM-систем, применяющихся на объектах электроэнергетики, во-вторых, организацией разработки нового системного модуля на отечественной аналитической low-code платформе SmartDiagnostics. Данная платформа представляет функционал мониторинга, автоматической диагностики и прогнозирования технического состояния оборудования. На основе указанной платформы будет разработана функциональная архитектура модуля «Оценка технического состояния». В рамках бизнес-планирования будут рассчитаны экономические аспекты этого проекта по цифровой трансформации электроэнергетических компаний типа ПАО «РусГидро», а именно, объем инвестиций, срок окупаемости, прибыль и т.д.

ЗАВИСИМОСТЬ ФОТОСТАБИЛЬНОСТИ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК CDSE/ZNS И CDSE/CDS/ZNS ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛОКАЛЬНОГО ОКРУЖЕНИЯ

Федорова В.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Никифоров В.Г.

Активное изучение квантовых точек (КТ) началось в 1992 г., когда С.Б. Муррей (С.В. Murray) предложил свой метод синтеза в неполярных средах. В настоящее время КТ получили широкое распространение благодаря уникальным возможностям изменять ширину запрещенной зоны в зависимости от их размера. КТ используются во многих коммерческих продуктах в качестве материалов для светодиодов, солнечных батарей, полевых транзисторов¹²³. Активно развиваются направления по созданию флуоресцентных меток¹²⁴, и

¹²³Kagan C.R. et al.: Building devices from colloidal quantum dots. Science. – Т. 353. – №. 6302. – С. aac5523 (2016)

¹²⁴Васильев Р.Б., Дирин Д. Н: Квантовые точки: синтез, свойства, применение. МГУ. – С. 50 (2007).

светотрансформирующих материалов для интеллектуального остекления зданий с целью улучшения визуальной среды внутри помещений и выработки энергии¹²⁵.

Известной проблемой материалов на основе коллоидных КТ является их фотостабильность. Одним из способов ее улучшения является создание структур типа «ядро-оболочка» и «ядро-оболочка-оболочка». В КТ пассивация ядра оболочкой подавляет поверхностную безызлучательную релаксацию, что положительно сказывается на интенсивности их люминесценции. Однако следует отметить, что наличие оболочки не является полноценным решением проблемы фотостабильности.

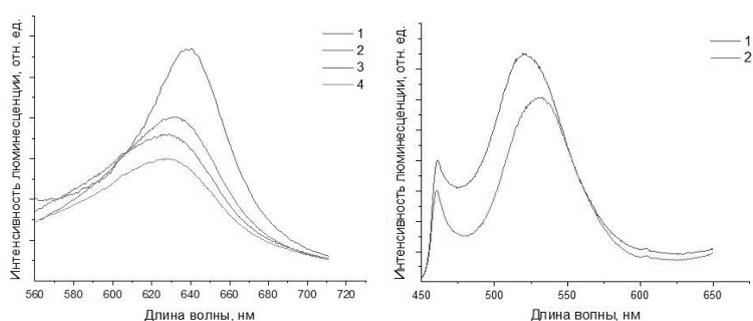


Рис. 1. Фотостабильность КТ CdSe/CdS/ZnS между стеклянными подложками (слева) и фотостабильность КТ CdSe/ZnS в полимерной пленке ПВА (справа)

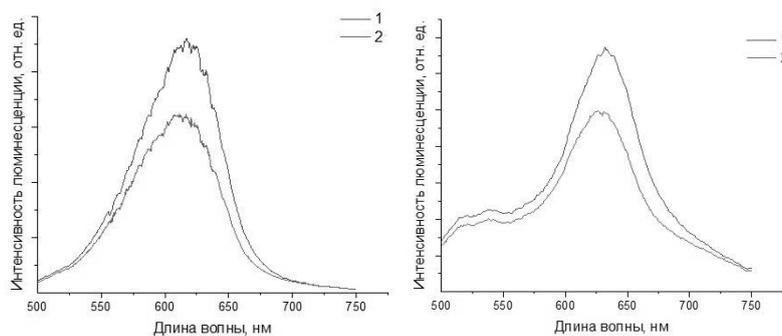


Рис. 2. Фотостабильность КТ CdSe/CdS/ZnS в полимерной пленке ПВА (слева) и фотостабильность КТ CdSe/CdS/ZnS с оболочкой из L-цистеина (справа)

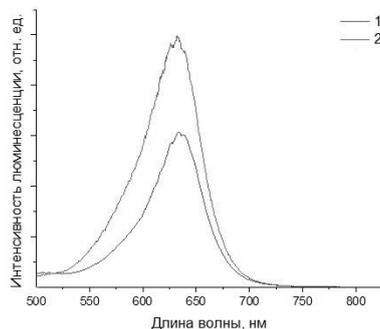


Рис. 3. Фотостабильность КТ CdSe/CdS/ZnS в бескислородной атмосфере

В данной работе мы изучаем влияние локального окружения на люминесцентные свойства двух типов коллоидных КТ: CdSe/ZnS и CdSe/CdS/ZnS. Под воздействием продолжительного непрерывного лазерного излучения на длине волны 405 нм наблюдалось существенное снижение

¹²⁵AbouElhamd A.R., Al-Sallal K.A., Hassan A.: Review of core/shell quantum dots technology integrated into building's glazing. *Energies*. – Т. 12. – №. 6. – С. 1058 (2019).

интенсивности люминесценции КТ в воздушной среде, КТ между двумя стеклянными подложками, КТ в пленке поливинилацетата и КТ, покрытых молекулами L-цистеина. Основным фактором фотодеградации является контакт с атмосферным кислородом. Эксперименты показали, что в азотной (бескислородной) атмосфере продолжительное лазерное облучение приводит к обратному эффекту – росту интенсивности люминесценции.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ» НА ПРЕДПРИЯТИЕ

Фомина М.Е.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

Оборудование предприятий имеет свой жизненный цикл, состоящий из следующих этапов: инициирование, проектирование, строительство, эксплуатация и ликвидация. Основной задачей управления фондами и активами предприятия является продление срока эксплуатации оборудования. Достичь этого можно за счет планирования и реализации технических воздействий (проведение капитальных, текущих ремонтов, технического обслуживания оборудования). Для большинства крупных компаний это может стать трудоёмкой деятельностью, которая может оказывать сильное влияние на экономику всего предприятия. Нивелировать данный риск можно при помощи внедрения ERP / EAM системы для планирования и реализации ТВ.

Целью настоящей работы является разработка методологии и проектирование архитектуры информационной системы для Управления техническими воздействиями предприятия. Информационная система будет включать в себя следующие объекты системы: среднесрочный план-график, годовой план-график, рабочее задание, выполнение рабочего задания, предназначенные для автоматизации бизнес-процесса управления техническими воздействиями. В работе будет представлена взаимосвязь между основными объектами и документами системы, представлено обоснование их необходимости.

В завершении работы планируется сформировать экономическое обоснование внедрения системы для Управления техническими воздействиями с предварительным проведением маркетинговых исследований, анализа рынка, приведением перечня организационных мероприятий с указанием рекомендаций для внедрения системы, а также план возможного масштабирования данной системы.

УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ПАРОВ РТУТИ НА ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР И ДАВЛЕНИЙ

Французов Г.Ю.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Мокишин А.В.

Уравнение состояния в физике¹²⁶ является одним из ключевых понятий, которое позволяет описывать и предсказывать свойства вещества в различных условиях. Эта

¹²⁶Бушман А.В., Фортов В.Е. Модели уравнения состояния вещества. Успехи физических наук. 1983. Т. 140, №.6. С. 177–232.

математическая модель связывает между собой такие параметры, как давление, объем, температура и количество вещества.

Применение уравнения состояния позволяет проводить расчеты и прогнозировать поведение материалов под различными условиями, что имеет большое значение в научных и технических исследованиях.

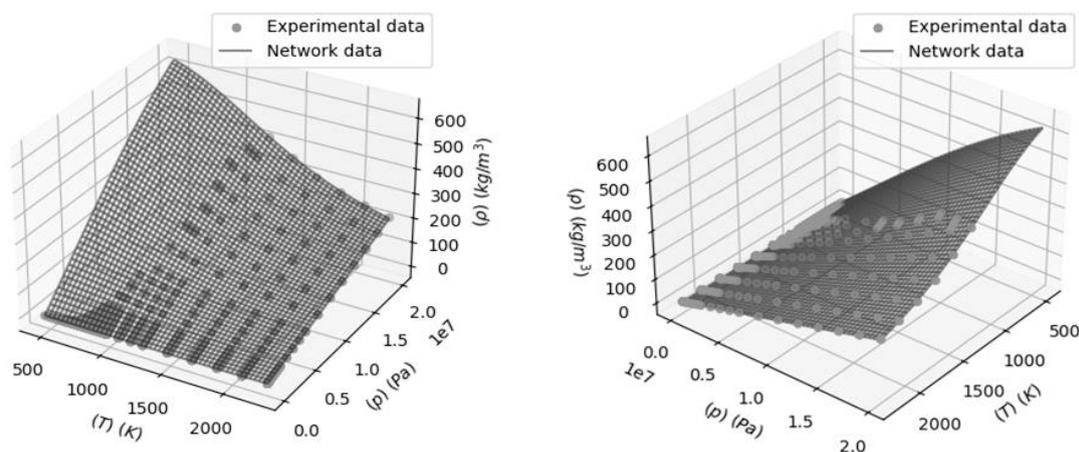


Рис. 1. Нейросетевой подход к получению уравнения состояния

Цель данной работы заключается в нахождении математического уравнения состояния, которое полностью описывает состояние паров ртути на широком диапазоне температур, давлений и плотностей¹²⁷. Это уравнение должно быть точным и справедливым для любых условий и взаимодействий внутри системы.

В рамках данной работы с помощью модели машинного обучения выполнена интерполяция изначальных данных для вириального уравнения состояния. С помощью другой более сложной модели машинного обучения была получена модель уравнения состояния, которая описывает экспериментальные данные и дает возможность предсказания последующих значений. Путем аппроксимации логарифмированных осей плоскостью было получено еще одно уравнение состояния, похожее на уравнение состояния идеального газа, но при определенной температуре наблюдается изменение молярной массы вещества.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИФФУЗИИ АТОМОВ ³HE В АЭРОГЕЛЕ

Хабибуллин Р.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Байбеков Э.И.

Процессы адсорбции и десорбции атомов газа, находящегося в контакте с наноструктурированной средой, такой, как аэрогель, приводят к возникновению аномальной зависимости коэффициента диффузии газа от давления, что вызвано неподвижностью атомов, находящихся в адсорбированном слое. Однако снижение коэффициента диффузии наблюдается и в режиме слабой адсорбции. При уменьшении давления растёт длина

¹²⁷Варгафтик Н.Б., Филиппов Л.П., Тарзиманов А.А. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов, 1990. Т. 352. С. 14.

свободного пробега, и существенное влияние на траекторию движения атомов в газе начинают влиять силы межмолекулярного взаимодействия, создаваемые стенками аэрогеля. В одной из последних работ¹²⁸ было экспериментально продемонстрировано сильное расхождение низкотемпературной газовой динамики ^3He в нематически упорядоченном аэрогеле Nafen-90 с простыми моделями, такими как модель Кнудсена, а значит, необходима разработка более универсальной модели, которая учитывала бы эффекты адсорбции газа и действие дальнегодействующего потенциала.

В рамках данной работы была получена аналитическая формула, описывающая потенциал взаимодействия атома газа с нитью аэрогеля цилиндрической формы. Энергия взаимодействия между отдельными атомами аэрогеля и газа ^3He была представлена в виде потенциала Леннарда-Джонса. Итоговый потенциал нити был получен в рамках континуального приближения, развитого в работе¹²⁹. Далее с помощью численного решения уравнений движения частицы в известном потенциале и статистического усреднения по конфигурациям нитей аэрогеля и начальным скоростям атомов ^3He были рассчитаны коэффициенты диффузии в аэрогелях различной плотности.

РАЗРАБОТКА СКАНЕРА ПОРТОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ УЯЗВИМОСТЕЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Хайруллин А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Юсупов К.М.

В современном информационном обществе обеспечение безопасности данных становится одним из наиважнейших аспектов. Одним из ключевых элементов в этой сфере является выявление уязвимостей, для чего представляется крайне актуальной разработка эффективного сканера портов.

Цель настоящего исследования заключается в создании высокоэффективной системы сканирования портов с целью выявления потенциальных угроз информационной безопасности. Для достижения этой цели был проведен анализ существующих подходов к выявлению уязвимостей и сканированию портов в информационной безопасности.

В процессе обзора существующих методов были выделены преимущества и недостатки существующих решений, что послужило основой для формулирования требований к создаваемой системе. Задачей стало использование полученных знаний о существующих подходах и современных технологиях для разработки оптимальной подсистемы сканирования портов.

Разработанная система сканирования портов базируется на современной архитектуре и принципах работы, применяемых в сфере информационной безопасности. Эта система не только осуществляет сбор и фильтрацию данных, связанных с уязвимостями, но и обеспечивает их хранение в централизованном режиме.

Для достижения максимальной эффективности были использованы передовые инструменты и технологии в области сканирования портов. Оценка эффективности системы

¹²⁸Kuzmin V. et al. Diffusion Anisotropy of Gaseous Helium-3 in Ordered Aerogels at Low Temperatures // The Journal of Physical Chemistry B. – 2023. – V. 127. – №. 6. – P. 1459-1470.

¹²⁹Zhang X., Wang W., Jiang G. A potential model for interaction between the Lennard–Jones cylindrical wall and fluid molecules // Fluid phase equilibria. – 2004. – V. 218. – №. 2. – P. 239-246.

проводилась через серию экспериментов, результаты которых демонстрируют превосходство разработанной системы над существующими решениями в сфере выявления уязвимостей.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о значимом вкладе разработанной системы в область информационной безопасности. Она представляет собой мощный инструмент, который может успешно применяться в различных секторах, включая банковскую сферу, образование и государственный сектор, где обеспечение безопасности данных является первостепенной задачей.

Наконец, обсуждается потенциал для будущего развития разработанной системы. Выявляется перспектива ее внедрения в другие информационные системы или расширения функциональности для более широкого спектра задач в области информационной безопасности. Этот вклад открывает новые горизонты для повышения уровня безопасности данных в современном цифровом мире.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УУД УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА

Харисова А.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Внеурочная деятельность – это важная составляющая образовательного процесса. Она направлена на развитие личности ребенка, его интересов, способностей и знаний. Одной из главных целей внеурочной деятельности является формирование и развитие коммуникативных универсальных учебных действий (УУД).

Коммуникативные УУД – это навыки общения, сотрудничества, умения слушать и слышать, аргументировать свое мнение и работать в команде. Они являются ключевыми для успешной учебы и социализации ребенка.

При организации внеурочной деятельности по физике особое внимание уделяется развитию коммуникативных компетенций учащихся. Для этого используются различные формы работы: групповые проекты, дискуссии, решение задач в парах или группах, ролевые игры и т.д.

Также важно проводить эксперименты и исследования, которые требуют от учащихся коммуникации и взаимодействия. Это помогает учащимся лучше понимать материал и развивает их коммуникативные навыки. Кроме того, участие в конкурсах и олимпиадах по физике стимулирует развитие коммуникативных компетенций, так как дети учатся работать в команде, общаться с другими участниками и отстаивать свою точку зрения.

Таким образом, внеурочная деятельность по физике играет важную роль в развитии коммуникативных УУД учащихся. Она помогает детям научиться общаться, сотрудничать, аргументировать свои идеи и работать в команде, что является ключевым для успешного обучения и развития личности.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ С ИСТОРИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛОМ ГОРОДА КАЗАНИ И РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

Хафизова Л.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Демин С.А.

В эпоху цифровизации внедрение цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) становится ключевым элементом в модернизации образовательного процесса, делая обучение более интерактивным, доступным и персонализированным. Данные инновации отвечают как на современные требования общества к образованию, так и на ст. 14 Закона «Об образовании»¹³⁰ РФ, подчеркивая необходимость образования, ориентированного на самоопределение и самореализацию личности.

Сегодня существуют ЦОР в множестве форматов: электронные учебники, программное обеспечение, онлайн-курсы и мультимедийные материалы. Благодаря им обучающиеся получают уникальные возможности для гибкого и индивидуализированного подхода к обучению. Они активно влияют на учебный процесс, способствуя более глубокому пониманию материала и развитию критического мышления¹³¹.

Цифровые ресурсы можно классифицировать по различным признакам: авторства контента, характер представляемой информации, функции в образовательном процессе, формат основной информации и среда использования¹³².

Разработка интерактивного учебно-методического комплекса на основе задач по физике с использованием исторического материала г. Казани и Республики Татарстан, является важным шагом к интеграции национального и регионального контекста в образовательный процесс. Благодаря такому подходу учащиеся смогут не только изучать физику как науку, но и получают информацию об истории и культуре своего края.

Включение в учебно-методический комплекс задач, которые напрямую связаны с историческими событиями, значимыми местами или выдающимися личностями Казани и Татарстана, сделает обучение более живым и эмоционально окрашенным. Например, задачи могут быть посвящены анализу физических явлений, связанных с архитектурой Казанского Кремля, использованием ветровой энергии на примере исторических ветряных мельниц Татарстана или изучением влияния температурных условий региона на физические процессы.

Актуальность разработки интерактивного учебно-методического комплекса, включающего задачи по физике с использованием исторического материала, обусловлена несколькими ключевыми факторами, отражающими современные тенденции в образовании и обществе.

Во-первых, существует насущная потребность в интеграции образовательного процесса с цифровыми технологиями, что повышает его доступность, интерактивность и эффективность. Внедрение интерактивных учебных ресурсов отвечает этим требованиям,

¹³⁰Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 15.02.2024).

¹³¹Морозова И.В. Классификация информационных электронных образовательных ресурсов / И.В. Морозова // Вестник Марийского государственного университета, 2012. № 9. С. 46-47.

¹³²Блинова Т.Л. К вопросу организации проектной деятельности обучающихся 10-11 классов в современных условиях / Т.Л. Блинова, О.М. Шихирина // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. 2020. № 5. С. 197-203.

делая обучение более привлекательным для современного поколения учащихся, воспитанного в цифровой эпохе.

Во-вторых, глобализация и одновременная потребность в сохранении национальной идентичности требуют от образовательной системы подходов, которые бы способствовали формированию уважения к истории, культуре и достижениям своего региона. Интеграция регионального контента в изучение физики позволит учащимся не только узнать о мировых достижениях в этой области, но и увидеть вклад своего края в развитие научных знаний.

В-третьих, применение конкретных исторических примеров и задач, связанных с физикой, улучшает понимание учащимися абстрактных научных концепций, делая сложные темы более понятными и доступными, что способствует глубокому осмыслению учебного материала и развитию критического мышления.

В-четвертых, такой подход стимулирует интерес к изучению физики как науки, открывая перед учащимися широкие перспективы для дальнейшего образования и карьеры в области естественных наук. Благодаря чему учащиеся могут осознать значение научных знаний и исследований для социально-экономического развития и благополучия их региона и страны в целом.

Разработка веб-сайта, на котором будут систематизировано размещены образовательные материалы, включая интерактивный учебно-методический комплекс по физике с использованием исторического контента Республики Татарстан, представляет собой инновационное и перспективное решение в контексте современного образования. Такой подход соответствует текущим трендам в области образовательных технологий, предлагая учащимся и педагогам удобный и доступный инструмент для изучения и преподавания.

Веб-сайт с образовательными ресурсами может стать централизованной платформой, где обучающиеся смогут не только изучать теоретические аспекты физики, но и применять их на практике через решение задач, связанных с реальными историческими и культурными аспектами своего региона. Это не только повысит мотивацию к обучению, но и обогатит познавательный опыт, делая процесс обучения более интерактивным и многогранным.

На веб-портале должна быть возможность размещать виртуальные лаборатории, квизы, интерактивные задания и мультимедийные материалы. Преимуществом такого подхода является то, что руководитель в любой момент сможет дополнить любую информацию или раздел.

Таким образом, разработка специализированного веб-сайта для размещения интерактивного учебно-методического комплекса является высокоэффективным средством достижения целей современного образования, обеспечивая учащимся доступ к качественным и насыщенным контенту, а также поддерживая их интерес к науке и истории своего края.

СОЗДАНИЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ В ШКОЛЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

Хафизов Р.Ф.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедев Ю.А.

В современной школьной программе не предусмотрено изучение астрономии как самостоятельного учебного предмета. Но, несмотря на это, данная наука была и остается

важным этапом, фундаментом в развитии личности с ясным мировосприятием. Как всем известно, астрономия – это наука о Вселенной, и поэтому очень актуально изучать его законы, принципы существования и структуру. Обучение нужно начинать уже со школьного возраста, именно в период формирования мировоззрения. Поэтому важно заинтересовать детей, сделать так, чтобы они сами захотели изучать астрономию.

Астрономия – это наука наблюдения. И для того, чтобы занятия проходили интересно и с пользой важно включать детей в активную практическую деятельность. Ученикам не особо интересно слушать «сухую теорию», поэтому нужно постоянно подкреплять пройденный материал наблюдениями.

Для проведения астрономических наблюдений в школе нужно иметь соответствующее материально-техническое оснащение. Самым важным является место, где будут проходить занятия, например, астрономическая площадка, где будет все необходимое оборудование для изучения небесных тел. Это может быть, как целая обсерватория с отдельным фундаментом, так и пристройка на крыше образовательного учреждения или как открытая площадка на пришкольной территории. Последним можно будет пользоваться только в летнее время, и большинство оборудование нужно будет постоянно переносить. Поэтому самым оптимальным вариантом является строительство полноценной школьной обсерватории.

При проектировке такого здания нужно подобрать удобное расположение. Оно не должно находиться далеко от самой школы для того, чтобы можно было без труда добираться из школьного кабинета, и, самое важное, окружающий ландшафт, деревья и близстоящие сооружения не должны препятствовать обзору небесной сферы. Для того, чтобы не создавались нежелательные колебания воздуха, обусловленные смешиванием теплого и холодного воздуха, помещение, в котором находится телескоп, должно быть не отапливаемым. Именно поэтому в нашей модели школьной обсерватории помещения с телескопом и остальная часть здания разделены этажами. В первом этаже здания можно проводить измерения, расчёты, пользоваться другими приборами в теплых комфортных для учеников условиях, а наблюдения проводить на крыше без оптических искажений (рис. 1).

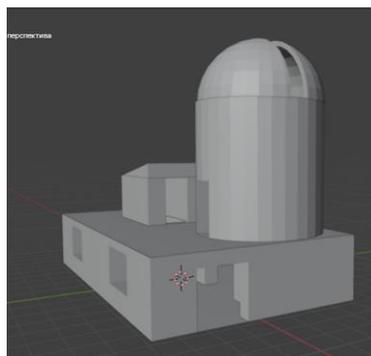


Рис. 1. Макет школьной обсерватории. Общий вид снаружи

Внутри первого этажа здания находятся три полноценные комнаты. При входе в помещение дети сразу попадают в первую прихожую комнату, где смогут оставить верхнюю одежду и ненужные вещи в шкафчиках. Это очень важно для того, чтобы детям было удобно заниматься, и чтобы громоздкими вещами не задели высокоточные приборы. Далее можно пройти в комнату с лестницей, ведущей на крышу, где будет находиться необходимый инвентарь, либо в большую комнату для проведения занятий. В этой комнате будут письменные столы, стулья и конечно же все необходимое оборудование. На стенах помещения

будут висеть портреты известных астрономов, созвездий и карты звездного неба. На полу стрелками будут обозначены стороны света. Эти стрелки также будут продублированы и на крыше здания.

Во время практических занятий в обсерватории ученики будут заниматься непосредственно наблюдениями и обработкой этих наблюдений. Наблюдения будут проводиться на крыше, а обработка результатов в первом этаже здания. Учитель в данных условиях будет являться наставником и лидером. Одна из задач учителя: побуждать вопросы в учениках. По сравнению с тем, что учитель просто предоставляет готовую информацию, упомянутая выше задача будет намного эффективнее, потому что так информация будет усваиваться намного лучше. Если ученикам это не интересно, то полученные знания сразу же забудутся. Благодаря обсерватории, наблюдая своими глазами, у ребят будет возникать много вопросов, тем самым у них будет развиваться любопытство. Из-за того, что будут не в силах ответить на них сами, будут внимательно слушать объяснения на уроках физики, посвященные астрономии. Ведь ребята будут стремиться узнать больше об увиденных телах и явлениях.

Таким образом, такой формат занятий действительно позволит повысить познавательный интерес учащихся к изучению астрономии в школе. Дети будут вовлекаться в этот процесс, изучать новые инструменты, делать для себя новые открытия и, в общем, будут познавать секреты Вселенной своими глазами, ведь нет ничего лучше того, что познал и добыл сам. Поэтому строительство школьных астрономических обсерватории – это верный шаг к развитию образования естественно-научного цикла.

АНАЛИЗ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Хрущев Н.Е.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Зыков Е.Ю.

Современная экономическая динамика определяется увеличением объема обрабатываемой информации, при этом растет число кибератак, направленных на эту обрабатываемую информацию.

В целом, защита информации не только важна для обеспечения безопасности и приватности, но и для поддержания основ демократии, экономического развития и защиты прав и свобод граждан. Правительство Российской Федерации регулирует процесс защиты информации на законодательном уровне. Так, правительство Российской Федерации приняло Федеральные Законы, согласно которым требуется защищать информацию по различным требованиям, в зависимости от типа информационной системы и вида, и количества обрабатываемой информации.

Определение понятия «конфиденциальность информации» дает Закон об информации: «конфиденциальность информации – обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя». В зависимости от типа системы можно выделить основные направления защиты информации.

Так, ФЗ № 149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» закладывает базовые определения и принципы об защите информации при

осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации. ФЗ № 152 «О персональных данных» регулирует отношения, связанные с обработкой персональных, закладывает и закладывает принципы защиты персональных данных граждан. ФЗ № 187 «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» регулирует отношения в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры. Независимо от вида конфиденциальной информации, её нужно защищать.

Таким образом, в настоящее время обеспечение безопасности каналов передачи информации и защита информации в процессе ее обработки, хранения и передачи представляют собой актуальную проблему.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛЕКУЛ ВОДЫ И САХАРИДОВ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ МЕТОДОМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

Цухлова Д.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Скирда В.Д.

В области научных исследований особый интерес представляет изучение водных растворов сахаридов. Существует большой перечень работ, посвященных возможностям использования сахаридов в медицине и фармакологии для создания новых лекарственных препаратов и совершенствования существующих методов лечения, в пищевой промышленности в качестве заменителей и добавок, в химической промышленности для синтеза востребованных соединений и материалов. Исследование особенностей процессов растворения сахаридов играет важную роль в изучении их структурных и функциональных свойств. Определение новых свойств сахаридов, в свою очередь, позволит повысить эффективность их применения. В настоящее время механизмы, лежащие в основе взаимодействия молекул воды и сахаридов, остаются малоизученными.

Важная информация о закономерностях взаимодействия молекул в водных растворах сахаридов может быть получена из исследований, посвященных изучению подвижности молекул воды и сахаридов в растворах. Одним из наиболее эффективных и информативных методов определения подвижности молекулярных систем является метод ядерного магнитного резонанса с импульсным градиентом магнитного поля.

Цель данной работы заключалась в изучении особенностей взаимодействия молекул воды и сахаридов в водных растворах методом ядерного магнитного резонанса. В качестве объектов исследования в данной работе были выбраны моносахариды D-ксилоза, D-манноза и дисахарид сахароза.

Для определения времен релаксации в исследуемой системе использовались последовательности Карра-Перселла-Мейбума-Гилла и инверсия-восстановление. Для определения коэффициентов самодиффузии растворенных молекул была применена последовательность стимулированного эхо с импульсным градиентом магнитного поля.

В результате проведенных исследований было обнаружено, что спин-спиновая релаксация протонов молекул воды характеризуется аномально сильной концентрационной зависимостью для исследуемых растворов сахаридов. Установлено, что, начиная с достаточно малых

концентраций сахара (приблизительно 2% вес.), время поперечной релаксации молекул воды, как растворителя, становится меньше, чем для сахара – растворенного вещества.

В качестве дополнительных результатов показано выполнение условия быстрого обмена между протонами молекул воды и протонами гидроксильных групп сахаридов для всех экспериментальных данных и во всем исследуемом диапазоне концентраций.

Работа выполнена на оборудовании Федерального центра коллективного пользования физико-химических исследований веществ и материалов КФУ на ЯМР-спектрометре «Bruker AVANCE III WB 400 МГц», оптимизированного для самодиффузии и микротомографии.

ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК» В 8 КЛАССЕ

Чамина Д.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Ахмедшина Е.Н.

В настоящее время игровые технологии являются одним из видов образовательных технологий, используемых педагогами в образовательном процессе¹³³. В современной методике преподавания физике игровые технологии имеют большое значение, поскольку позволяют реализовать практически любой замысел преподавателя и решить основные педагогические задачи, которые стоят перед современным педагогом. Физика по статистике 2023 г. входит в категорию самых сложных предметов школьного курса, поэтому перед педагогом стоит задача интересно и доступно преподнести материал.

Проблема данной работы заключается в противоречии между внедрением игровых технологий в образовательный процесс при изучении темы «Постоянный электрический ток» в 8 классе и недостаточной разработкой теоретических и методологических основ игры как технологии, применяемой на этапе основного общего образования. Чтобы решить данную проблему, необходимо разработать комплекс игр, который позволит повысить интерес учащихся в усвоении учебного материала, развить творческие способности, память, внимание и логику.

Для оценки эффективности разработанных автором игровых технологий была проведена опытно-экспериментальная работа, которая включала в себя проведение уроков с элементами игровых технологий и экспериментальную проверку влияния применения игровых технологий на развитие критического мышления, включающее в себя следующие компоненты: гибкость ума, логику, анализ и синтез информации, установление причинно-следственных связей, внимательность и наблюдательность¹³⁴.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ НА ПРИМЕРЕ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ

Чугунова К.Е.

Научный руководитель – старший преподаватель Низамова Э.И.

Сегодня развитие науки и техники происходит все ускоряющимися темпами. Та информация, которую мы в состоянии передать учащимся на уроках, составляет лишь

¹³³Бордовская Н.В., Реан А.А. Педагогика: Учебное пособие. СПб., 2006. 304 с.

¹³⁴Халперн Д. Психология критического мышления. СПб, 2000. 289 с.

малую долю всего содержания и только малую часть той информации, которая им потребуется в течение их жизни. Информационная перегрузка ослабляет способность думать. Она ведет к серьезным функциональным нарушениям – ослаблению способности к размышлению и действию. Образование должно быть ориентировано на будущее. А будущее требует от человека умения работать с огромным потоком информации. И школа должна дать ученику способы работы с ней. Понятно, что усвоить в полном объеме всё многообразие школьного материала крайне затруднительно, поэтому важно научить детей мыслить, самостоятельно действовать, ориентироваться в различных ситуациях, знать подходы к решению проблем.

В этой связи базовыми результатами школьного образования могли бы стать умения учиться и познавать мир, сотрудничать, коммуницировать, организовывать совместную деятельность, исследовать проблемные ситуации – ставить и решать задачи. Одним из методов структуризации изученного материала, представления новых знаний могут выступить интеллект-карты. По мнению профессора М.Е. Бершадского метод интеллект-карт может вызвать едва ли не революцию в образовании. Многие проблемы, источником которых являются когнитивные затруднения учащихся, могут быть решены, если сделать процессы мышления школьников наблюдаемыми. Именно это и позволяет осуществить метод интеллект-карт. Интеллект-карта – эффективный способ ведения записей.

Возможности интеллект-карты:

1. развивает творчество;
2. объединяет зрительные и эмоциональные ассоциации в идеи;
3. формирует умения, связанные с восприятием, переработкой и обменом информацией;
4. улучшает память, помогает вспомнить детали;
5. ускоряет процесс обучения;
6. углубляет понимание, дает веру в свои силы;
7. служит опорой при ответе;
8. экономит время;
9. повышает организованность;
10. устанавливает взаимосвязи.

Интеллект-карта позволяет:

1. представить многогранную проблему на одном листе;
2. запомнить информацию;
3. хранить информацию;
4. оценивать информацию;
5. воспроизводить информацию;
6. фиксировать ключевые моменты.

Таким образом, использование интеллект-карт при обучении физике позволит обучающимся эффективнее запоминать и воспроизводить учебную информацию, что повлияет на повышение успеваемости.

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ С КЛИЕНТАМИ

Чураева К.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Романова И.В.

С развитием технологий и изменением ожиданий потребителей владельцев домашних питомцев, ветеринарные клиники вынуждены адаптироваться к новым требованиям рынка. Владельцы животных все более ожидают не только высококачественной медицинской помощи для своих питомцев, но и удобства во взаимодействии с клиникой. Это включает в себя возможность онлайн-записи на прием, быстрый доступ к медицинским данным и истории лечения животного, а также возможность получения консультаций удаленно через интернет. Кроме того, клиенты все больше ценят индивидуальный подход и внимание к своим питомцам, что требует от клиник развития систем персонализированного обслуживания.

Оптимизация взаимодействия ветеринарной клиники с клиентами включает в себя несколько аспектов, которые могут значительно улучшить эффективность работы клиники и уровень удовлетворенности клиентов:

1. Улучшенная организация приема и записи на прием. Внедрение онлайн-системы записи на прием позволяет клиентам выбирать удобное для них время и дату, а также уменьшает нагрузку на административный персонал клиники. Это сокращает время ожидания клиентов и улучшает общее впечатление от посещения клиники.

2. Быстрый доступ к медицинской информации. Создание электронной базы данных с медицинской историей пациентов позволяет ветеринарному персоналу быстро получать доступ к необходимой информации о животном. Это способствует более точным диагнозам и назначению лечения, что в конечном итоге повышает качество медицинского обслуживания.

3. Развитие системы онлайн-консультаций. Внедрение возможности проведения консультаций с владельцами питомцев удаленно через интернет позволяет клиникам предоставлять услуги даже в случае, когда личное присутствие клиента не требуется. Это особенно актуально для консультаций по повседневным вопросам здоровья питомца или для обсуждения результатов обследований.

4. Персонализированный подход к клиентам. Анализ данных о предпочтениях и истории обращений клиентов позволяет клиникам предлагать индивидуальные рекомендации и услуги, соответствующие потребностям каждого клиента. Это способствует укреплению связи с клиентами и повышению лояльности к клинике.

5. Обратная связь и учет мнения клиентов. Внедрение системы обратной связи позволяет клиентам высказывать свои мнения и предложения по улучшению работы клиники. Это помогает выявить проблемные моменты и недостатки в обслуживании, а также дает возможность быстро реагировать на них и улучшать качество предоставляемых услуг.

Таким образом, оптимизация взаимодействия ветеринарной клиники с клиентами не только улучшает работу клиники и облегчает прием.

Целью данной работы является разработка проекта автоматизированной системы для облегчения взаимодействия клиента с ветеринарной клиникой.

Проведено исследование, посвященное развитию отношений между людьми и их домашними животными, а также проанализированы тенденции в развитии ветеринарной отрасли. В рамках исследования было рассчитано среднее количество потерь в прибыли у

ветеринарных клиник из-за недостаточного уровня взаимодействия с клиентами. Были проанализированы наиболее популярные методы взаимодействия ветеринарных клиник с их клиентами, а также определены платформы, на которых эти методы применяются наиболее успешно. В заключительной части исследования представлен бизнес-план проекта по созданию программы улучшения взаимодействия между клиниками и владельцами домашних животных.

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

Шайдуллин А.Н.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Основная школа – это важный этап в жизни каждого ребенка, когда закладываются основы его дальнейшего развития. Именно на этом этапе важно уделять особое внимание формированию мышления и знаний учащихся, поскольку это позволит ученикам успешно осваивать различные предметы, а также повысит их конкурентоспособность на рынке труда.

В современном мире математическая грамотность является одним из ключевых факторов успешности личности и общества в целом. Математические знания и навыки необходимы каждому человеку в повседневной жизни, а также для успешного обучения и профессиональной деятельности. Особую значимость приобретает формирование математической грамотности в рамках школьного образования, особенно при изучении таких дисциплин, как физика.

Главной целью формирования математической грамотности для учителя является развитие у обучающихся способности применять математические знания и умения в различных ситуациях, включая решение задач по физике.

Однако, формирование математической грамотности – это длительный и сложный процесс, который требует от учителя продуманного подхода и планирования. Можно выделить следующие основные этапы формирования математической грамотности:

1. Знакомство с математическими понятиями и методами, необходимыми для решения задач по физике (числа, величины, измерения, математические операции и т.п.).

2. Решение простых задач по физике с использованием математических методов (расчет скорости, времени, расстояния и т.д.).

3. Решение более сложных задач с применением математических моделей и методов (нахождение зависимости между величинами, составление уравнений и систем уравнений, решение задач на движение и взаимодействие тел).

4. Решение задач творческого характера, требующих анализа и синтеза информации, а также применения полученных математических знаний и умений в новых условиях.

Главным же условием для учителя становится подбор методов, благодаря которым можно развить математическую грамотность не только на уроках математики, но и на физике. Однако тщательный анализ различных методик и технологий позволяет выделить следующие технологии:

- Проблемное обучение, которое предполагает создание проблемных ситуаций и поиск решений совместно с обучающимися.

- Групповая работа, которая позволяет ученикам взаимодействовать и обмениваться идеями, а также развивает коммуникативные навыки.
- Игровые методы, которые делают процесс обучения более интересным и увлекательным для обучающихся.

Но, данный список можно продолжать и продолжать, т.к. он ограничивается лишь фантазией самого педагога.

Целью же нашего исследования является непосредственное формирование математической грамотности при решении задач по физике. Так как это обосновано проблемой, возникшей при подготовке обучающихся к единому и основному государственному экзамену (ЕГЭ) и (ОГЭ), так как обучающиеся, хорошо знающие законы физики начинают тормозить на простейших математических операциях при решении задач.

Само исследование еще не завершено, работа идет, однако предварительные результаты и выводы показывают положительную динамику. Используя определенный набор задач, раскрывающий физику с математической стороны, мы в большей степени смогли добиться понимания у обучающихся того, как связаны физика и математика, что на данном этапе является большим плюсом, так как до этого ступор детей при решении задач, казался им сложностью физики, однако сейчас они убедились в том, что проблема не в ней. Таким образом, повышая математическую грамотность удалось повысить успеваемость детей сразу по двум предметам, как по физике, так и по математике.

МЕТОДИКА УСТРАНЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАТРУДНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА ОПТИКИ ШКОЛЬНОГО КУРСА ФИЗИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Шайдуллин З.Ф.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Оптика является одной из наиболее сложных и важных тем в курсе физики, которая требует от учащихся понимания сложных понятий и закономерностей. У многих учащихся возникают затруднения при изучении этой темы, что может привести к снижению интереса к предмету и неуспеваемости. Поэтому разработка и внедрение эффективных методик преодоления познавательных затруднений способствует развитию критического мышления, формированию практических навыков и повышению мотивации учащихся к изучению физики. В целом, актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования методики обучения физике с учетом познавательных возможностей учащихся и их индивидуальных особенностей.

Для улучшения заинтересованности учащихся и их успеваемости, проделана следующая работа:

- Определены основные познавательные затруднения и проанализированы их основные причины возникновения, их влияние на качество усвоения материала.
- Использование наглядных материалов и демонстрационных опытов, интерактивных методов обучения для лучшего понимания и усвоения материала учащимися.
- Разрабатываются методические приемы и подходы для устранения затруднений при изучении основных понятий и законов оптики.

– Организована самостоятельная работа учащихся с целью развития навыков решения задач и выполнения лабораторных работ по оптике.

– Внедрены элементы исследовательской деятельности для развития творческого мышления и формирования практических навыков в области оптики.

– Проводится мониторинг учебных достижений учащихся для оценки эффективности применяемой методики устранения познавательных затруднений в процессе изучения оптики.

Применение данной методики в преподавательской деятельности, а именно в изучение оптики, помогает активизировать учебную деятельность, улучшает внимание учащихся и повышает их успеваемость.

ПРОЕКТ КОРПОРАТИВНОЙ ПЛАТФОРМЫ ПОДБОРА КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ КОМПАНИЙ ПО ПРОДАЖЕ КОМПЬЮТЕРОВ

Шайхутдинов Т.Ф.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Пугачева М.А.

С развитием IT сферы в каждой компании должны быть введены те или иные инновационные решения для оптимизации, цифровизации рабочего процесса. Одним из таких решений может служить создание корпоративной платформы. Такая платформа создается под определенные запросы и нужды компании, что делает её уникальным продуктом в своей сфере. Оптимизация и цифровизация нужны компаниям для увеличения производительности, упрощения рутинных задач, чтобы у работников было больше времени для других немаловажных обязанностей.

Подбор комплектующих для ПК клиента зависит от того, для каких целей будет использоваться компьютер и бюджета. Процесс подбора и согласование с клиентом в офисе занимает около часа, большая часть этого времени тратится именно на подбор нужной конфигурации под задачи клиента.

На данный момент для подбора комплектующих в компаниях могут использовать сторонние сервисы, таблицы Excel. По своей сути они являются базами данных. Чтобы ориентироваться в них, работникам нужно держать в голове огромное количество информации (размеры комплектующих, совместимость, тепловыделение, производительность и т.д.). Сторонние сервисы не могут полностью соответствовать требованиям конкретной компании, и приходится пользоваться массой сервисов для удовлетворения всех потребностей. Таблицы Excel создаются, обновляются и дополняются самими работниками, но даже так, они не покрывают все нужды и на их создание нужно много времени.

Настоящая работа посвящена проекту по разработке корпоративной платформы для компании по сборке и продаже компьютеров. Проанализировав потребности компании, платформа будет обладать следующими возможностями:

- помощь в подборе конфигурации;
- информация по каждому комплектующему с актуальными ценами и соотношением «цена – качество»;
- данные о производительности и возможностях сборки.

Также платформа облегчает и ускоряет процесс взаимодействия работника с клиентом, что в свою очередь позитивно сказывается на клиентском опыте.

По результатам работы планируется получить готовую к реализации платформу. Ожидается, что продукт будет востребованным среди компаний по сборке компьютеров, обеспечивая им оптимизацию рабочих процессов и облегчение взаимодействия с клиентами.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДОСОДЕРЖАНИЯ В СЫРОЙ НЕФТИ МЕТОДОМ ЯДЕРНОГО МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ

Шамсиярова Э.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Мельникова Д.Л.

На сегодняшний день нефтяное сырье является одним из главных источников энергии во всем мире. На территории Республики Татарстан имеются большие запасы тяжелой нефти и битумов, являющихся одним из важнейших перспективных источников углеводородного сырья. Эти запасы сосредоточены на сравнительно небольшой глубине, однако относятся к трудноизвлекаемым. Трудности их извлечения обусловлены высокой вязкостью углеводородного сырья и низкой насыщенностью залежей. Активно используемые методы добычи тяжелого углеводородного сырья приводят к тому, что в т.н. «сырой» нефти помимо углеводородов всегда присутствует вода. В таком виде нефть содержит в своём составе воду, частицы горных пород и растворённые в ней соли и газы. Впоследствии все эти примеси могут вызывать коррозию оборудования и проблемы при транспортировке и переработке нефтяного сырья из-за повышенной вязкости. Кроме того, на добычу воды в составе продукции скважины, её транспортировку и утилизацию затрачиваются большие средства. В связи с этим решение проблемы постоянного контроля содержания нефти, воды и газа в составе нефтяной продукции до сих пор остается актуальной задачей.

В настоящей работе были исследованы образцы водно-нефтяной с помощью метода ядерного магнитного резонанса. Предлагаемый нами подход заключается в добавлении парамагнитной примеси $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ к водно-нефтяной эмульсии и получении данных о временах спин-спиновой ядерной магнитной релаксации исследуемой системы и их оригинальное представление в виде спектров времен T_2 .

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ МЛАДЕНЦЕВ

Шарапова А.Ф.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Алакишин Е.М.

Инновационная система организации питания младенцев – это совокупность новых подходов, методов и технологий, направленных на обеспечение оптимального питания и заботы о здоровье младенцев. Она включает в себя использование новейших методов кормления, а также индивидуальный подход к рациону каждого ребенка в зависимости от его потребностей и особенностей. Это помогает обеспечить младенцам все необходимые питательные вещества для здорового роста и развития.

Целью данного исследования является организация системы, которая будет помогать родителям в организации питания младенцев и обеспечивать доставку рекомендуемых

продуктов. Ключевую роль в данной системе организации питания младенцев играют искусственный интеллект и доставка продуктов.

Искусственный интеллект (ИИ) играет значительную роль в системе организации питания младенцев, предоставляя персонализированные рационы для малышей. С помощью данных о питании детей от 3 месяцев до 2 лет и рекомендациях диетологов, ИИ может анализировать питательные составы продуктов, подбирать оптимальное меню для детского питания, учитывая возраст, вес и потребности конкретного ребенка.

Использование ИИ для подбора оптимального меню для ребенка, учитывая его индивидуальные особенности, и организации доставки продуктов на целый месяц становится важным элементом системы питания младенцев. Этот сервис позволяет родителям получать детские продукты, готовые к моментальному употреблению, без необходимости тратить время на их приготовление. Родители могут заказывать продукты прямо до двери, экономя время и усилия, которые раньше тратили на походы в магазины.

Таким образом, использование ИИ в сочетании с сервисами доставки продуктов значительно упрощает и улучшает процесс организации питания младенцев, обеспечивая им здоровье и благополучие. Подписка на доставку продуктов на месяц делает этот процесс еще более удобным и предсказуемым для родителей. На данном этапе разрабатывается бизнес-план, включающий предварительный анализ рынка и потенциальных клиентов, определение организационных мероприятий для внедрения системы, а также предоставление возможных источников инвестирования.

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ДЕЙСТВИЙ У УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ С ПОМОЩЬЮ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ

Шарафуллина Р.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Шигапова Э.Д.

Физика – наука экспериментальная. Понимание и осознание школьного предмета «Физика», а также поддержание познавательного интереса учащихся к предмету невозможно без эксперимента. Однако не всегда на уроке есть время проводить эксперименты, поскольку для решения экспериментальных задач на уроке требуется большое количество времени при двухчасовой программе. Одним из методов решения данной проблемы является использование экспериментальных задач по физике в качестве домашнего задания.

Особенность экспериментальных задач заключается в том, что решение, в рамках этих задач, можно найти только после выполнения или постановки эксперимента. Экспериментальные задачи по физике способствуют более сознательному, более отчетливому и более прочному усвоению изучаемого материала. Содержание экспериментальных задач расширяет круг знаний учащихся в овладениях знаниями физических явлений и законов природы и техники. Решение экспериментальных задач помогает развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывает интерес к физике, помогает приобретению навыков самостоятельной работы и служит неизменным средством для развития самостоятельности в суждениях. В процессе решения задач ученики непосредственно сталкиваются с

необходимостью применять полученные знания по физике в жизни, глубже осознают связь теории с практикой.

ПЛАЗМОННЫЕ КРАСКИ НА ОСНОВЕ ОСТРОВКОВЫХ ПЛЕНОК АЛЮМИНИЯ И ДРУГИХ МЕТАЛЛОВ

Шарипова Д.К.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Янилкин И.В.

Поиск новых красителей остается актуальной мировой задачей, т.к. большинство красок токсичны и выцветают со временем. На помощь приходят структурные краски, которые обладают преимуществами, такими как высокая интенсивность цвета и устойчивость к химическим реагентам. Однако, такие красители обычно требуют дорогостоящих техник.

В статье¹³⁵ был разработан субволновой плазмонный резонатор, который предлагает платформу для создания ярких структурных цветов, не зависящих от угла и поляризации падающего света. Это достигается путем взаимодействия падающего света с наноразмерными островками алюминия (рис. 1а). Изменяя геометрические параметры структуры, можно настроить оптический отклик по всему видимому спектру для формирования полноцветной гаммы.

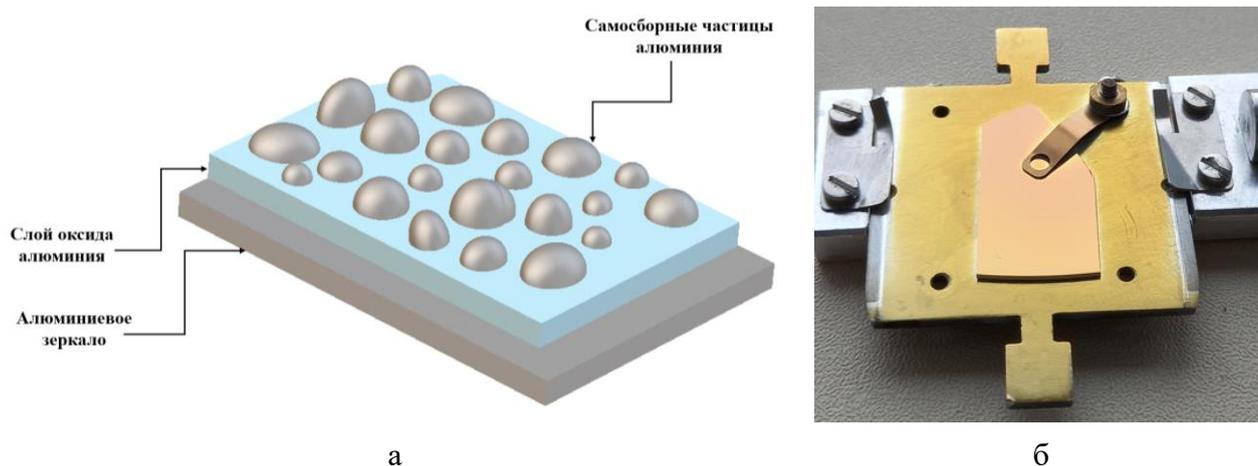


Рис. 4. а) Схема самосборных частиц алюминия на разделителе из оксида алюминия и алюминиевом зеркале. б) Фотография готового образца структурной краски с номинальной толщиной рабочего слоя алюминия ~4 нм, закрепленного на держателе

В работе описано изготовление такой структурной краски на основе островковых пленок алюминия, полученных на сверхвысоковакуумной установке для синтеза и анализа ультратонких пленок (SPECS, КФУ). Напыление проводилось в 4 этапа. Вначале напыляли зеркало из алюминия (100 нм) методом молекулярно-лучевой эпитаксии (МЛЭ). Затем осаждался оксид алюминия (10-30 нм) методом реактивного магнетронного распыления (МР). Далее контролируемым образом формировались самосборные частицы алюминия (номинальной толщиной 2-15 нм) методом МЛЭ, и наконец, структура покрывалась защитным слоем оксида алюминия. Пример изготовленной нами по этому методу структуры показан на рисунке 1б.

¹³⁵Cencillo-Abad, Pablo & Franklin, Daniel & Mastranzo-Ortega, Pamela & Sanchez-Mondragon, Javier & Chanda, Debashis. (2023). Ultralight plasmonic structural color paint. 9. eadf7207. 10.1126/sciadv.adf7207.

AB INITIO ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ И СТАБИЛЬНОСТИ ЗАМЕЩЕННОГО ГИДРОКСИАПАТИТА

Шарифуллина Я.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Недопекин О.В.

Фосфаты кальция составляют перспективный класс биоматериалов за счет их хорошей биосовместимости, возможности биоразложения и возможной биореактивности. В зависимости от соотношения Ca/P можно выделить несколько семейств ортофосфатов кальция, таких как пирофосфат (Ca/P=1), фосфат октакальция (Ca/P=1,33), трикальцийфосфат (Ca/P=1,5), гидроксиапатит (Ca/P=1,67) и тетракальцийфосфат (Ca/P=2).

Среди фосфатов кальция гидроксиапатит (ГАП, $\text{Ca}(\text{PO}_4)_3(\text{OH})_2$) представляет собой биоматериал, содержащий гидроксильные ионы. Он представляет собой неорганический материал, состоящий из минералов, который присутствует в костях и зубах. Этот минерал широко применяется в качестве биоматериала для ортопедических и стоматологических применений для твердых тканей, доставки лекарств, искусственных костей и поверхностных покрытий. Помимо биологической активности и биосовместимости ГАП, механическая прочность и его структура имеют важное значение для имплантации в организм человека. Кроме того, ГАП и материалы на его основе широко применяются для адсорбции тяжелых металлов, красителей и фтора для очистки воды.

Одной из наиболее важных структурных характеристик ГАП является его способность принимать разнообразные замены (катионы и анионы), сохраняя при этом ту же геометрию. Такие ионы, как магний, серебро, медь, стронций, железо, цинк, барий, лантан и висмут, включенные в ГАП, достигли большего благодаря своей роли в биологическом процессе. Максимум ионных замещений (обменов) приходился на позицию кальция (Ca^{2+}). Диэлектрические свойства ионно-легированного ГАП влияют на его использование в качестве имплантационного материала в стоматологии и ортопедии.

В данной работе были проведены *ab initio* исследования структурных, механических, магнитных и электрических свойств гидроксиапатита, допированного различными примесями, такими как Si, V, Ce, Dy, Gd и Tb.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ ПО МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ 9 КЛАСС К ГИА

Шерова Н.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева. Г.И.

В связи с большим количеством цифровых образовательных ресурсов и приёмов подачи информации необходимость методически правильно использовать эти ресурсы возрастает с каждым днем. В сегодняшнее время перед учителем стоит задача не только научить обучающихся учиться, но и воспитывать и помогать развиваться личности.

На сегодняшний день, самой быстроразвивающейся областью образования является цифровые технологии, которые широко применяются на различных уроках. Использование этих ресурсов помогает значительно уменьшить издержки времени, сделать уроки и

внеурочные занятия более интересными и цельными, а самое главное – повышает уровень интереса к самообразованию.

Актуальность данного подхода обусловлена возможностью электронно-образовательных ресурсов использовать личностно-ориентированный подход, создавать многообразие заданий и учитывать их дифференцированность. Однако, наиболее значимым является то, что такая работа способствует повышению мотивации в изучении математики, делая процесс увлекательным и познавательным, а также соответствующим образовательным потребностям современного поколения. В долгосрочной перспективе применение ИКТ-технологий непременно станет приоритетным в подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации, поскольку это мощный инструмент, который, при грамотном использовании опытным преподавателем совместно с учениками, способен принести высокие результаты.

С тех пор, как внедрили новый формат государственной итоговой аттестации по предметам, вопрос о подготовке к основному государственному экзамену (ОГЭ) стал еще актуальнее. Основное отличие состоит в том, что в результате появляется возможность приобрести самостоятельную оценку качества подготовки учащихся 9-го класса. Так как ведущими направлениями образования в наше время выступают цифровые образовательные ресурсы, то нельзя не отметить, как широко применяются эти ресурсы. В помощь учителям и учащимся в бесплатном доступе находятся почти любые электронные учебники, пособия. В связи с этим, можно сказать, что проектирование цифровых ресурсов может значительно улучшить показатели основного государственного экзамена по математике.

Рассмотрим несколько цифровых образовательных ресурсов:

1. Сайт ФИПИ. На данном сайте представлены различные материалы по всем предметам. На сайте можно найти демоверсию экзамена, можно учитель также кодификатор всех тем, которые нужно занять для успешной сдачи экзамена. Стоит отметить большой плюс данного сайта: на сайте находится вся база заданий по математике, которые могут попасться на государственной итоговой аттестации 9 классов по математике. Все задания пронумерованы и распределены по темам, что позволяет учителю и ученикам найти и восполнить проблемы по разным темам.

2. Большое преимущества имеют авторские сайты, такие как сайт Александра Ларина, Решу ОГЭ и др. Задания на таких авторских сайтах иногда отличаются большой сложностью, но несмотря на это имеют свои положительные стороны. На таких сайтах задания меняются каждый месяц, есть свой чат, где учащиеся и учителя могут обсудить вопросы и найти важные материалы для подготовки к экзамену. Также на сайте Александра Ларина, который посвящен только математике есть курс лекций, видеоматериалы, которые учащиеся могут посмотреть, если они забыли, как нужно решать то или иное задание.

Таким образом, успешность сдачи ОГЭ в значительной степени зависит от организации процесса подготовки. Квалифицированное руководство учителя в этом процессе, безусловно, способствует развитию у учащихся самостоятельности, ответственности и стремления к обучению.

ЛАБОРАТОРНЫЙ МАКЕТ РАБОЧЕГО ЭТАЛОНА ПЕРВОГО РАЗРЯДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ПРОДОЛЬНЫХ ЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ В ТВЁРДЫХ ТЕЛАХ

Шишкин А.Д.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Семашко В.В.

Современные ультразвуковые дефектоскопы, использующие технологию генерации широкополосных ультразвуковых импульсов, позволяют осуществлять измерения скорости звука в различных материалах с точностью сравнимой или даже превышающие точность, обозначенную в государственных стандартах.

Целью настоящей работы является разработка лабораторного макета рабочего эталона первого разряда для измерения скорости продольных звуковых колебаний в твёрдых телах. Создаваемый рабочий эталон должен позволять осуществлять измерения скорости звука в эталонном образце двумя различными методами, базирующимися на фундаментальных физических принципах, и обладать точностью определения этого параметра лучшей, чем существующие аналоги. Кроме того, желательно, чтобы рабочий эталон был устойчив к внешним воздействиям (был виброустойчив, прост в термостатировании и т.п.), обладал простотой конструкции и настройки.

В качестве фундаментальной характеристики твёрдого тела, которая, с одной стороны, связана с волной давления, представляющей собственно распространяющийся в материале звук, является показатель преломления n . С другой стороны, показатель преломления может быть с точностью до 10^{-7} - 10^{-8} измерен интерференционными методами. Таким образом, используя стандартную технологию измерения скорости ультразвуковых колебаний в материалах по времени задержки отраженных сигналов от границы разделов различных сред (например, от торцов эталонного твердотельного образца известной длины) и регистрируя временную задержку прохождения ультразвукового импульса между интерферирующими лазерными пучками, можно независимо определить искомый параметр (рис. 1).

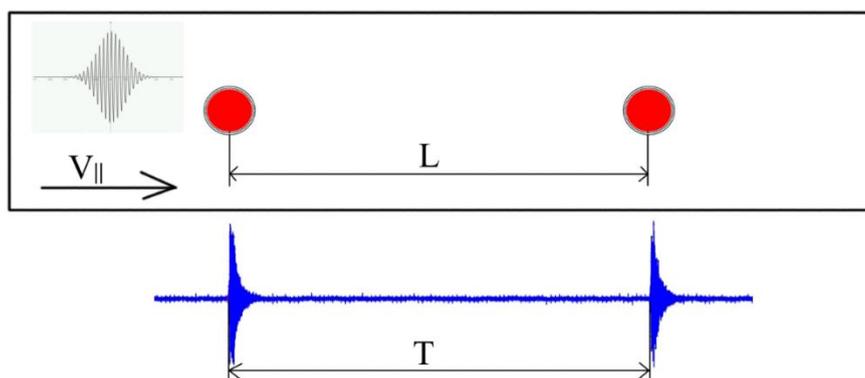


Рис. 1. Иллюстрация пролётного метода измерения скорости звука в эталоне

Наиболее просто данный подход может быть реализован с помощью интерферометр Жамана (рис. 2). Для создания интерференционной картины используется He-Ne лазер (1). С помощью призмы (2), диафрагм (3), (6), линзы (4) и (5) формируется лазерный пучок с заданным направлением распространения и с плоским волновым фронтом. Интерферометр был реализован с помощью двух полированных стеклянных параллелепипедов (7). В качестве эталонного образца (8) используется светофильтр КС-11, который эффективно поглощает

излучение длиной волны 532 нм импульсного Nd:YAG лазера с длительностью импульса 17 нс (13). Лазерное излучение вызывает адиабатический скачок давления в образце (ультразвуковой импульс), который распространяется вглубь него.

Сигналы с интерферометра регистрировались фотоприемником с постоянной времени около 10 пс и наблюдались на осциллографе АКТАКОМ ADS-2221, Синхронизация осциллографа с воздействующим лазерным импульсом осуществлялась с помощью фотодиода (10). По известному расстоянию между лазерными пучками L и времени T рассчитывалась скорость звука по формуле (1):

$$V = \frac{L}{T}; \quad (1)$$

В настоящий момент производится наладка установки и сравнение результатов измерения скорости звука в образе вновь разрабатываемым и традиционным методами.

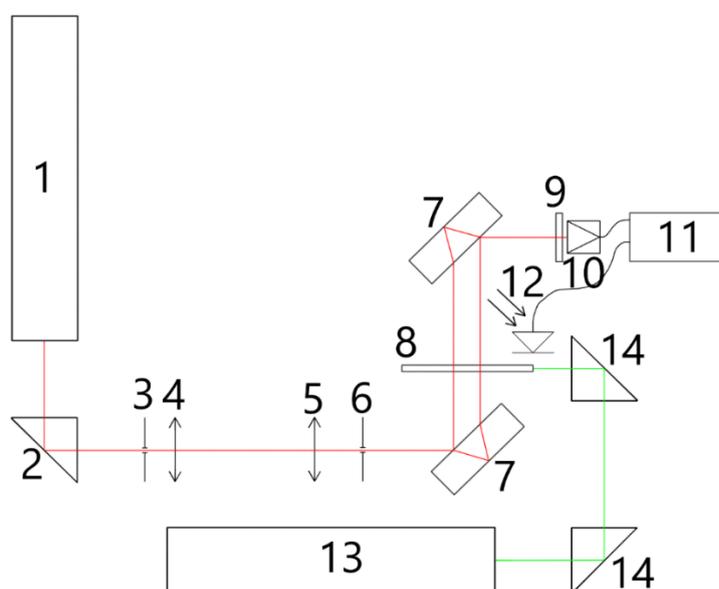


Рис. 2. Схема лабораторного макета установки. He-Ne лазер (632 нм) – 1; Призма – 2; Диафрагмы – 3, 6; Собирающие линзы с разным фокусным расстоянием – 4, 5; Эталоны интерферометра – 7; Эталон (Светофильтр КС-11) – 8; Светофильтр КС-10 – 9; Детектор ($\Delta\tau = 10$ пс) – 10; Осциллограф (АКТАКОМ ADS-2221) – 11; Фотодиод – 12; YAG:Nd лазер (532 нм) – 13; Призмы, направляющие луч лазера 13 на эталон 8 – 14

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Шумкина О.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Нефедьев Л.А.

Критическое мышление является важным навыком, который необходимо развивать у учащихся основной школы, поскольку оно позволяет им анализировать информацию, оценивать аргументы и принимать обоснованные решения. Этот навык помогает учащимся стать более уверенными и успешными в учебе, а также в будущей карьере. Кроме того, развитие критического мышления способствует формированию критического отношения к действительности, что является ключевым фактором для формирования личности и успешной социализации.

В работе подробно рассмотрены основные принципы и методы развития критического мышления на уроках физики:

1. Применение проблемного обучения.
2. Развитие исследовательских навыков.
3. Использование дискуссий и дебатов.
4. Применение игровых методов.

Отдельное внимание в исследовательской работе уделялось формированию аналитических навыков в процессе обучения физике, которое осуществляется посредством:

1. Решения задач.
2. Работы с графиками и таблицами.
3. Проведения экспериментов.
4. Работы с формулами.
5. Применения математических методов.

Кроме того, в работе определена роль учителя в развитии критического мышления учащихся при обучении физике.

В ходе разработки методических рекомендаций по формированию критического мышления у школьников основной школы на уроках физики были учтены все вышеперечисленные особенности.

В ходе апробации были произведены оценка и мониторинг прогресса учащихся 7-х классов в развитии критического мышления.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА ТОПОЛОГИЧЕСКОГО ИЗОЛЯТОРА $\text{Bi}_{1.1-x}\text{Sn}_x\text{Sb}_{0.9}\text{Te}_2\text{S}$

Эндерова Т.Н.

*Научные руководители – канд. физ.-мат. наук, научный сотрудник Сахин В.О.,
д-р физ.-мат. наук, ведущий научный сотрудник Таланов Ю.И.*

Топологические изоляторы (ТИ) известны благодаря уникальным электромагнитным свойствам поверхностного проводящего состояния. Одним из самых интригующих направлений исследования ТИ является взаимодействие поверхностного проводящего состояния с магнитным полем, под действием которого могут кардинально измениться транспортные свойства ТИ. Поведение магнетосопротивления ТИ определяется различными механизмами, которые по-разному проявляют себя в определенных диапазонах полей.

В данной работе представлены результаты исследования магнетосопротивления одного из лучших по своим транспортным свойствам ТИ: $\text{Bi}_{1.1-x}\text{Sn}_x\text{Sb}_{0.9}\text{Te}_2\text{S}$ ($x = 0; 0.02; 0.04$). В этом соединении Sb, S и Sn представляют собой компенсирующие примеси, снижающие объемную проводимость. Влияние олова на транспортные свойства наблюдается в поведении $R(T)$: для соединений с $x = 0.02$ и 0.04 при высоких температурах основной вклад в сопротивление вносит полупроводниковый объем, который характеризуется большой величиной запрещенной зоны $\Delta E \approx 150$ мэВ для обоих образцов. При понижении температуры ($T < 100$ К) объемная составляющая сопротивления резко возрастает, и на передний план выходит сопротивление поверхностного слоя, которое имеет линейный ход, характерный для металлов.

В дополнение к классическим транспортным измерениям на постоянном токе нами был использован высокочастотный метод – регистрация нерезонансного микроволнового поглощения (МВП). Измерения МВП проводились с помощью спектрометра ЭПР Elexsys E580 (Bruker) X-диапазона ($f_0 = 9.6$ ГГц).

Проведенные эксперименты показали, что регистрация нерезонансного МВП – чувствительный метод для анализа интересующих нас поверхностных состояний топологических изоляторов. Кроме того, измерение транспортных характеристик высокочастотными методами позволяет получить дополнительные сведения об исследуемых системах – например, информацию об эффективной массе m^* и времени рассеяния τ_0 носителей тока.

В измерениях на постоянном токе были получены зависимости $R(T, H)$. С ростом магнитного поля ход магнетосопротивления меняется, что обусловлено влиянием разных механизмов рассеяния. В малых магнитных полях ($H < 600$ Э) при T от 4.2 до 20 К основной вклад в магнетосопротивление $R(H)$ вносит квантовая интерференция, которая приводит к эффекту слабой антилокализации (WAL). Аналогичное проявление WAL было обнаружено и в измерениях полевых зависимостей МВП $P(H)$. Используя теоретическую зависимость, описывающую вклад квантовой интерференции в проводимость, была сделана оценка длины фазовой когерентности l_ϕ носителей тока для образца с $x = 0.04$ (оценка $l_\phi \approx 350$ нм как для $R(H)$, так и для $P(H)$ при $T = 4.2$ К). Зная l_ϕ , была сделана оценка времени расфазировки, которое оказалось примерно равным для обоих методов: $\tau_\phi \approx 4 \cdot 10^{-13}$ с.

Известно, что классическое магнетосопротивление для большинства металлов имеет квадратичную зависимость от магнитного поля в малых полях, а в больших – линейную. Рост магнетосопротивления в более высоких полях, где квантовая интерференция разрушена, также обусловлен возникновением щели в энергетическом спектре поверхностных носителей тока. Наличие щели можно наблюдать в зависимости $R(T)$ при включении постоянного магнитного поля. При $H = 5$ кЭ в температурном диапазоне, где транспортные свойства определяются поверхностным проводящим слоем, $R(T)$ имеет полупроводниковый характер, в отличие от металлического хода при $H = 0$. Оценка энергетической щели составила: $E_a \approx 2$ мэВ для образца с $x = 0.04$ и $E_a \approx 60$ мкэВ для $x = 0.02$.

В больших магнитных полях выполняется условие $\omega_c \gg \omega_0$ ($\omega_c = eH/m^*$ – циклотронная частота, ω_0 – рабочая частота спектрометра), поэтому зависимости $R(H)$ и $P(H)$ должны совпадать. Для образца с $x = 0.04$ расхождение между данными $R(H)$ и $P(H)$ наблюдается в полях $H < 800$ Э. Это расхождение не связано с эффектом WAL, так как оценки времени расфазировки для носителей тока оказались одинаковыми как в измерениях на постоянном токе, так и на высокой частоте. В полях, где данные $R(H)$ и $P(H)$ расходятся, должно выполняться условие $\omega_c < \omega_0$, что позволяет сделать оценку ω_c . Через эту величину, в свою очередь, можно получить оценку верхнего предела эффективной массы носителей тока. Для исследуемого нами образца с содержанием олова $x = 0.04$ эффективная масса составила: $m^* = 0.2m_0$.

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТАРШЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Эсенмурадова Шохле

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Мингазов Р.Х.

На сегодняшний день преподавание физики не должно ограничиваться узко прагматической целью – дать знания о физической картине мира. Формирование физической картины мира должно происходить не только за счет общего представления о закономерностях, но также и собственного творческого исследования. Это необходимо, прежде всего, для поиска нужных решений в различных жизненных ситуациях на основе полученных знаний и собственных творческих исследований окружающего мира. В процессе обучения должен присутствовать определенный цикл научного познания: наблюдения – выдвижение гипотезы – теоретическое обобщение – практическое применение.

Актуальность темы исследования состоит в наличии проблемы снижения мотивации учащихся, что особенно характерно для подросткового возраста. Одной из причин снижения мотивации являются индивидуальные особенности учащихся, характеризуемые набором личностных характеристик, во многом определяющих индивидуальный путь к познанию. Для решения проблемы мотивации, на практике используются различные педагогические технологии, позволяющие разнообразить учебный процесс. Внедрение современных педагогических технологий позволяют также организовать активный процесс, в который одновременно вовлечено большое количество учащихся. Одной из таких технологий является метод проектов, образовательный потенциал которого состоит в возможности повышения мотивации в получении дополнительных знаний и повышения качества обучения.

Целью исследования является рассмотрение особенностей внедрения метода проектов в обучение, как средства формирования исследовательской культуры старшеклассников на уроках физики.

На сегодняшний день, метод проектов не является принципиально новым в педагогической практике, однако, его результаты предполагают формирование у учащихся способности адаптироваться в постиндустриальном обществе.

Проектная деятельность учащихся является одним из эффективных методов развивающего обучения и направлена на выработку у учащихся самостоятельных исследовательских умений, а также развития творческих способностей и логического мышления. Самостоятельные исследовательские умения способствуют объединению знаний, полученных в ходе учебного процесса, а также их применению к решению конкретных жизненных ситуаций. При этом основной задачей метода проектов является реальное использование, развитие и обогащение собственного опыта учащихся и их представлений о мире.

Суть проектного обучения состоит в том, что учащийся в процессе работы над учебным проектом постигает реальные процессы, объекты и т.д. Он предполагает проживание учеником конкретных ситуаций, приобщение его к проникновению вглубь явлений, процессов и конструированию новых объектов. Особенность метода проектов состоит в том, что он всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся. При этом совместная деятельность может быть организована в различных формах: парная, групповая и др. В процессе самостоятельной деятельности учащихся, учитель только лишь подсказывает источники информации или направляет мысли учеников в нужном направлении для

самостоятельного поиска решений. В результате работы ученики самостоятельно или в результате совместных усилий должны получить реальный результат.

Метод проектного обучения имеет высокую эффективность и способствует развитию познавательной и творческой деятельности учащихся. Данный метод был реализован в процессе проведения урока по физике для учащихся 8 класса. Тема урока: «Расчет стоимости электроэнергии». Целью урока: расчет потребления электрического тока и формулирование вывода об экономном расходовании электроэнергии. Планируемым результатом урока являлся самостоятельный расчет потребленной электроэнергии в квартире. В качестве основных технологий были использованы: метод проектного обучения, групповая технология, информационно-коммуникационные технологии.

Результатом реализации проектного метода, в соответствии с темой урока являлись: расчет потребленной электроэнергии в квартире, расчет стоимости электроэнергии, заполнение платежных документов и формирование выводов об эффективности использования электроэнергии. На основании проведенной самостоятельной работы, учащимися были предложены различные способы экономии электроэнергии: использование энергосберегающих, светодиодных ламп, датчиков движения и т.д.

Таким образом, в результате реализации проектного метода была создана практическая жизненная ситуация, в ходе которой у учащихся также были сформированы ключевые компетенции работы над проектами и их защиты.

СВОЙСТВА ПЕРЕМЕННОСТИ БЛАЗАРОВ В РАДИОДИАПАЗОНЕ

Южанина К.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук Сотникова Ю.В.

Переменность радиоизлучения активных ядер галактик (АЯГ) играет важную роль в понимании процессов, лежащих в основе эволюции внегалактических объектов. Для ее изучения важно иметь долговременные измерения объектов, проведенные в широком диапазоне частот. Блазары – экстремальные представители АЯГ, релятивистский джет которых направлен близко по лучу зрения наблюдателя¹³⁶, являются наиболее подходящими для таких исследований, т.к. их нестационарное радиоизлучение является результатом работы джета, они детектируются во всем электромагнитном спектре и демонстрируют переменность радиоизлучения на масштабах от часов до десятилетий. На радиотелескопе РАТАН-600 программа измерений блазаров проводится регулярно с начала 2000-х гг.¹³⁷ и ее результаты являются ценным вкладом в экспериментальную базу для изучения многочастотной переменности блазаров (1-22 ГГц), принимая во внимание, что геометрия антенны РАТАН-600 позволяет получать спектры радиоисточников на 5-6 частотах одновременно^{138,139}.

Для наблюдательных циклов 2023 г. на РАТАН-600 была выполнена обработка и калибровка измерений на двух радиометрических комплексах, 1.2-22.3 и 4.7-22.3 ГГц.

¹³⁶Urry C.M., Padovani P. Unified Schemes for Radio-Loud Active Galactic Nuclei // Publications of the Astronomical Society of the Pacific – 1995 – V. 107. – P. 803-845.

¹³⁷Mingaliev M.G. et al. RATAN-600 multi-frequency data for the BL Lac objects // Astronomy & Astrophysics – 2014 – V.572, id.A59.

¹³⁸Korolkov D.V., Pariiskii, Iu. N. The Soviet RATAN-600 Radio Telescope // Sky and Telescope – 1979 – V. 57 – P. 324.

¹³⁹Sotnikova Yu. V. et al. The Synchronous Calibration Method for the RATAN-600 using Its Two Sectors // Astrophysical Bulletin – 2019 – V.74 – Issue 4 – P. 497-505.

Обработка проведена в части детектирования сигнала радиоизлучения, в части калибровки измерений по спектральной плотности потока, чистки данных одномерных сканов от электромагнитных помех. Получены значения спектральных плотностей потоков (в Ян) для некоторых блазаров августовской и июньской выборки наблюдений, в том числе для блазара J0238+1626, который находился в состоянии роста спектральной плотности потока. Для блазара J0238+1626 (АО 0235+16) проанализирована временная структура переменности радиоизлучения в долговременный период 1997-2023 гг. с использованием метода структурных функций для неравномерных временных рядов. Кривые блеска спектральных плотностей потоков данного блазара демонстрируют относительно медленные вариации плотности потока - порядка 1000 дней (рис. 1). Мы разбили кривую блеска на четыре эпохи для последующего анализа. Оценён временной масштаб переменности блазара. Для анализа привлечены измерения в 2002-2023 гг. в фильтре R оптического телескопа САО РАН Цейсс-100.

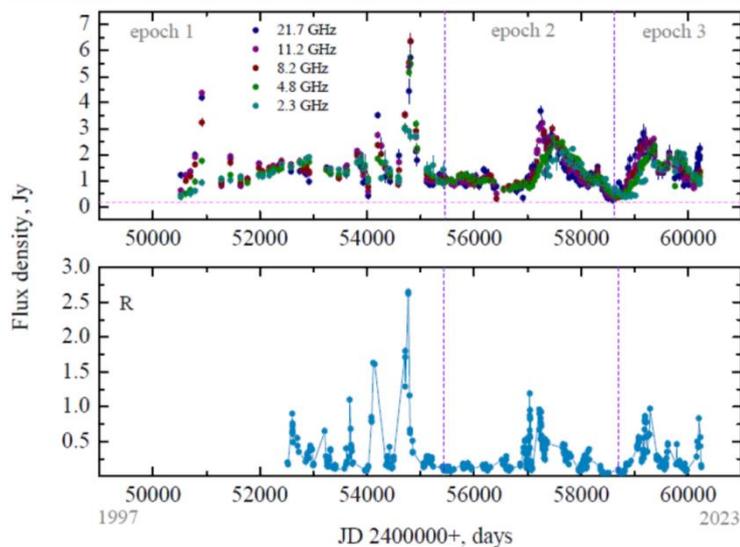


Рис.1. Кривая блеска блазара J0238+16, полученная на РАТАН-600 в 1997-2023 гг. (вверху) и на Цейсс-100 (внизу). Минимальное значение спектральной плотности потока наблюдалось в мае 2019 и соответствует 0.2 Ян на 22 ГГц

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ АВТОРСКОГО ПРОПЕДЕВТИЧЕСКОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ

Юрова В.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

В педагогической теории и практике понятие «познавательная самостоятельность» описывается как важное качество личности, которое проявляется в способности инициировать и осуществлять учебные действия с целью приобретения новых знаний. Характеристики познавательной самостоятельности включают осознанную мотивацию, активную мыслительную деятельность, пытливость и направленность на достижение учебных целей со стороны школьников.

В целом, понятие «познавательная самостоятельность» имеет сложную структуру и включает в себя широкий спектр значений в различных областях педагогики и психологии. Оно не только подчеркивает значимость активной познавательной деятельности учеников, но также акцентирует внимание на важности интеллектуальных, мотивационных и

эмоционально-волевых характеристик личности, необходимых для получения новых знаний и развития навыков. Многие педагоги в своих научных работах подчеркивают, что самостоятельное освоение материала и вовлечение школьников в исследовательскую деятельность являются ключевыми аспектами образования в настоящее время.

Образование в начальной школе играет важную роль в развитии творческих и научных интересов и способностей детей. В связи с этим внедрение пропедевтического курса по физике в образовательный процесс имеет огромный потенциал для эффективного формирования и развития познавательного интереса, обучающихся к изучению этого предмета, а также для развития познавательной самостоятельности школьников.

Для эффективного применения пропедевтического курса, на наш взгляд, необходимо применение на занятиях игровых форм обучения и проведение красочных физических экспериментов, благодаря которым дети смогут познакомиться с основными физическими явлениями и законами практическим путем.

Поэтому для своего курса мы постарались подобрать интересные физические эксперименты, интересные творческие задания и необычные техники рисования. В основе представленных техник лежат проявления различных физических явлений. Физический смысл представленных опытов объясняется детям в доступной им форме. Выполняя веселые эксперименты своими руками, школьники смогут познать окружающий их мир.

Наш курс охватывает несколько разделов курса физики. Ребята могут познакомиться поближе с молекулярными, механическими, электрическими и оптическими явлениями, узнать тайны возникновения различных природных явлений.

К курсу нами был разработан методический сборник, в котором подробно описана система занятий по курсу, включающая в себя тематическое планирование и конспекты занятий. Также к каждому занятию нами были разработаны рабочие листы, которые по мере их заполнения в течение урока превращаются в опорный конспект по пройденной теме.

В ходе проведения апробации нашего курса было проведено множество занятий и мастер-классов для школьников на различных площадках, включая Институт физики КФУ, общеобразовательные школы, научно-популярный проект «ПРОНаука в КФУ» и занятия для обучающихся частной школы г. Казани. После каждого занятия мы получаем массу восторженных откликов, как от школьников, так и от их родителей.

Применение пропедевтического курса по физике для обучающихся начальной школы имеет большой потенциал для развития их творческих и научных способностей. Один из основных факторов успеха данного подхода заключается в его интерактивности и инновационности. Участие детей в проведении физических экспериментов и создании творческих работ, основанных на изученных физических явлениях, позволяет сформировать у школьников широкое и яркое представление о мире, способствует гармоничному развитию их личности, а также способствует развитию познавательной самостоятельности обучающихся.

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММЫ RHYRHOX

Язмурадова Гозел

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарнаева Г.И.

Развитие исследовательских умений учащихся является одной из ключевых задач в образовательной сфере. В современном мире, где научно-технический прогресс играет важную роль, умение проводить научные исследования и применять полученные знания на практике становится все более востребованным. В данной дипломной работе мы сосредоточимся на развитии исследовательских умений учащихся 8 класса при выполнении работ в лабораторном практикуме по физике с использованием программы Rhyrphox.

Физика является одним из фундаментальных предметов, которые позволяют учащимся познавать законы природы и объяснять физические явления, окружающие нас. Лабораторный практикум по физике является важной составляющей учебного процесса, позволяющей учащимся получить практические навыки и применить теоретические знания на практике.

Однако, для эффективного развития исследовательских умений, учащихся необходимо использование современных технологий. В данной работе мы обратим внимание на программу Rhyrphox, которая предоставляет учащимся возможность использовать свои мобильные устройства в качестве научных инструментов. Rhyrphox позволяет измерять различные физические величины, такие как ускорение, сила тяжести, звуковые колебания и другие, с помощью встроенных датчиков в мобильных устройствах.

Таким образом, использование программы Rhyrphox в лабораторном практикуме по физике может значительно расширить возможности учащихся и способствовать развитию исследовательских умений. В данной дипломной работе мы исследуем влияние применения программы Rhyrphox на развитие исследовательских умений учащихся 8 класса и выявим позитивные аспекты, которые она может принести в образовательный процесс.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОВОЗБУЖДЕННЫХ СОСТОЯНИЙ ПРОИЗВОДНЫХ ВODIPY ПЕРСПЕКТИВНЫХ В ФОТО ДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ РАКА

Яковлев И.Н.

*Научные руководители – д-р техн. наук, профессор Туранов А.Н.,
канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник Суханов А.А.*

Одним из наиболее потенциальных применений триплетных фотосенсибилизаторов с эффективной генерацией триплетных состояний является использования их в фотодинамической терапии (ФДТ). ФДТ – перспективный метод лечения раковых опухолей, благодаря неинвазивности, пространственно-временной селективности и лекарственной устойчивости¹⁴⁰. Традиционные триплетные фотосенсибилизаторы, используемые в ФДТ, обычно представляют собой порфириновые или фталоцианиновые соединения, которые легко

¹⁴⁰X. Li, S. Lee, J. Yoon, Chem. Soc. Rev. 2018, 47, 1174–1188

агрегируют^{141,142}. *Bodipy*, «младшая сестра порфирина», была использована для создания нового поколения реагентов для ФДТ¹⁴³. Однако, поскольку *Bodipy* имеет незначительную эффективность образования триплетного состояния, большинство полученных из него триплетных фотосенсибилизаторов должны содержать тяжелые атомы.

Ранее был продемонстрирован ортогональный димер *Bodipy* как эффективный сенсбилизатор синглетного кислорода и был использован в качестве ФДТ реагента¹⁴⁴, но эта стратегия не очень хорошо работает для димеров *Bodipy* с более крупными π -сопряженными каркасами¹⁴⁵. Для поиска новых эффективных фотосенсибилизаторов была синтезирована серия производных *Bodipy*. Получены данные о эффективности образования синглетного кислорода при облучении данных соединений. Целью данной работы является получения корреляций между эффективностью рождения синглетного кислорода и локализации триплетного состояния молекул *Bodipy*.

На данный момент исследованы образцы производных *Bodipy*, при помощи метода время-разрешенного (ВР) ЭПР. Метод ВР ЭПР позволяет регистрировать метастабильные триплетные состояния.

При обработке данных при помощи набора программ EasySpin, были получены параметры расщепления в нулевом магнитном поле, D и E, и заселённость триплетных подуровней. Параметры D и E обусловлены диполь-дипольным взаимодействием между электронами в триплетном состоянии и определяют локализацию триплетного состояния в молекуле. Данные параметры были использованы для установки корреляции между ними и квантовым выходом синглетного кислорода. Полученные результаты представлены на рисунке 1.

Полученная корреляция не дает полного соответствия между локализацией триплетного состояния и квантовым выходом синглетного кислорода. По-видимому, в величину расщепления в нулевом магнитном поле вносит не только диполь-дипольное взаимодействие, но и спин-орбитальное взаимодействие. В дальнейшем планируется установить корреляцию между временем жизни триплетного состояния и квантовым выходом синглетного кислорода.

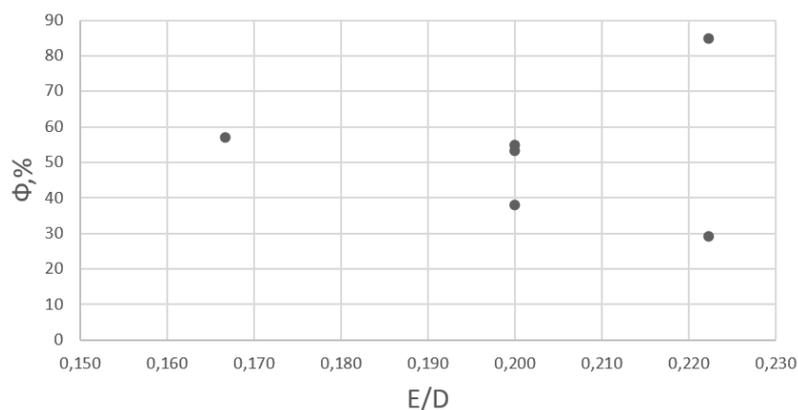


Рис. 1. Зависимость квантового выхода синглетного кислорода (Φ) от соотношения E/D

¹⁴¹I. Gerol, M. Durmus, V. Ahsen, T. Nyokong, Dalton Trans. 2007, 3782–3791

¹⁴²A. Ogunsipe, T. Nyokong, J. Photochem. Photobiol. A 2005, 173, 211–220

¹⁴³A. Kamkaew, S. H. Lim, H. B. Lee, L. V. Kiew, L. Y. Chung, K. Burgess, Chem. Soc. Rev. 2013, 42, 77–88.

¹⁴⁴Y. Cakmak, S. Kolemen, S. Duman, Y. Dede, Y. Dolen, B. Kilic, Z. Kostereli, L. T. Yildirim, A. L. Dogan, D. Guc, E. U. Akkaya, Angew. Chem. Int. Ed. 2011, 50, 11937–11941; Angew. Chem. 2011, 123, 12143–12147.

¹⁴⁵S. Duman, Y. Cakmak, S. Kolemen, E. U. Akkaya, Y. Dede, J. Org. Chem. 2012, 77, 4516–4527.

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

РЕЖИМ ДАЛЬНОСТИ ВИДИМОСТИ В АЭРОПОРТУ «КАЗАНЬ»

Абдувохидова М.А.

Научный руководитель – канд. геогр. наук, старший преподаватель Сабирова М.В.

Настоящая работа посвящена описанию климатических условий Международного аэропорта (МАП) «Казань» в период 2016-2020 гг. В качестве информативной базы исследования использовался многолетний архив ежечасных стандартных метеорологических наблюдений в МАП «Казань», представленный в дневниках погоды. Предпочтение в исследовании было отдано тем признакам метеорежима, которые существенно осложняют (лимитируют) взлётно-посадочные условия (ВПУ). Задачей предусматривалось, прежде всего, выявление закономерностей их временных (внутрисезонных, суточных) проявлений.

Результаты предпринятого изучения режима проявлений метеоусловий в МАП «Казань», лимитирующих условия его функционирования в исследуемый период, позволяют сформулировать следующие выводы:

1. Годовая повторяемость ограниченной дальности видимости (ОДВ <3 км) в МАП «Казань» составляет 6% (от общего числа наблюдений за весь исследуемый период). Наиболее часто (11,5%) она отмечается в январе, а реже всего (0,3%) – в мае. В холодный период (с ноября по март) число случаев видимости менее 3 км за исследуемые 5 лет меняется от 261 в ноябре до 428 в январе. С мая по сентябрь ОДВ отмечается реже всего – от 12 случаев в мае до 25 в июне (1 случай приравнен 1 часу при ежечасных наблюдениях).

2. Повторяемость ОДВ, как правило, достигает наибольших значений в вечерние, ночные и ранние утренние часы (17-07), а наименьших значений – в дневное время (11-13 ч). Максимум повторяемости видимости менее 3 км наблюдается в предрассветные часы или сразу после восхода солнца. В холодный период суточный ход ОДВ менее выражен, в теплый – наоборот. Ухудшение видимости чаще всего отмечается при состоянии воздуха, близком к насыщению: при туманах, метелях, выпадениях осадков.

3. Суточный и годовой ход горизонтальной видимости менее 1000 м и 600 м аналогичен ходу ОДВ менее 3 км. Самая плохая видимость (0-500 м) отмечается чаще всего в ноябре (2,1 % от общего числа наблюдений) с 5 до 7 ч, 10-11 ч утра и в 22 ч местного времени. Ограниченная дальность видимости менее 1 км наблюдается чаще всего (2,9 %) в 2-3 ч, 6-7 ч в полночь в феврале и с 3 до 7 ч утра в марте. В мае число случаев с ОДВ указанных пределов сводится к минимуму.

В итоге, можно заключить, что в рамках рассматриваемого периода наибольшая повторяемость ограниченной дальности видимости в МАП «Казань» приходится, как правило, на ночные и ранние утренние часы, а наименьшая – на дневные. Это важное обстоятельство руководством должно учитываться при планировании работы коллектива специалистов (в частности, при составлении графика ежегодных трудовых отпусков, формировании состава дежурных смен из числа сотрудников, имеющих разный практический опыт). О сезонной и суточной специфике повторяемости сложных метеоусловий в аэропорту «Казань» полезно знать и руководству авиакомпании при планировании своей деятельности.

СРЕДОВЫЕ ФАКТОРЫ И РАЗВИТИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА В ОРГАНИЗМЕ ЛИЦ С АУТОИММУННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Антонова Е.В.

Научный руководитель – канд. биол. наук старший преподаватель Валеева А.Р.

Окислительный стресс (ОС) – состояние, при котором нарушен баланс между образованием свободных радикалов и способностью организма нейтрализовать или устранить их вредное воздействие при помощи антиоксидантов. Он играет важную роль в патогенезе заболеваний различной этиологии и процессе старения организма. Известно, что ОС увеличивает аутоиммунную нагрузку на организм и коррелирует с активностью аутоиммунных заболеваний. Эти заболевания представляют собой серьёзные социальные и медицинские проблемы, затрагивающие огромное количество людей, снижающие качество их жизни и даже её продолжительность.

Существует множество исследований, доказывающих влияние факторов среды на развитие ОС. Так достоверно доказана связь факторов городской среды и показателей ОС у лиц раннего возраста. В экспериментах на животных показана роль экотоксикантов в провокации ОС и в росте заболеваемости вирусными или бактериальными инфекциями.

Целью данной работы являлось изучение влияния средовых факторов на развитие окислительного стресса в организме лиц с аутоиммунными заболеваниями.

В ходе данной работы было проведено исследование уровней маркеров ОС (окислённого белка, окислённых липидов, оксигуанина) и антител к окислённым липопротеинам низкой плотности (антиокси-ЛПНП) в сыворотках крови лиц, больных ревматоидным артритом, их родственников и лиц контрольной группы, а также их зависимость от влияния содержания экотоксикантов (монооксид углерода, углеводород (без ЛОС), твёрдые частицы, ЛОС, сернистый газ, оксид азота) в атмосфере.

Сбор образцов биологического материала проводился с 2018 по 2023 гг. во время ревматологического приёма сотрудниками Казанской государственной медицинской академии – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации на базах ЦРБ районов Республики Татарстан в рамках выполнения гранта РФФИ «Роль техногенной нагрузки в патогенезе аутоиммунных заболеваний (на примере ревматоидного артрита)» (№ 18-013-01079) и государственного задания «Роль генетических, инфекционных и средовых факторов в провокации аутоиммунных и иммуновоспалительных заболеваний» (№ 123020800134-0).

Данные экологической обстановки в административных районах РТ в 2008–2022 гг. были взяты из отчётов Министерства экологии Республики Татарстан, находящихся в открытом доступе. Административные районы рассматривались как части биогеохимических провинций: 1. Восточное Закамье; 2. Восточное Предкамье; 3. Западное Предкамье; 4. Западное Закамье; 5. Предволжье. 1-я, 2-я, 3-я и 4-я провинции являются регионами нефтедобычи, химической и нефтехимической промышленности, характеризующиеся высокой плотностью населения и большим количеством транспортных средств. 5-ю провинцию характеризуется, как относительно чистая.

Уровни маркеров ОС и антиокси-ЛПНП определяли иммуноферментным анализом с применением следующих коммерческих наборов: AOPP kit (Immun diagnostik AG); Mercodia Oxidized LDL ELISA (Mercodia AB); HT8-oxo-d GELISA Kit II (Trevigen, Inc.); IMTEC-oxLDL-Antibodies (HUMAN GmbH).

Статистический анализ проводили методами ANOVA/MANOVA и множественного регрессионного анализа.

При исследовании корреляционной зависимости уровней сывороточных маркеров ОС и антиокси-ЛПНП от плотности населения, количества транспортных средств и совокупности этих параметров во всех исследуемых биогеохимических провинциях Республики Татарстан связи выявлено не было.

Статистический анализ связи уровней маркеров ОС в сыворотках крови лиц, проживающих в провинциях с наибольшим и наименьшим содержанием отдельных экотоксикантов в атмосфере выявил, что уровни окислённых белков и антиокси-ЛПНП достоверно более высоки у жителей провинции с наибольшим содержанием в атмосфере монооксида углерода и ЛОС (1-я, 2-я, 3-я и 4-я провинции) по сравнению с жителями провинции с наименьшим их содержанием (5-я провинция). По результатам множественного регрессионного анализа у лиц всех исследуемых групп уровни этих показателей зависят от совокупного воздействия анализируемых экотоксикантов.

В результате исследования установлено, что вероятность развития аутоиммунных заболеваний выше у лиц группы риска, проживающих в регионах с развитой нефтедобычей, химической и нефтехимической промышленностью. Поэтому изучение негативного влияния некоторых факторов среды на провокацию ОС, являющимся триггером развития аутоиммунных заболеваний, имеет важное теоретическое и практическое значение в области экологии и медицины.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СПОРОВОЙ НАГРУЗКОЙ МИКРОСПОРИДИЙ РОДА *VAIRIMORPHA* И ПОРОДОЙ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ *APIS MELLIFERA* НА ЕДИНИЧНЫХ ПАСЕКАХ

Валиахметов Д.И., Севастьянова А.Д.

*Научные руководители – д-р биол. наук, профессор Мукминов М.Н.,
канд. биол. наук, старший преподаватель Шамаев Н.Д.*

Содержание большого количества пчелиных семей важно для полного удовлетворения потребностей в полноценном опылении энтомофильных культур и получения отличных урожаев. Пагубное воздействие паразитов пчел препятствуют успешному развитию пчеловодства. Считается, что микроспоридии *Vairimorpha apis* и *V. ceranae* являются самыми часто встречаемыми паразитами медоносной пчелы *Apis mellifera*. Осенью, зимой и весной поступали сообщения о массовой гибели пчел в Республике Татарстан (Российская Федерация), а на большинстве пасек в период с 2012 по 2015 гг. наблюдался неудовлетворительный сценарий по ваириморфозу¹⁴⁶. Гибель пчел потенциально может быть

¹⁴⁶Шакиров Р.Ф., Никитин И.Н. Эпизоотология отдельных инфекционных и инвазионных болезней пчел в Республике Татарстан // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2016. Т. 227, №3. С. 56-59.
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26688490>

вызвана сочетанием споровой нагрузки микроспоридий и подвидом пчел, предрасположенных к ваириморфозу.

Основная цель данного исследования заключалась в выявлении связи между споровой нагрузкой микроспоридий *V. apis* и *V. ceranae* и породой медоносной пчелы *A. mellifera* на единичных пасеках отдельных районов Республике Татарстан.

Материалы и методы. Объектом исследования служили мертвые рабочие медоносные пчелы, отобранные случайным образом у входа в улей. Из одного улья на единичных пасеках Лаишевского и Верхнеуслонского районов Республики Татарстан было собрано по 80 образцов медоносных пчел *A. mellifera*. Отбор проб проводился в весенний период 2023 г.

Идентификация подвидов медоносных пчел проводилась с использованием кубитального и тарзального индексов. Из образцов гомогенатов среднего отдела кишечника пчелы были выделены споры. Световую микроскопию проводили для подсчета споровой нагрузки с использованием составного микроскопа с цифровой камерой при 400 X увеличении (рис. 1).

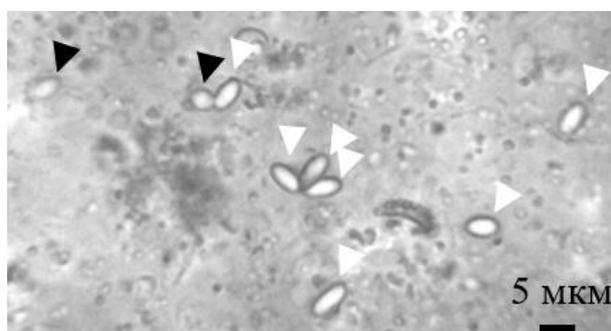


Рис. 1. Световая микроскопия спор, схожих с родом *Vairimorpha* (черные стрелки – *V. apis* и белые стрелки – *V. ceranae*)

Видовое определение микроспоридий *V. apis* и *V. ceranae* проводили методом ПЦР (рис. 2).

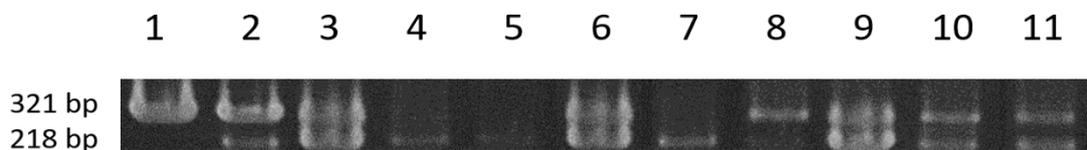


Рис. 2. Определение видов *Vairimorpha* методом ПЦР. 1-11 – отдельные образцы *A. mellifera*. Виды *Vairimorpha* spp. определялись наличием полос 218 п.н. и/или 321 п.н.

Результаты. В ходе морфометрического анализа подвидов медоносных пчел с подсчетом споровой нагрузки и молекулярно-генетического анализа обнаруженных спор, установлено преобладание карпатской породы медоносной пчелы и карпатской породы с примесью среднерусской породы в Лаишевском и Верхнеуслонском районах, соответственно. Корреляционная матрица Пирсона показала, что споровая нагрузка от 150 тыс. спор на пчелу имела слабую положительную корреляцию с карпатской породой, у которой была примесь среднерусской породы ($P=0,4$).

Заключение. Споровая нагрузка микроспоридий *V. apis* и *V. ceranae* среди пород пчел *Apis mellifera* на отдельных пасеках Лаишевского и Верхнеуслонского районов Республики Татарстан предполагает наличие взаимосвязи между увеличивающейся споровой нагрузкой микроспоридий и гибридом двух пород медоносной пчелы.

ПРОСТРАНСТВЕННО-НЕОДНОРОДНЫЕ МОДЕЛИ ПОПУЛЯЦИЙ: РЕАЛИЗАЦИЯ В СРЕДЕ PYTHON

Гизатова Р.Р.

*Научные руководители – д-р физ-мат. наук, профессор Зарипов Ш.Х.,
ассистент Газизова С.Е.*

Взаимодействие популяций с учетом миграционных процессов может быть изучено на основе двумерных нестационарных математических моделей. В работе в среде Python реализована модель популяционной системы «хищник-жертва» при наличии диффузионного перемещения видов в пространстве. Созданная программа рассчитывает распределения хищника и жертвы в различные моменты времени.

Рассчитаны распределения обоих видов при варьировании коэффициента диффузии и параметров биологического взаимодействия. В отсутствие миграции наблюдается типичная картина динамики популяционной системы «хищник-жертва», описываемая уравнениями Лотки и Вольтерры. При наличии миграции пространственное распределение видов сильно зависит от коэффициента диффузии. Наблюдается агрегация распределения видов. С ростом коэффициента диффузии отдельные зоны распределения хищников и жертвы укрупняются. Внутри зон одного вида могут появляться пятна другого вида.

Развитая модель, созданная программа и полученные результаты будут использованы в дальнейшем для исследования пространственно-временного распределения видов для других типов взаимодействия.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА МИКРОБНОЕ ПОЧВЕННОЕ СООБЩЕСТВО

Забирова А.А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, старший преподаватель Данилова Н.В.

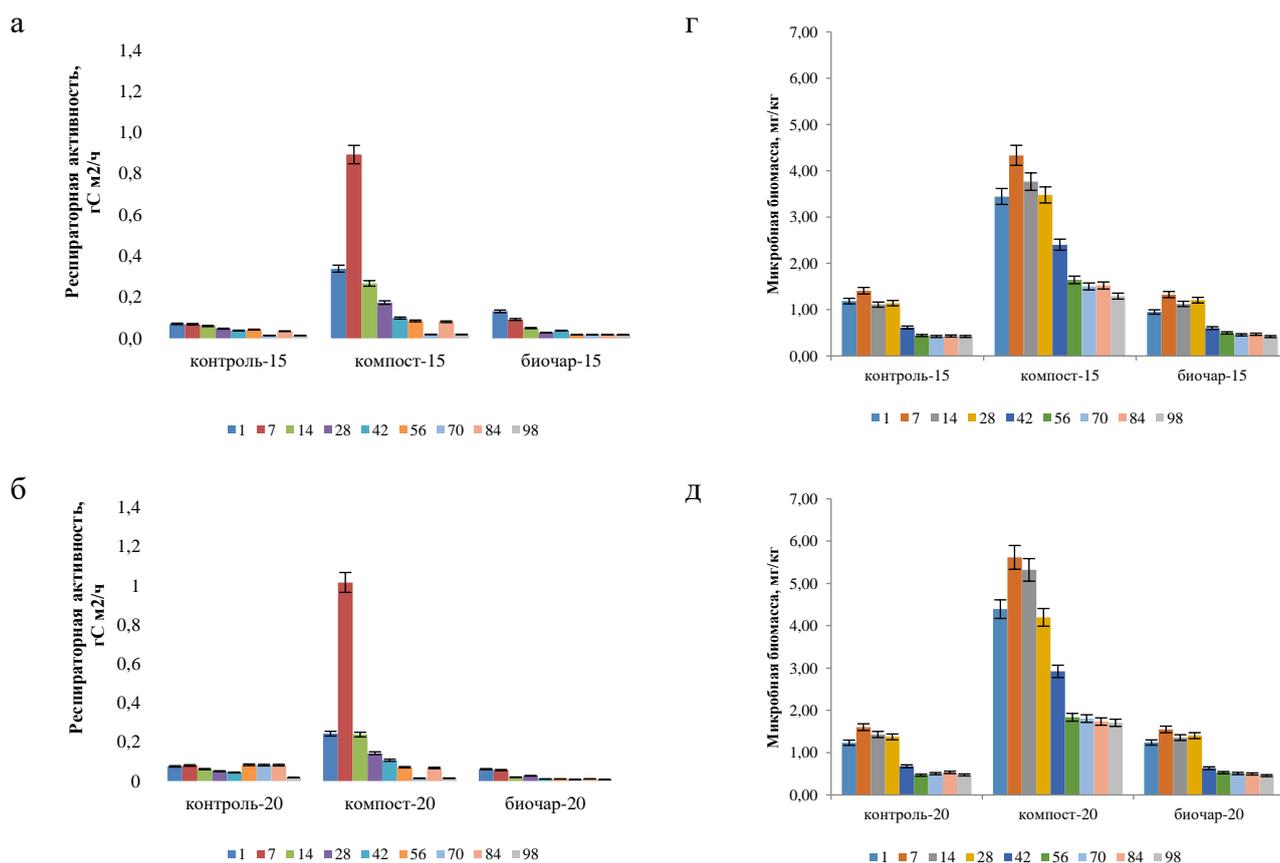
Использование органических удобрений для обработки почвы является традиционной практикой в сельском хозяйстве по всему миру. Внесение удобрений оказывает благоприятное влияние на физико-химические параметры почвы, а также может вызывать изменения в составе и структуре почвенного микробного сообщества. Обработка почвы удобрениями с высоким содержанием углерода способствует его секвестрации, однако в результате процессов, связанных с активным разложением органических субстратов, могут интенсифицироваться потери углерода из почвы в виде эмиссии углекислого газа.

Целью данной работы являлась оценка влияния различных органических удобрений на респираторную активность и микробное сообщество почвы. Для эксперимента была использована черноземная почва в количестве 40 кг на 1 контейнер. Почву однократно обрабатывали 2 видами органических удобрений: компостом на основе коровьего навоза в дозе 20 т/га и биочаром в дозе 20 т/га. Биочар был изготовлен из куриного помета методом медленного пиролиза при пиковой температуре 400°C и времени удерживания при пиковой температуре 2 часа. В качестве контроля была использована необработанная удобрениями почва. Инкубирование осуществляли в течение 98 суток при разных температурных режимах – 15°C, 20°C и 30°C. Для каждого температурного режима было подготовлено по 3 повторности контрольной почвы и почв, обработанных удобрениями в разных дозах. Респираторную

активность микробного сообщества почвы и микробную биомассу оценивали на 1, 7, 14, 28, 42, 56, 70, 84 и 98 сутки инкубирования согласно ISO 16072:2002 и ISO 14240-1:1997 с использованием газового хроматографа Nexis GC-2030 и программного обеспечения Lab Solution (Shimadzu, Япония).

В контрольной почве без внесения удобрений респираторная активность в течение всего периода инкубирования при температуре 15°C варьировала от 0,014 до 0,07 гС м²/ч, при температуре 20°C – от 0,017 до 0,083 гС м²/ч, при температуре 30°C – от 0,008 до 0,078 гС м²/ч (рис. 1). Различные температурные режимы не оказали значимого влияния на респирацию. После внесения компоста в почву респираторная активность значительно увеличилась и в течение всего периода инкубирования при температуре 15°C варьировала от 0,019 до 0,893 гС м²/ч, при температуре 20°C – от 0,015 до 1,016 гС м²/ч, при температуре 30°C – от 0,016 до 1,13 гС м²/ч. На 7-е сутки респирация превысила контрольные значения в 13 раз при температуре 15°C и 20°C и в 16 раз при температуре 30°C. В почве с биочаром значения респираторной активности были схожи с контролем и не менялись в зависимости от разной температуры инкубирования.

В контрольной почве без внесения удобрений микробная биомасса в течение всего периода инкубирования при температуре 15°C составила 0,42-1,41 мг/кг, при температуре 20°C – 0,47-1,6 мг/кг, при температуре 30°C – 0,47-1,98 мг/кг (рис. 1).



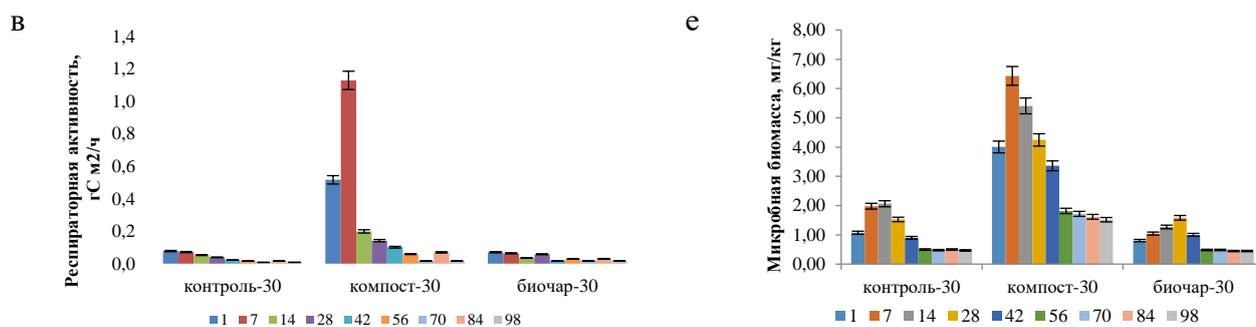


Рис. 1. Респираторная активность (а-в) и микробная биомасса (г-е) почвы, обработанной органическими удобрениями и инкубированной при температуре 15°C, 20°C и 30°C

В почве с компостом значения микробной биомассы увеличились по сравнению с контролем и составили 1,29-4,33 мг/кг при температуре 15°C, 1,71-5,62 мг/кг при температуре 20°C и 1,52-6,43 мг/кг при температуре 30°C. Наиболее активный рост микробной биомассы произошел на 7 сутки, ее значения превышали контрольные в 3-3,5 раза. В почве с биочаром значения микробной биомассы были схожи с контрольными и значительно не изменялись в зависимости от разной температуры инкубирования.

Таким образом, в данной работе было обнаружено, что внесение в почву органического удобрения в виде компоста приводит к значительному увеличению микробной биомассы и эмиссии углекислого газа из почвы. Удобрение почвы биочаром не влияет на изменение респираторной активности и почвенного микробного сообщества и может считаться наиболее предпочтительным способом обработки в целях снижения потерь углерода в результате его эмиссии из почвы.

ФРАКТАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЯДОВ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Клименко П.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Никоненкова Т.В.

Изучение особенностей климата России, в частности, и мира в целом, является насущной проблемой. Определенный характер изменения основных метеорологических показателей оказывает существенное влияние на жизнедеятельность человека, общее состояние окружающего нас мира и поддержание экологического баланса.

В последние десятилетия ученые собрали и сохранили огромные объемы климатических данных. Анализ этих данных стал важной задачей в связи с глобальными изменениями климата и вытекающими из них последствиями.

Существуют разные подходы к анализу климатических временных рядов. Развитие вычислительных технологий и методов математического моделирования в области климатологии позволяет сейчас наряду с расчетом базовых статистических характеристик климатических показателей применять более сложные математические методы и вычислять параметры, отражающие скрытые, глубинные свойства климатических процессов.

В данной работе для анализа климатических временных рядов, с целью выявления внутренних временных закономерностей и тенденций изменений, используется подход, основанный на концепциях фрактала.

Для ряда наземных метеорологических станций республик Татарстан и Башкортостан были определены диапазоны значений индекса фрактальности временных рядов различных климатических параметров (температуры, давления, влажности, скорости ветра). Установлено, что индексы фрактальности имеют определенные годовые циклы и долгосрочные тренды. Выявлено, что с наличием суточного, годового и других циклов изменения климатических параметров, индексы фрактальности могут существенно зависеть от масштаба (размера шага, длина ряда, последовательность аппроксимаций). Между значениями некоторых климатических параметров и их индексами фрактальности выявлена значимая корреляция.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ПЛАСТОВЫХ НЕФТЕЙ

Корнилова Д.Н.

Научный руководитель – канд. биол. наук, старший преподаватель Бикташева Л.Р.

В нефтяных средах было обнаружено огромное биологическое разнообразие микроорганизмов, которые могут в них обитать. Бактерии, живущие в воде в порах породы пласта, относятся к анаэробным, т.е. способным расти и развиваться в отсутствие кислорода. Большую часть микробиома нефти составляют анаэробные бактерии, также могут встречаться аэробы¹⁴⁷.

В промышленных масштабах эти знания применяют в целях увеличения нефтеотдачи. Усиление нефтеотдачи пластов рассматривается с экономической и практической точек зрения, что позволяет уменьшить долю прямых инвестиций, повысить экономическую эффективность нефтеотдачи и более рационально использовать природные ресурсы¹⁴⁸.

Одним из биологических методов увеличения нефтеотдачи является использование микроорганизмов, способных к образованию биосурфактантов. Биосурфактанты выполняют роль эмульгатора, способствуя разрушению нефтяной пленки на мелкие капли. Данная способность ускоряет процесс биодegradации нефти и повышает нефтеотдачу пластов¹⁴⁹. В целях увеличения нефтеотдачи лучше использовать аборигенные микроорганизмы, позволяющие эффективнее трансформировать сложные субстраты, недоступные для монокультур¹⁵⁰.

Поиск подходящих для использования аборигенных штаммов зачастую затруднителен, как и в целом оценка микробиома нефти. Основными проблемами являются низкая обсемененность пластовые вод и нефтей, сложность в отборе проб и транспортировке. Низкая обсемененность пластовых нефтей микроорганизмами характерно для образцов с высокой минерализацией и низким содержанием воды. Для решения этой проблемы применяют метод так называемого обогащения – предварительного культивирования микроорганизмов нефтей. Чаще всего для выделения микроорганизмов из нефтяных скважин используют жидкие питательные среды, позволяющие получить комплексы углеводородокисляющих микроорганизмов¹⁵¹.

¹⁴⁷Нетрусов А.И., Котова И.Б. Общая микробиология. М., 2007. 288 с.

¹⁴⁸Слюсарев Н.И. Технология и техника повышения нефтеотдачи пластов. Санкт-Петербург, 2003. 78 с.

¹⁴⁹Гильманшина К.А. Применение биосурфактантов в нефтяной промышленности. URL: <https://конференция.биоуфа.рф/Sbornik10e.pdf#page113> (дата обращения: 24.02.2024).

¹⁵⁰Кайырманова Г.К. Мустапаева Ж.О. Ерназарова А.К. Амангаликызы А. Эколого-функциональные свойства аборигенных микроорганизмов нефтепластов. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-funktsionalnyye-svoystva-aborigennyh-mikroorganizmov-nefteplastov> (дата обращения 25.02.2024).

¹⁵¹Э. Бирштегер. Нефтяная микробиология. 1957. 314 с.

Целью данного исследования стало изучение состава микробиома нефтей Ромашкинского месторождения. В ходе работы было проведено предварительное культивирование и выделение ДНК из 15 образцов сырой нефти. Была подготовлена комбинированная минеральная среда для совместного культивирования сульфатвосстанавливающих, нитрат восстанавливающих и ферментативных микроорганизмов. Культуры микроорганизмов инкубировали в течение 14 дней при 37°C в анаэробных условиях. Затем была проведена экстракция ДНК для последующей оценки состава микробиома с помощью методов молекулярной биологии.

В исходных образцах нефти было оценено содержание ионов калия и натрия, которое варьировало в диапазоне 4,8-21,8 г/л, содержание сульфат ионов находилось в диапазоне 0,01-0,06 г/л. В соответствии с содержанием солей были подготовлены минеральные среды для культивирования микроорганизмов. Установлено, что метод предварительного культивирования позволяет добиться получения необходимого для дальнейших работ количества ДНК. Результаты оценки количества нуклеиновых кислот представлены в таблице.

Таблица

Концентрации ДНК в анаэробно культивированных образцах нефти

Наименование образца	Концентрация ДНК, нг/мкл
1	7,60
2	0,14
3	10,80
4	0,19
5	2,72
6	2,16
7	54,2
8	14,7
9	1,50
10	0,15
11	13,10
12	1,43
13	2,62
14	1,68
15	0,19

В заключение можно сделать вывод, что метод предварительного культивирования образцов нефти позволил получить достаточное для анализа количество ДНК. В ходе дальнейших исследований будет проведена оценка видового состава микробного сообщества образцов методом секвенирования.

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕНЗЕНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Кошелев Е.А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Ахметзянова Л.Г.

Загрязнение донных отложений может быть вызвано токсичными химическими веществами, которые депонируются в осадках и становятся источником потенциальной

опасности для экосистемы водного объекта. Под влиянием токсичных веществ экосистема становится неустойчивой, из состава биоценоза выпадают наиболее чувствительные к загрязнению виды организмов, в том числе ценные промысловые виды. Начинается процесс деградации водного объекта, ухудшается качество воды, и он теряет своё хозяйственное значение.

Целью данной работы является определение уровня загрязнения донных отложений Пензенского водохранилища.

На водосборной площади Пензенского водохранилища, где формируется качество воды водоема, расположены г. Кузнецк, Городище, Сурск. Пензенское водохранилище используется для водоснабжения городов Пензы и Заречного. Правобережье водосборной площади Пензенского водохранилища характеризуется значительной облесенностью. В свою очередь левобережье характеризуется значительной антропогенной освоенностью, здесь располагаются земли сельскохозяйственного назначения, населенные пункты. Территория в большей степени распахана. Населенные пункты сельского типа и деревенского не располагают очистными сооружениями для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Водосборная площадь р. Уза, впадающей с водохранилище также преимущественно распахана. В южной части водохранилища по левобережью ниже впадения р. Нянга находятся дамбы, рыбоводного комплекса, каскад отгороженных от русла дамбами прудов.

Впадающие в водохранилище малые реки несут множество взвешенных частиц и растворенных элементов с водосборной площади, они неминуемо поступают в водохранилище и осаждаются в донных отложениях. Прослеживается водно-миграционный путь поступления загрязняющих веществ преимущественно с основными питающими водотоками, поверхностным стоком, а также разбавление их водными массами, однако на текущий момент обследования аномальных локальных участков негативного воздействия на донные отложения не выявлено.

Обращает на себя внимание, что концентрация загрязняющих веществ донных отложениях центральной части водохранилища в контрольном створе ниже, чем на замыкающих створах питающих водотоков, т.е. происходит разбавление за счет разгрузки подземных вод, имеющих гидрологическую связь с водохранилищем.

Во всех пробах донных отложениях содержание первого класса опасности: мышьяка и ртути, ниже пределов обнаружения, т.е. по данным токсичным элементам, обстановка в донной части водохранилища благополучная, депонирования мышьяка и ртути не обнаружено.

В восточной части водохранилища, формируемой водами р. Сура, которая и обеспечивает гидрохимический состав природных вод и донных отложений данного участка в пробах донных отложений (ств. №№ 7, 8, 9) содержание меди составляет 3,6-7,6 мг/кг. В створе № 12, заложенным на впадении р. Уза в водохранилище содержание меди составляет 8,6 мг/кг.

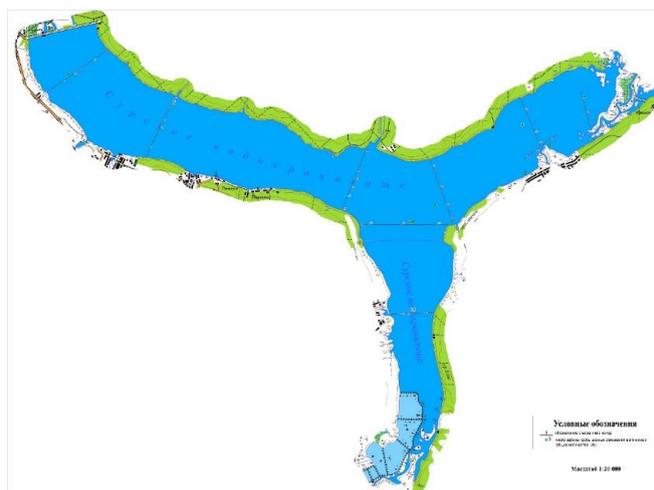


Рис. 1. Схема расположения поперечных створов контроля состояния донных отложений Пензенского водохранилища

Ближе к затопленному руслу р. Уза (створ № 10) в зоне лучшего водообмена за счет разбавления эти значения снижаются до 17,2 мг/мг (пр. № 33) и 17,6 мг/кг (пр. № 36). Далее в западной части водохранилища повышенные значения содержания меди в донных отложениях (16,7-21,8 мг/кг) отчетливо фиксируются в глубоководных участках старого русла реки р. Сура (пробы 15, 12, 1, 2, 3), что свидетельствует о пространственном переносе загрязнителей вниз по течению.

В зоне впадения р. Медоевка створ № 3, пр. № 17 зафиксировано содержание меди (16,6 мг/кг) и свинца (6,5 мг/кг), выше фонового значения. Аналогичную ситуацию в разной степени тяжести можно предположить для остальных малых водотоков, впадающих в водохранилище (р. Шиверга, руч. Круглый).

Требующими внимания являются участки в местах впадения р. Яксарка, р. Медоевка. Содержание определяемых компонентов в данных участках повышено, что свидетельствует о необходимости контроля состояния донных отложений в данных зонах.

Таким образом, наиболее уязвимой с точки зрения накопления тяжелых металлов и токсикантов является территория, сформированная «междуречьем» старых русел р. Сура и р. Уза. Низкий водообмен, стоячие условия, малые глубины способствуют накоплению наносов, перенесенных веществ, поступающих с водотоками питающих рек с антропогенно освоенных территорий и депонированию их на данном участке.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ МЕДИАННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ МЫШЬЯКА И ИММУННЫМ СТАТУСОМ ЧЕЛОВЕКА В ВЫБОРКЕ ИЗ ЖИТЕЛЕЙ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Кузьмина Р.И.

*Научные руководители – канд. ветеринар. наук, доцент Шуралев Э.А.,
канд. биол. наук, старший преподаватель Шамаев Н.Д.*

Одним из самых опасных веществ, способных нанести вред здоровью человека, является мышьяк. В результате деятельности человека мышьяк можно обнаружить в окружающей среде в значительных количествах, что повышает вероятность отравления. Интерес человечества к этой теме подтверждается многочисленными исследованиями,

проведенными в изучении влияния мышьяка на здоровье человека в различных странах мира. Более того, исследования продолжаются, и, открывается новая информация о токсичности и процессах воздействия мышьяка на человека.

Основная цель данного исследования заключалась в изучении потенциального воздействия мышьяка на иммунный статус человека, а именно на ревматоидный фактор сравнительном анализе влияния мышьяка на иммунный статус человека среди районов Республики Татарстан.

Материалы и методы. Объектами исследования служили: образцы верхнего слоя почвы (0,15 см) отобранные в районах Республики Татарстан, а также образцы, отобранные у жителей исследуемых районов. Образцы почвы отбирали методом «конверта» с помощью бура Эйдельмана и упаковали в полиэтиленовые мешки с сопроводительными талонами. Образцы волос поместили в конверт с порядковым номером и информацией про пробы. Спектрофотометрия проводилась на специальном приборе атомно-эмиссионном спектрометре согласно инструкции. За показатель иммунного статуса был взят ревматоидный фактор. Сравнительный анализ медианного содержания мышьяка в верхнем слое почвы и волосах на показатель ревматоидного фактора проводилась с использованием линейной регрессии.

Результаты. Повышенное медианное содержание мышьяка в образцах верхнем слое почвы наблюдалось в меньшем числе районов (рис. 1А) по сравнению с образцами волос жителей районов Республики Татарстан (рис. 1Б).

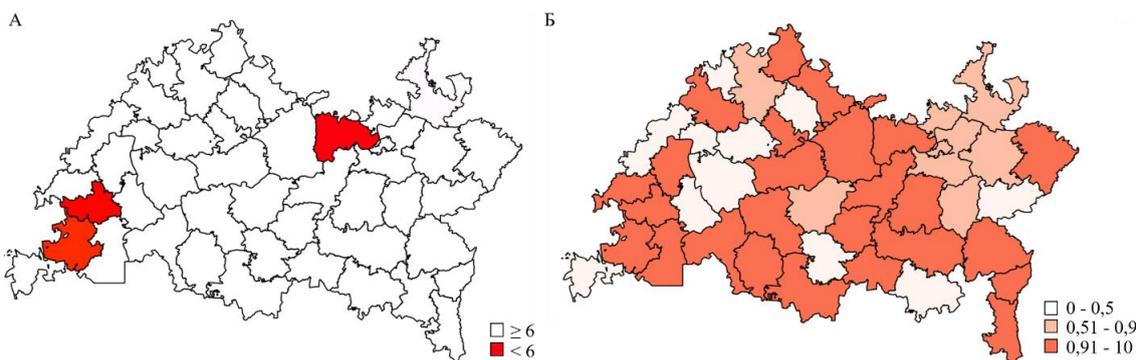


Рис. 1. Содержание мышьяка в районах республики Татарстан. А. в образцах почвы (медиана), Б. в волосах жителей исследуемых районов (медиана)

Анализ показателей иммунного статуса показал высокие показатели ревматоидного фактора среди жителей исследуемых районов, в том числе, с учетом небольшого количества образцов и широким разбросом значений доверительного интервала (рис. 2).

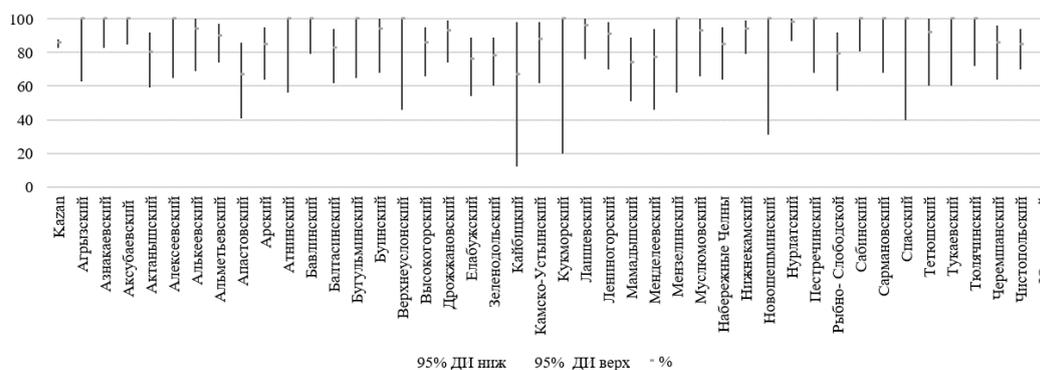


Рис. 2. Показатели ревматоидного фактора среди жителей исследуемых районов

Модель линейной регрессии не выявила линейной связи между показателем ревматоидного фактора и медианным содержанием мышьяка в верхнем слое почвы и волосах при $p < 1$, соответственно.

Заключение. В результате исследования в данной выборке взаимосвязи между медианным содержанием мышьяка и иммунным статусом жителей исследуемых районов не выявлено. В дальнейшем необходимо расширить выборку, изучить причины повышенного содержания мышьяка в волосах и провести дополнительное исследование других независимых факторов.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЛИОРАНТОВ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Маркелова М.В.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Окунев Р.В.

Инфракрасная спектроскопия является мощным инструментом в почвоведении и широко используется для анализа почвенных образцов. Этот метод основан на измерении поглощения или отражения инфракрасного излучения, которое взаимодействует с молекулами в почве. В инфракрасной спектроскопии используются два основных диапазона излучения: ближний инфракрасный (с длиной волн от 0,78 до 2,5 мкм) и средний инфракрасный (с длиной волн от 2,5 до 25 мкм). В этих диапазонах происходят особенно интересные процессы взаимодействия молекул в почве с излучением¹⁵².

Преимущества использования инфракрасной спектроскопии в почвоведении заключаются в том, что она позволяет быстро и недорого определить различные химические составляющие в почве. С помощью спектроскопии можно определить содержание органического вещества, минеральную составляющую, содержание влаги, а также определить наличие различных химических соединений, таких как нитраты, фосфаты и другие элементы питания. Она также позволяет исследовать структуру органического вещества в почве. Например, с ее помощью можно определить типы органических соединений, наличие функциональных групп и степень полимеризации органических веществ.

В современной почвоведении инфракрасная спектроскопия часто используется в сочетании с методами машинного обучения и статистического анализа данных для создания моделей прогнозирования и классификации почвенных свойств. Это позволяет более точно определять химический состав и физические свойства почвы, что в свою очередь способствует более эффективному управлению почвенными ресурсами и повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Таким образом, использование инфракрасной спектроскопии в почвоведении имеет огромный потенциал для наблюдения, изучения и оптимизации процессов, происходящих в почве, что делает ее незаменимым инструментом для исследователей и практиков в этой области.

Мелиоранты – это вещества, применяемые для улучшения почвы и повышения урожайности растений. Они могут включать различные органические и неорганические

¹⁵²Roudier P. Evaluation of two methods to eliminate the effect of water from soil VIS–NIR spectra for predictions of organic carbon / P. Roudier, C.B. Hedley, C.R. Lobsey, R.A. Viscarra, C. Leroux // Geoderma. – 2017. – Vol. 296. – P. 98–107.

соединения, такие как минеральные удобрения, органические удобрения, подстилочные вещества и др.

Инфракрасная спектроскопия может предоставить информацию о химическом составе и структуре мелиорантов. Каждое вещество имеет уникальный инфракрасный спектр, который может быть использован для его идентификации. Обычно спектральные данные сравниваются с базами данных, содержащими информацию об инфракрасных спектрах различных веществ, чтобы определить состав проб.

Таким образом, использование инфракрасной спектроскопии позволяет оперативно идентифицировать мелиоранты, что может быть полезно при контроле качества удобрений или в процессе исследований в области сельского хозяйства и экологии. Также этот метод может помочь в обнаружении примесей или контаминантов в мелиорантах, что важно для обеспечения безопасности продукции и охраны окружающей среды.

Однако следует отметить, что использование инфракрасной спектроскопии требует определенных навыков и специального оборудования. Также могут быть необходимы подготовительные процедуры, такие как обработка образца или извлечение вещества из него. Кроме того, для идентификации мелиорантов может потребоваться разработка специализированных баз данных, содержащих информацию о спектрах конкретных веществ.

В целом, инфракрасная спектроскопия имеет значительный потенциал для идентификации и анализа мелиорантов. Этот метод может быть полезным инструментом для сельскохозяйственных и экологических исследований, а также для контроля качества и безопасности продукции. Дальнейшие исследования и развитие в этой области могут привести к расширению возможностей и улучшению эффективности этого метода.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ МОЛНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОСТОЯНИЯХ КЛИМАТА С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ НИЗКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ

Михайлов Р.П.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Елисеев А.В.

Цель и актуальность

Цель работы – изучить влияние состояния климата на частоту молний при помощи модели земной системы низкого пространственного разрешения Climber-2.3.

Молниевая активность важна для рассмотрения природных пожаров, в особенности в регионах с малой плотностью населения, а также для задач химии атмосферы (по существующим оценкам, молниевые вспышки генерируют около 15% массы окислов азота в атмосфере).

Метод исследования

С моделью CLIMBER-2.3 были выполнены 3 численных эксперимента длительностью 1000 лет каждый. В связи с необходимостью выведения модели на равновесный режим для анализа использовались – значения только для последних 100 лет каждого численного эксперимента.

В контрольном эксперименте – концентрация CO_2 в атмосфере была задана равной 350 млн^{-1} . Эксперимент № 1: концентрация CO_2 в атмосфере удваивалось до 700 млн^{-1} и эксперимент № 2 концентрация CO_2 в атмосфере уменьшалась до 190 млн^{-1} .

Остальные граничные условия интегрирования модели не изменялись между экспериментами и соответствовали условиям позднего до индустриального голоцена.

Схема моделирования частоты молний

$$f = C h^{\alpha} n_{co}. \quad (1)$$

$$C = C_{land} s_{land} + C_{ocean} s_{ocean} \quad (2)$$

$$\alpha = \alpha_{land} s_{land} + \alpha_{ocean} s_{ocean} \quad (3)$$

$$s_{land} + s_{ocean} = 1 \quad (4)$$

где n_{co} – количество конвективной облачности в вычислительной ячейке модели, C – постоянный коэффициент, зависящий от того, где расположена ячейка, на суше или море, h – высота верхней границы конвективной облачности, км, α – степень, зависящая от доли суши в рассматриваемой ячейке. Согласно [Елисеев и др., 2019] $\alpha_{land}=2.6$, $\alpha_{ocean}=1.3$ (значительно меньше, чем в стандартной параметризации Прайса-Ринда).

Результаты и выводы

Таблица

Результаты экспериментов

Эксперимент/ характеристика	Эксперимент № 1 среднегодовое	Эксперимент № 1 Июнь – август	Эксперимент № 2 среднегодовое	Эксперимент № 2 Июнь – август
Относительное изменение частоты молний, %	22	25	-10,3	-9,1
Чувствительность частоты молний к изменению температуры, %/К	7,8	7	5	3,6

При удвоении содержания CO_2 в атмосфере среднегодовое значение частоты молний по глобусу увеличилось на 22%. При этом глобальная чувствительность частоты молний к соответствующему изменению приповерхностной температуры на планете составила 7,8%/К. соответственно. Наибольший прирост (100-200%) относительного изменения частоты молний отмечается в Центральной Америке, на юге Северной Америки и на севере Евразии. При этом для периода июнь-август значение частоты молний по глобусу увеличилось на 25%, а чувствительность к изменению температуры составила 7,8%/К.

При уменьшении содержания CO_2 в атмосфере с 350 до 190 млн⁻¹ относительное изменение среднегодовых значений частоты молний по всей планете составило -10,3%. Глобальная чувствительность частоты молний к изменению температуры, в свою очередь, приняло значение в 5%/К. Наибольшее уменьшение (от -50 до -65%) относительного изменения частоты молний между контрольным экспериментом и экспериментом № 2 отмечается в 10-20° ю.ш Южной Америки и Африки, в северной Европе и на севере Азии, где достигается минимум. При этом для периода июнь-август значение частоты молний по глобусу уменьшилось на 9%, а чувствительность к изменению температуры составила 3,6%/К.

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ОЗЕРА В ПОСЁЛКЕ ОКТЯБРЬСКИЙ ЗЕЛЕНОДОЛЬСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Надыров Б.А.

Научный руководитель – д-р биол. наук, профессор Степанова Н.Ю.

Большинство озерных и речных систем в последнее время испытывает интенсивное антропогенное воздействие, ведущее к нарушению гидрологического режима, загрязнению вод многочисленными токсикантами, развитию процессов заиления, эвтрофикации, токсификации, вплоть до исчезновения (Никитин и Латыпова, 2014). В этой связи актуальной задачей является восстановление самоочищающей способности озер в местах городской и малоэтажной застройки, обеспечивающих отвод ливневых и дренажных вод. Такие озера, прошедшие через оздоровительные мероприятия, удовлетворяют рекреационные потребности населения, являются местом обитания водных и околоводных животных, гнездования птиц.

Целью данной работы является обоснование мероприятий по оздоровлению безымянного озера поселка Октябрьский Зеленодольского района Республики Татарстан.

Исследованное озеро расположено в п. Октябрьский (рис. 1) и имеет следующие морфометрические параметры: периметр – 1125 м, площадь – 16604 м², глубина – 0,5-1,0 м, объем – 8302 м³.

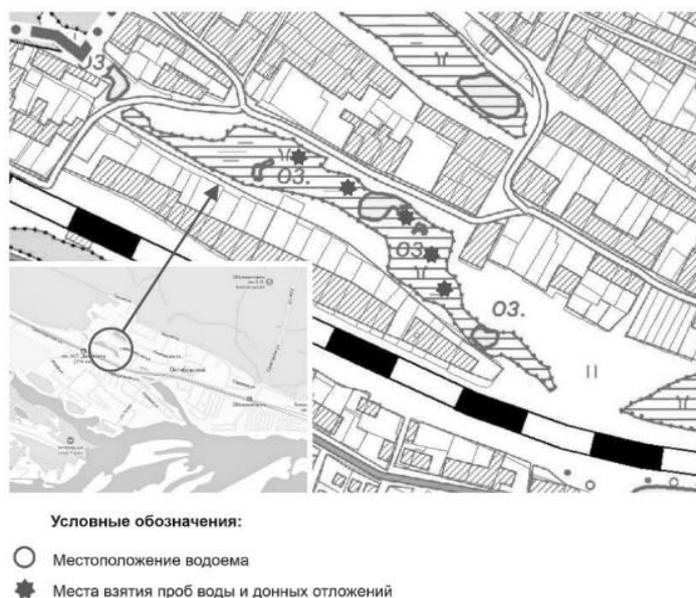


Рис. 1. Карта-схема мест отбора проб воды и донных отложений в озере п. Октябрьский

В октябре 2023 г. были отобраны пробы воды для определения химического состава воды, анализ проводили по стандартным методикам. Одновременно отбирали донные отложения для определения гранулометрического состава и содержания метана.

Небольшие показатели жесткости воды, которые в среднем составили $3,3 \pm 0,06$ мг-экв/л, свидетельствуют о том, что питание данного озера происходит за счет поверхностного стока. Как видно из таблицы, превышений ПДК, установленных для водоемов культурно-бытового пользования, не установлено, за исключением аммонийных солей.

Результаты анализов воды озера в п. Октябрьский

Номер пробы	Жесткость, мг-экв/л	Кальций, мг/л	Магний, мг/л	Аммоний, мг/л	Нитраты, мг/л	Нитриты, мг/л
ПДКв			50	1,5	45	3,3
1	3,28	44,1	13,1	1,9	1,25	0,028
2	3,38	46,1	13,1	0,78	1,18	0,013
3	3,26	43,3	13,4	0,74	1,68	0,024
4	3,28	45,3	12,4	1,5	1,49	0,032
5	3,22	45,7	11,4	1,96	2,07	0,027

Гранулометрический состав донных отложений показал, что они состоят из мелкозернистого песка, алевроитовой и пелитовой фракции (рис. 2), содержание органического вещества в потерях при прокаливании составило в среднем $8,7 \pm 2,8\%$.

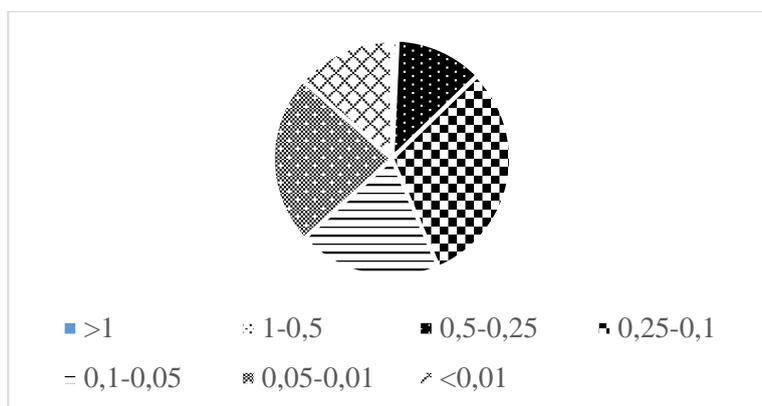


Рис. 2. Гранулометрический состав донных отложений озера в п. Октябрьский

Озеро имеет небольшую глубину, характеризуется интенсивным процессом заиления за счет седиментации. Большое содержание органических веществ связано с отмиранием макрофитов, произрастающих по берегам озера. Малая глубина, прогревание воды в летний период стимулируют процессы биохимической деструкции органических веществ, что приводит к дефициту растворенного кислорода в придонном слое и интенсификации метанообразования в донных отложениях. Определение содержания метана было на уровне $26,5 \pm 17,8$ мкг/г, что в соответствии с классификацией, предложенной Гарьгушей Д.Н. (2005), позволяет охарактеризовать их как «сильно загрязненные» и «экстремально загрязненные».

Проведенное исследование показало необходимость проведения мероприятий по оздоровлению озера для улучшения его экологического состояния и эстетической привлекательности.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Самохлеб Э.Р.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Окунев Р.В.

Аминокислоты играют ключевую роль во многих биологических процессах, включая рост и развитие организмов, синтез белков и регуляцию обмена веществ. Их присутствие в почве характеризует биологическую активность, плодородие и экологическое состояние почвы.

Качественный состав аминокислот в почве сходен для разных типов почв и включает в себя до 20-22 различных аминокислот. Среди них можно выделить алифатические нейтральные аминокислоты, оксиаминокислоты, дикарбоновые аминокислоты и их амиды, двухосновные, ароматические, серосодержащие и иминокислоты. Отличительной особенностью является большее количество связанных аминокислот в микробной биомассе по сравнению с высшими растениями¹⁵³.

Согласно литературным данным, суммарное содержание свободных аминокислот в почвах возрастает с севера на юг в северном полушарии. В почвах преобладают дикарбоновые и алифатические аминокислоты, а по мере гумификации уменьшается содержание глутамата, пролина и лейцина. Содержание свободных аминокислот в различных типах почв сильно коррелирует с содержанием гумуса, что обусловлено его высокими адсорбционными свойствами.

Исследования показывают, что количество свободных аминокислот в почвах коррелирует с численностью микроорганизмов. Однако наблюдения свидетельствуют, что максимальное содержание аминокислот не всегда совпадает по времени с пиком плотности микробной популяции. Недостаточное количество легкодоступного азота может затруднить чистое накопление аминокислот в почве, поскольку микроорганизмы будут активно участвовать в метаболических процессах, используя уже имеющиеся аминокислоты.

Важным фактором является также соотношение между содержанием свободных аминокислот и гумуса. Исследования показывают, что в более гумусированных горизонтах почв наблюдается высокая концентрация аминокислот в связи с адсорбционными свойствами гумусовых веществ. Вертикальная зональность и тип почвы также могут влиять на содержание аминокислот и их взаимодействие с микроорганизмами.

Исследование аминокислотного состава почв является важной задачей для понимания биологических процессов, происходящих в почвенной среде. Качественный состав аминокислот в почвах различных типов сходен, но их содержание может сильно варьироваться в зависимости от климатических и почвенных условий. Поэтому дальнейшие исследования в этой области могут способствовать более полному пониманию влияния аминокислот на биологическую активность почвы и эффективное использование ее в сельском хозяйстве.

¹⁵³Okunev R.V. Free Amino Acid Accumulation in Soil and Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* L.) Associated with Arsenic Stress / R.V. Okunev // *Water, Air, and Soil Pollution*. – 2019. – Vol.230. – Art. №253.

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СЕКЦИЯ ГЕОФИЗИКА

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОРАДИОЛОКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Ветлугинс Константинс

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Хасанов Д.И.

Георадиолокация – это метод исследования геологических объектов, основанный на использовании радиоволн. С помощью георадиолокации можно получить информацию о структуре и свойствах горных пород, а также о наличии подземных вод и других полезных ископаемых. Она позволяет геологам получать информацию о глубине, составе и структуре грунта, а также обнаруживать различные геологические объекты и аномалии. Зачастую методы георадиолокации также применяются для поиска и изучению археологических объектов, для решения задач инженерной геофизики и геологии, для отслеживания развития геологических процессов. Для изучения верхней части геологического разреза обычно используются георадиолокационные системы, которые позволяют получить детальное изображение структуры горных пород на глубине до нескольких десятков метров.

Исследование грунта и подземных слоев

С помощью георадиолокации геологи могут определить глубину и структуру подземных слоев. Это позволяет изучать геологические формации, такие как разломы, пещеры, подземные реки и пустоты. Также георадар может помочь определить тип грунта и его плотность, что важно при строительстве и инженерных работах.

Опытные исследования методом георадар

На территории участка «Займище» проводились опытные работы с применением георадара с целью обнаружения труб, изготовленных из различного материала с разной длиной и диаметром, расположенных на глубине 0,7–1,2 м. Обработка полученных данных проводилась в ПО «ReflexF» и «GeoScan32». Интерпретация показала, что лучше всего на радиограмме отслеживаются гафроновые трубы. Также в ходе работ было проведено исследования с неэкранированной антенной георадара с целью выделить водный горизонт.

В районе г. Альметьевска проводились исследования вдоль специализированного железнодорожного полотна. Методом георадар предположительно были обнаружены переуглубления (ямы), предположительно являющимися обводненными.

На территории завода «Элекон» г. Казань проведены исследования георадаром с целью определения причин проседания стен завода. В результате обнаружены два объекта, которые могут являться зоной развития суффозионного карста. В настоящий момент на территории завода проводится бурение.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ
ПЛАСТОВ КОЛЛЕКТОРОВ ОКСИНСКОГО ГОРИЗОНТА
ЮГОМАШЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Габсаликова А.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Насырtdинов Б.М.

В данной работе изучается Югомашевское месторождение республики Башкортостан. Месторождение является нефтяным и находится в северо-западной части Республики Башкортостан.

Цель работы: изучение фильтрационно-емкостных свойств пластов коллекторов с целью изучения характера насыщения и выделения наиболее перспективных участков для добычи.

Комплексная интерпретация геофизических данных позволяет определять расчетные параметры месторождения: коэффициент пористости, нефтенасыщенности, эффективная толщина пласта.

В данной работе были рассчитаны: коэффициент пористости по методу нейтронного гамма-каротажа и по методу акустического каротажа, коэффициент глинистости по методу гамма-каротажа, коэффициент нефтенасыщенности. Результаты расчетов представлены на рисунке 1. Характеристика пластов коллекторов представлена в таблице.

Таблица

Характеристика пластов коллекторов

Интервал, №	Кровля	Подошва	Мощность	Состав
1	1270	1287,9	17,9	Вода минерализованная
2	1290,3	1292,60	2,3	Вода минерализованная
3	1292,60	1300,50	7,9	Нефтеводонасыщенный
4	1300,50	1301,50	1	Вода минерализованная
5	1301,50	1304,10	2,6	Нефтеводонасыщенный
6	1304,10	1304,80	0,7	Вода минерализованная
7	1304,80	1307,70	2,9	Нефтеводонасыщенный
8	1307,70	1308,80	1,1	Вода минерализованная
9	1308,80	1309,70	0,9	Нефтеводонасыщенный
10	1309,70	1310,40	0,7	Вода минерализованная
11	1310,40	1356,50	46,1	Нефтеводонасыщенный
12	1356,50	1362,00	5,5	Вода минерализованная
13	1362,90	1365,30	2,4	Вода минерализованная
14	1365,90	1386,10	20,2	Вода минерализованная

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ГИС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ПЕТРОФИЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОРИСТОСТИ:
МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
НЕОКОМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЯ N**

Гелеверя Г.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Косарев В.Е.

Методики интерпретации данных ГИС базировались на петрофизической основе. Для построения петрофизических связей и обоснования методик определения подсчётных параметров использованы все имеющиеся петрофизические исследования керна по неокомским отложениям Уренгойского месторождения.

Петрофизические зависимости для определения коэффициентов пористости типа «кern-ГИС» установлены сопоставлением измеренных средствами ГИС геофизических характеристик пластов (dt , $a_{ПС}$, $dJ_{нк}$, $dJ_{гк}$) и измеренных в лабораторных условиях величин K_p этих пластов на образцах керна при моделировании эффективного давления, адекватного условиям их залегания.

В скважинах с широким комплексом ГИС при определении пористости использованы связи K_p kern-ГИС:

$$\begin{aligned} K_{пАКПС} &= 0.024 * (AK - 180)^{0.5} * (a_{ПС} - 0.15)^{0.25} \\ K_{пНКПС} &= -0.1745 * dJ_{нк} + 0.0816 * a_{ПС} + 0.1410 \\ K_{пНКГК} &= (-0.4828 * dJ_{нк} - 0.2307 * dJ_{гк} + 0.5913)^2 \end{aligned}$$

Таким образом, определение подсчётного параметра – коэффициента пористости осуществлялось с использованием методов ГИС (АК, НК, ПС, ГК, ГГКП). В зависимости от полноты проведенных ГИС и качества замеров, с точки зрения использования их для количественной интерпретации, число реализованных способов расчета коэффициентов пористости в различных скважинах оказалось не одинаковым. Достоверность реализованных способов неодинаковая.

В тоже время амплитуда ПС (также $a_{ПС}$) может быть увеличена вследствие взаимодействия фильтра ПЖ с карбонатным цементом. Неадекватное реальной глинистости увеличение $a_{ПС}$ практически полностью компенсируется снижением dt за счет влияния на показания АК карбонатного цемента, поэтому использование АК-ПС позволяет свести погрешность определения коэффициента пористости до минимума.

Анализ полученных данных оценки K_p по данным ГИС при сопоставлении их с керновыми данными показал, что лучшая сходимость пористостей, определённых по данным, ГИС и керна характерна при определении K_p по комплексам методов АК-ПС, НК-ПС. Использование в комплексе данных НК и ГК часто не дают достоверные результаты, поскольку в разрезах неокома повсеместно встречаются интервалы пород в которых ГК явно не связаны с глинистостью.

ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ КАРБОНАТНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ПО КОМПЛЕКСУ ГИС ГЛАЗОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Зайнагутдинов Т.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Косарев В.Е.

Корреляция (сопоставление) разрезов скважин – один из наиболее важных и ответственных этапов работы геолога. При сопоставлении разрезов в них, прежде всего, выделяют опорные или маркирующие пласты (горизонты) – такие пласты, которые среди толщи горных пород выделяются по литологическим особенностям, цвету, составу, присутствию каких-либо включений, прослоев или по комплексу органических остатков и сохраняют свои особенности на значительной площади нефтегазонасного района или даже региона, что дает возможность пользоваться ими для прослеживания и сопоставления разрезов скважин. В качестве таких пластов на территории Волго-Урала могут быть приняты темные (вплоть до черных) известняки доманиковского возраста, имеющие характерный запах. Изучение разрезов скважин с помощью электрического и радиоактивного каротажа позволяет выделить, так называемые геоэлектрические и георадиоактивные реперы – это максимумы или минимумы на кривых каротажных методов ПС, КС, ГК или НГК, прослеживаемые в пределах месторождения или региона и соответствующие тем или иным пластам. Корреляция позволяет установить последовательность залегания проходимых скважиной горных пород, выделить разновозрастные пласты, проследить за изменением их толщины, литологического и фациального составов, установить наличие тектонических нарушений, перерывов в осадконакоплении, размывов. На основании обобщения и интерпретации результатов корреляции строят геологические разрезы, структурные карты, карты толщин, карты неоднородности, с помощью которых изучают продуктивные пласты в пределах нефтяных и газовых залежей, т.е. получают представление об их строении.

Корреляцию можно осуществлять по образцам горных пород из обнажений (выходов горных пород на поверхность) в процессе геологической съемки, либо по керну, поднятому из скважин. Однако низкий процент выноса керна и отсутствие его сплошного отбора не позволяет осуществить эту операцию. По этой же причине малоэффективны методы корреляции по палеонтологическим остаткам, микрофауне, спорово-пыльцевому анализу и петрографическому составу пород.

Наиболее эффективна корреляция разрезов скважин по материалам промысловой геофизики, т.к. в каждой скважине проводится комплекс промыслово-геофизических исследований и, например, геоэлектрические реперы можно выделить и проследить в разрезах всех пробуренных скважин в пределах разведочной или разрабатываемой площади.

Предполагается, что один и тот же пласт в разрезах разных скважин одинаково отражается на каротажных диаграммах, т.к. его литологический состав и толщина остаются неизменными. Сходство конфигурации сопоставляемых участков каротажной диаграммы является важным признаком тождества сопоставляемых пластов, которые увязываются в разрезах разных скважин.

Абсолютные значения изучаемого геофизического параметра для прослеживания пласта в разных скважинах не имеют существенного значения. Они могут изменяться в зависимости от ряда факторов, которые не имеют отношения к свойствам пласта (например, различный диаметр скважин, качество и свойства бурового раствора и т.д.). Следовательно, равенство отношений значений одного и того же параметра, свойственное двум соседним

пластам, может служить дополнительным признаком идентичности этих пластов в разрезе скважин. Например, если отношение кажущихся удельных сопротивлений (КС) двух соседних пластов сохраняется примерно одинаковым в разных скважинах, то это служит подтверждением правильности прослеживания этих пластов по сходству конфигурации каротажных диаграмм.

В процессе корреляции необходимо учитывать и еще один признак – сходство изменения комплекса параметров каждого пласта. Это выражается в сходстве конфигурации ряда каротажных диаграмм, каждая из которых изображает изменение одного геофизического параметра. Наиболее распространен метод электростратиграфии, когда записываются кривые ПС и КС. К нему добавляется метод радиостратиграфии (кривые ГК и НГК), а также кавернометрии. Особое значение кавернометрия приобретает в мощных толщах глин, так как в этом случае фиксируются различные диаметры скважины, зависящие от различных по литологии глинистых пород и условий их образования. Кроме того, необходимо учитывать пласты, которые изменяют физические свойства: насыщенность нефтью, газом, литологический состав за счет фациального замещения и т.д. Однако эти признаки учитываются слабо, хотя они раскрывают большие возможности для геологической службы в процессе корреляции разрезов скважин.

При корреляции обычно наблюдают за толщиной пластов. Если она постоянна, то это можно считать признаком правильной корреляции. В свою очередь, изменение толщины пластов можно объяснить следующими причинами: искривлением скважины, которое зависит от технологических (наклонные скважины), технических и геологических причин; искривление скважин учитывается с помощью инклинограмм; увеличением углов падения, особенно на крыльях; изменением условий накопления осадков (различные скорости опускания дна бассейна осадконакопления, рост структуры одновременно с осадконакоплением; некомпенсированное осадконакопление); пересечение скважиной взброса или надвига; пересечение лежащей складки; пересечение скважиной плоскости сброса; пересечение поверхности несогласия; региональное уменьшение толщины каждого слоя и пласта.

ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ОКТЯБРЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Ильясова З.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Косарев В.Е.

Геологический разрез Октябрьского месторождения характеризуется достаточно широким диапазоном нефтеносности, начиная с песчано-глинистых отложений юрского возраста и заканчивая нижнемеловыми осадками. Отложения юрского возраста, слагающие нижние горизонты осадочного чехла, с угловым несогласием перекрывают поверхность доюрского основания. В составе юрских образований выделяются три отдела: нижний, средний и верхний. Промышленная нефтеносность Октябрьского месторождения связана с залежами в пластах ЮВ0 (баженовская свита), ЮВ1 (васюганская свита), ЮВ2, ЮВ3 (тюменская свита).

Литологическое расчленение разреза скважин в пределах перспективных интервалов предусматривает выделение пластов, различающихся по геофизическим свойствам, определение их границ и глубины залегания. Принадлежность выделенных пластов к определенному литологическому типу определяется по совокупности признаков на

диаграммах различных методов ГИС. Выделение коллекторов в пласте осуществлялось как по прямым качественным, так и по косвенным количественным критериям. Прямыми качественными признаками коллекторов по данным ГИС являются:

- сужение диаметра скважины, зафиксированное на кривых кавернометрии вследствие образования глинистой корки;
- наличие положительных приращений на диаграммах микрозондов;
- наличие радиального градиента сопротивления, устанавливаемого по данным разноглубинных установок электрического каротажа (БКЗ, БК, БМК, ИК, ВИКИЗ);

Неколлекторы – глины (аргиллиты) – характеризуются в разрезе минимальными значениями ρ_k на всех зондах электрометрии, отсутствием радиального градиента ρ_k на различных зондах, отсутствием аномалии ПС, отсутствием приращения на микрозондах и на БК+МБК, максимальными значениями ГК, увеличением или номинальным диаметром скважины.

В целом продуктивный разрез по данным ГИС был расчленен на песчано-алевритовые породы, аргиллиты, карбонатизированные (плотные) и углистые разности.

В ходе выполнения данной работы, было проведено изучение имеющейся геолого-геофизической информации Октябрьского месторождения. А также, были рассчитаны фильтрационно-ёмкостные свойства пластов-коллекторов.

Для расчета $K_{п}$ по методу ПС была использована формула

$$K_{п_{пс}} = 11,67 * \alpha_{пс} + 7,0 \quad (1)$$

Расчет пористости по данным акустического и плотностного каротажей проводился по зависимостям, описанным ниже:

$$K_{п_{ггкп}} = -0,0344 K_{п} + 2,75 \quad (2)$$

$$K_{п_{ак}} = \left(\frac{ДТ - 168}{615 - 168} \right) * (2 - А_{пс}) \quad (3)$$

Для расчета $K_{п}$ по нейтронному каротажу в водородосодержание вводилась поправка за литологические особенности и за влияние глинистости.

$$K_{п_{нк}} = W - \Delta W_{гл} \quad (4)$$

$$\Delta W_{гл} = -10,4 * \alpha_{пс} + 12,4 \quad (5)$$

где $\Delta W_{гл}$ – водородосодержание глинистого цемента, W – водородосодержание с поправкой за литологический состав породы.

Коэффициент проницаемости ($K_{пр}$) коллекторов определялся по данной зависимости

$$K_{пр} = 10^{3,06 - 5 * (0,93 - 1,172 * \alpha_{пс} + 0,432 * \alpha_{пс}^2)} \quad (6)$$

Геофизические методы исследования скважин являются основными исходными данными для геологической интерпретации разреза. На начальном этапе выполнения работы были проанализированы результаты каротажа, проведено литологическое расчленение разреза. В пределах перспективных интервалов выделялись пласты, различающихся по своим свойствам. Рассмотрены основные этапы разведки данного месторождения, описаны методика проведения геофизических работ в скважинах, а также методика интерпретации данных ГИС.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ И ОБРАБОТКИ СЕЙСМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ МОГТ 3Д В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Козырь Д.Н.

Научный руководитель – старший преподаватель Терехин А.А.

Объект исследования: сейсморазведочные работы МОГТ-3Д на территории Успенского, Якушкинского и Обошинского лицензионных участков АО «Самаранефтегаз» в 2019 г. С помощью программы Echos было изучено влияние операций обработки на сейсмограммы и временные разрезы.

Система наблюдения аналогичная той, которая применена на Песчаном участке. Одновременно с бурением поисковой скв. 171 Акобинской в 2005-2006 гг. по двум проектам выполнены сейсморазведочные работы МОГТ 3Д. Система наблюдений – центральная ассиметричная, «крест», максимальное расстояние ПВ-ПП – 5325 м. Кратность – 30. По этим данным пробурены поисковые скв. 172 и 173 Акобинские. Выполнена переобработка полевых данных трех проектов сейсморазведки МОГТ 3Д. Общая ее площадь составила 1045 кв. км.

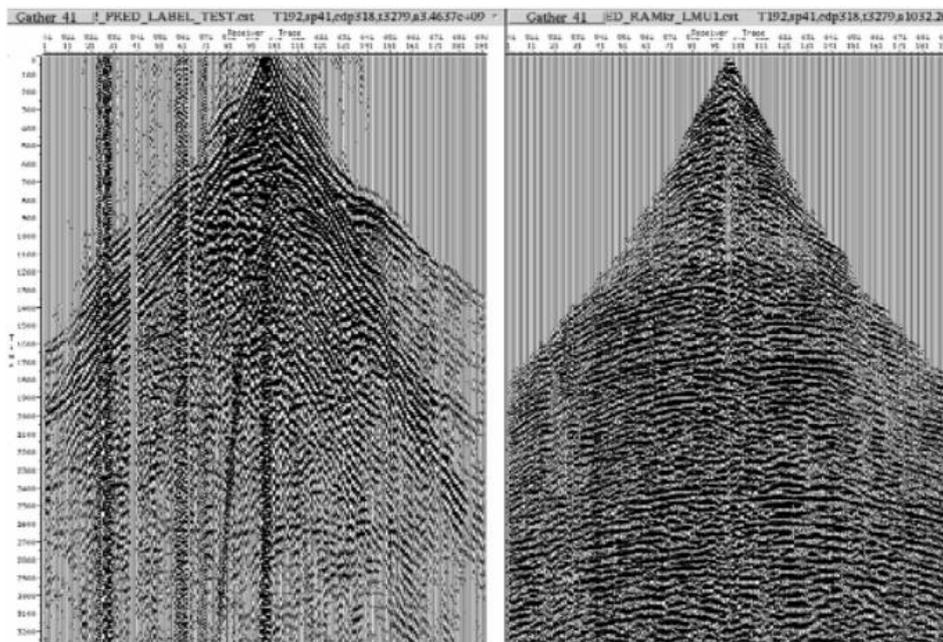


Рис. 4. Предуральский участок. Профиль 020508. ПВ 298. А – исходная сейсмограмма, Б – сейсмограмма после обработки

Таким образом, по результатам ГРР определены главные проблемы, неудовлетворительное решение которых снизит эффективность поискового бурения в южной части оренбургского сегмента Предуральского прогиба. По данным сейсморазведки МОГТ 3Д пока не удалось повысить до приемлемых кондиций точность структурных построений по подсолевым отражающим горизонтам. Это связано в основном с горизонтальными градиентами интервальных скоростей сейсмических волн в соленосных и надсолевых отложениях.

В северной части Предуральского прогиба пока не удалось повысить достоверность выявления и подготовки под бурение антиклинальных структур. Так, на Предуральском лицензионном участке отработана относительно плотная сеть сейсморазведочных профилей МОГТ 3Д. Система наблюдений – центральная, максимальное расстояние ПВ-ПП – 4775 м. Кратность – 96. Тщательно изучена зона малых скоростей. Получен полевой материал хорошего качества. С целью повышения достоверности картирования соляных куполов (для построения толстослойной модели среды) на участке выполнены гравиметрические работы масштаба 1:25 000.

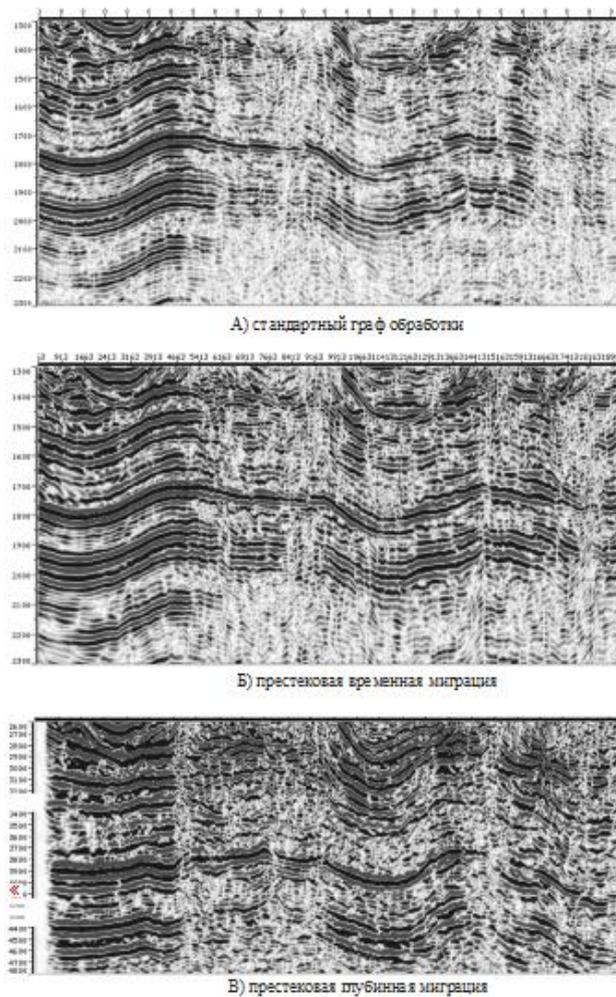


Рис. 5. Предуральский участок. Профиль 23А0510. Сопоставление результатов обработки полевых данных

Однако применение глубинной миграции исходных сейсмограмм не привело к заметному повышению качества временных разрезов ОГТ. Это не позволяет достоверно картировать разломы и применять атрибуты сейсмозаписи для прогноза коллекторских свойств подсолевых карбонатов. Кроме того, на структурных картах по подсолевым отражающим границам некоторым антиклинальным поднятиям, показанным на картах одной организации, соответствуют синклиналильные прогибы на картах другой.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОЛЕВАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ МЕТОДОМ ОБЩЕЙ ГЛУБИННОЙ ТОЧКИ МОДИФИКАЦИИ 3D ПО УСПЕНСКОМУ, ЯКУШЕНСКОМУ И ОБОШИНСКОМУ ЛИЦЕНЗИОННЫМ УЧАСТКАМ

Муртазин М.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Терехин А.А.

Объект исследования: сейсморазведочные работы МОГТ-3D на территории Успенского, Якушкинского и Обошинского лицензионных участков. С помощью программы Echos было изучено влияние операций обработки на сейсмограммы и временные разрезы.

Приведенный рисунок 1, позволяет визуально изучить изменения сейсмограммы. Априорные статические поправки позволяют учитывать рельеф дневной поверхности и времена распространения волн в верхней части разреза, тем самым оказывая существенное влияние на достоверность отражающих границ. Кинематические поправки трансформируют гиперболический годограф в прямую линию, мьютинг обнуляет нежелательную область записи колебаний. Коррекция

статических поправок устраняет разброс отдельных экстремумов в пределах сейсмограммы, не допуская понижения эффективности суммирования и неправильного определения глубин.

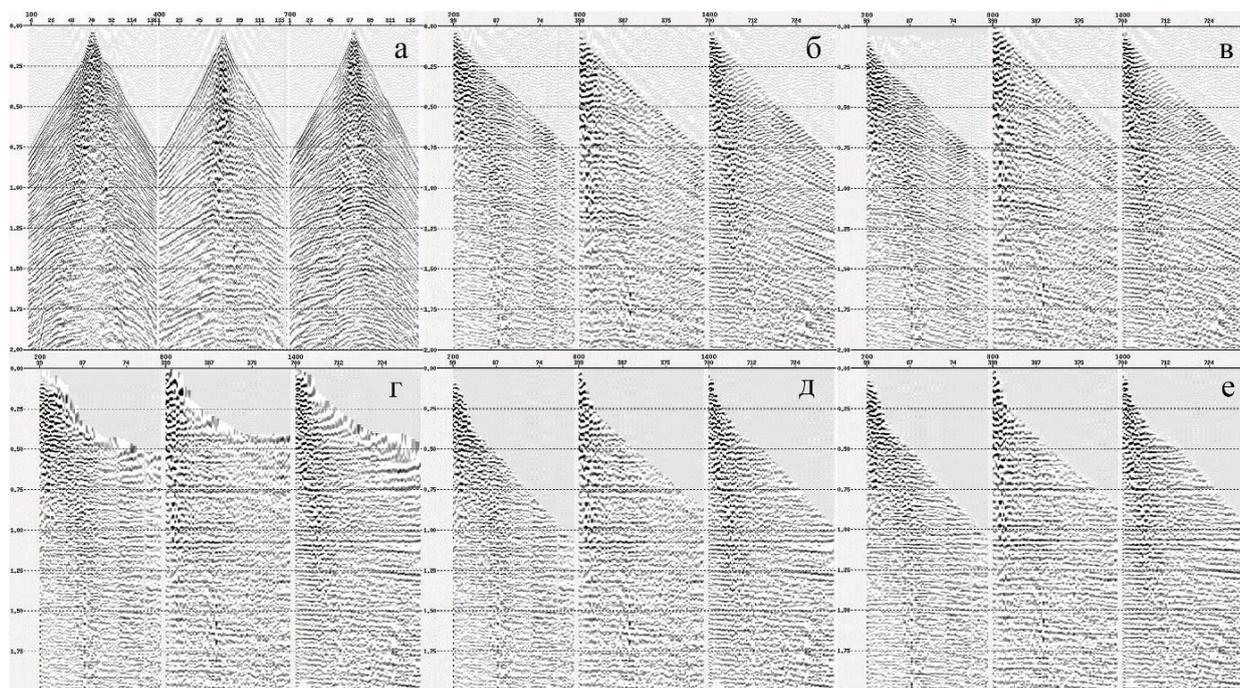


Рис. 1. Влияние операций обработки. Сейсмограммы после: а – предварительной обработки; б – пересортировки ОПВ в ОГТ; в – введения априорных статических поправок; г – введения кинематических поправок; д – мьютинга; е – коррекции статических поправок

Рисунок 2 также позволяет исследовать изменения временного разреза по мере выполнения аналогичных операций. От суммирования просто сейсмограмм ОГТ, до суммирования сейсмограмм с коррекцией статических поправок.

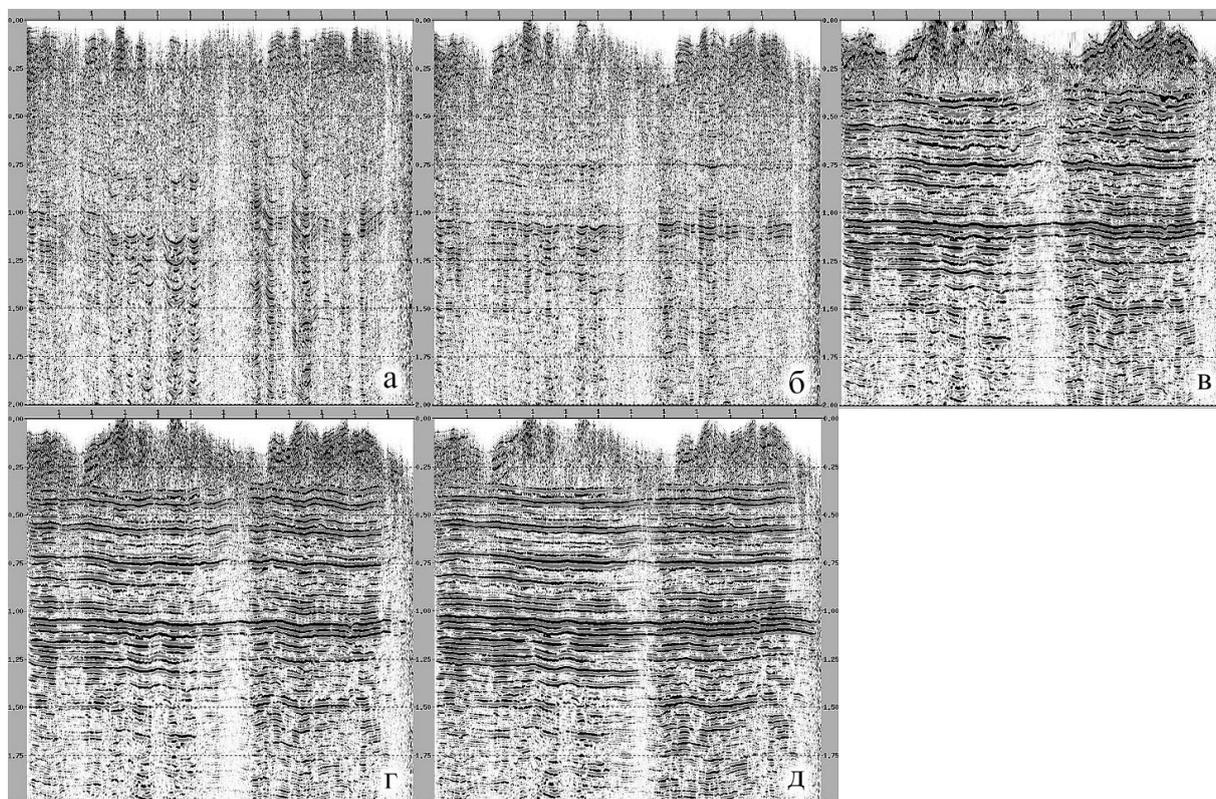


Рис. 2. Влияние операций обработки. Временной разрез после: а – пересортировки ОПВ в ОГТ; б – введения априорных статических поправок; в – введения кинематических поправок; г – мьютинга; д – коррекции статических поправок

Достоверность полученного временного разреза зависит в первую очередь от качества изначальных необработанных данных. Затем каждый этап обработки в различной мере оказывает влияние на сейсмограммы и, соответственно, достоверность итогового материала. Несмотря на то, что на данной площади отмечалось большое количество техногенных помех, качество полученного итогового материала позволяет рассчитывать на решение геологических задач.

ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ ТЮМЕНСКОЙ СВИТЫ АЙ-ПИМСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Никитина К.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Косарев В.Е.

В настоящее время с помощью комплекса геофизических исследований скважин можно с высокой степенью точности получить информацию о фильтрационно-емкостных свойствах коллекторов. Для эффективной разработки месторождений необходимо правильно определить фильтрационно-емкостные свойства, характер насыщения и положения флюидальных контактов. Фильтрационно-емкостные свойства пород – это свойства, которые определяются при помощи основных физических параметров, таких как пористость, проницаемость и водонасыщенность.

В данной работе рассматривается Ай-Пимское нефтяное месторождение, которое расположено в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области в 150 км на северо-запад от г. Сургута и в 140 км на северо-восток от Ханты-Мансийска. В стратиграфическом разрезе Ай-Пимского месторождения принимают участие отложения палеозойской, мезозойской и кайнозойской эратем. Мощность разреза превосходит 3000 м. Разрез прерывистый, в нём выделяются два комплекса пород: нижний – палеозойский, который слагает фундамент, и верхний – чехол, который с угловым несогласием залегает на фундаменте. Отложения мезозойской эратемы представлены юрской и меловой системами.

В зависимости от районов наблюдения фациальный облик осадков, рассматриваемой в работе тюменской свиты, имеет различные комбинации, что представляет разнообразие и сложность сопоставления разрезов, корреляции отдельных пластов и пропластков. В кровле тюменской свиты повсеместно залегает пласт ЮС2, который песчаниками, алевролитами с прослоями аргиллитов. Для пласта ЮС2 характерна резкая фациальная изменчивость, с чем связаны колебания толщин и коллекторских свойств песчаных и алевролитовых пластов как по площади, так и во времени.

Целью работы является оценка коллекторских свойств юрских отложений Ай-Пимского месторождения по комплексу геофизических исследований скважин.

Задачи исследования: изучить геологическое строение района исследования, рассмотреть основные геофизические методы, используемые для определения ФЕС пород, провести расчет ФЕС по данным геофизических исследований скважин.

В процессе работы была изучена геологическая характеристика района исследования, рассмотрен комплекс методов ГИС для изучения разреза скважин, проведена работа с модулями в ПО «PRIME», а именно методы определения коллекторских свойств пород.

В результате интерпретации каротажных данных в скважинах было произведено литологическое расчленение разреза, выделены пласты-коллекторы и определены коллекторские свойства пород юрских отложений изучаемой площади. Коллекторы, в изучаемых пластах ЮС2/1 и ЮС2/2, заполнены нефтью. Коэффициент нефтегазонасыщенности изменялся в диапазоне от 44 до 70%, коэффициент пористости в диапазоне от 14,9 до 19%, а коэффициент проницаемости от 0,4 до 3,5 мД.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОШСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Пивоваров Н.В.

Научный руководитель – канд. геол.- минерал. наук, доцент Чернова И.Ю.

Цель исследовательской работы: рассмотреть мощный нефтеносный горизонт D_{2st} «верхняя пачка», на основе двух скважин (28 и 25 скв.) (рис. 1), между которыми находится разрывное нарушение, имеющее предположительно сбросовый характер.

Задача научной работы: пронаблюдать за изменениями, которые могли произойти с изучаемым геологическим объектом из-за данного нарушения.

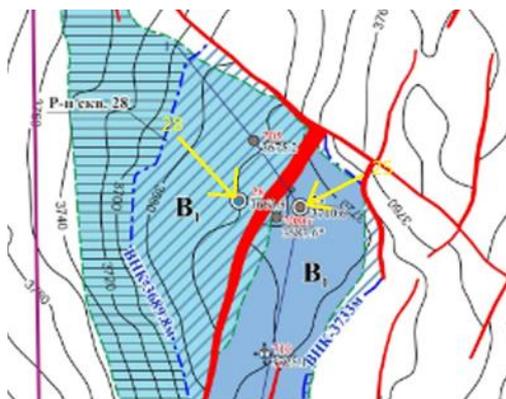


Рис.1. Структурная карта по кровле пласта D_{2st} «верхняя» пачка

Изучаемая территория расположена в пределах одноименной структуры в центральной части Колвинского мегавала Печоро-Колвинского авлакогена. Колвинский мегавал представляет собой сложно построенную систему поднятий и выделяется в качестве единой положительной структуры начиная со среднекаменноугольного времени. Протяженность мегавала составляет 450 км, ширина – 30-35 км. В современном структурном плане Колвинский мегавал представляет собой систему кулисообразно расположенных крупных антиклинальных структур II порядка (валов) – Усинской, Возейской, Харьгинской, Ярейюской, Поморской. По фундаменту Колвинскому мегавалу соответствует узкая линейно вытянутая грабенообразная зона, ограниченная системами крупноамплитудных региональных разломов. В составе фундамента выделяются блоки более низкого порядка, образующие систему выступов и впадин с глубинами погружения фундамента 4-4,5 и 7,5-8 км, соответственно. Часть структур II порядка в осадочном чехле мегавала наследует поднятия фундамента (Ярейюское, Возейское), другая часть расположена над древними прогибами (Усинская, Харьгинская) и имеет, таким образом, инверсионное строение. Для унаследованных поднятий характерным является увеличение амплитуды с глубиной,

сокращенный разрез донижнефранских отложений, а также выпадение из разреза отдельных комплексов осадочного чехла. Для инверсионных – увеличение мощностей донижнедевонских отложений.

Ошское месторождение расположено в южной части Харьягинского вала, в зоне его сочленения с Возейским валом, где граничит с Южно-Ошской структурой. Харьягинский вал осложнен системой локальных складок (Ошская, Южно-Харьягинская, Центральнхарьягинская, Лекхарьягинская, Среднехарьягинская, Северо-Харьягинская, Инзырейская) и является самой крупной инверсионной структурой мегавала. По поверхности фундамента ему соответствует грабенообразный прогиб, в котором глубина залегания фундамента достигает 7,5-8,0 км (по сейсмическим данным).

По полученным данным с предприятия, которое исследовало Ошское месторождение, было возможно расчленить разрез, определить абсолютные отметки горизонта D_{2st} «верхняя» пачка и построить корреляционную схему между скважинами 28 и 25 (рис. 2). По построенной корреляции можно провести анализ и сделать вывод о возможных изменениях у пласта: литологического состава, глубины залегания и др., из-за дизъюнктивного нарушения.

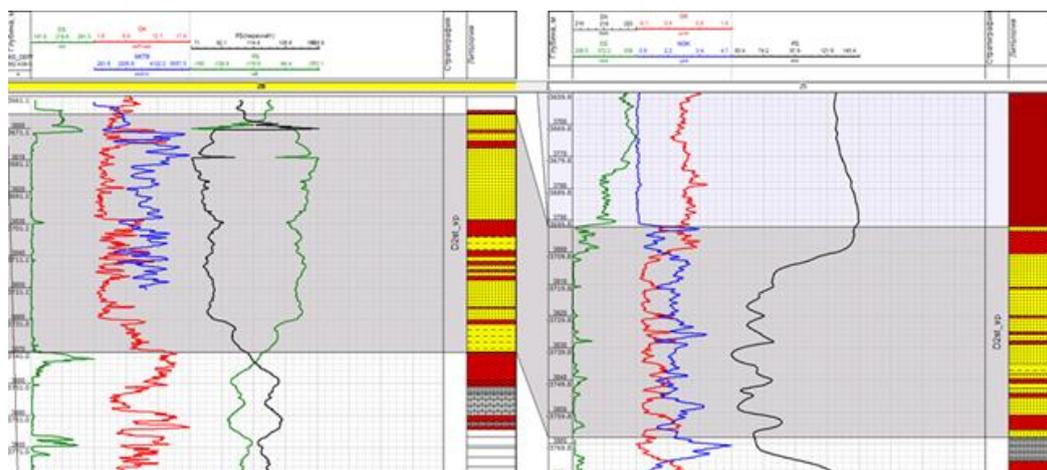


Рис. 2. Скоррелированный горизонт D_{2st} «верхняя» пачка между 28 и 25 скважинами

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕС ПО ДАННЫМ ГИС НА ПРИМЕРЕ ПЛАСТОВ ТЮМЕНСКОЙ СВИТЫ (ЮС₂) ФЕДОРОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Самигулина А.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Насырtdинов Б.М.

Фильтрационно-емкостные свойства пород (ФЕС) – это свойства, которые определяются при помощи основных физических параметров: глинистость, пористость, проницаемость и насыщение. Они определяют способность коллекторов вмещать и пропускать флюиды, движение которых может происходить либо вследствие естественных процессов (миграции углеводородов), либо в результате деятельности человека, связанной с извлечением полезных ископаемых. Для определения подсчетных параметров ФЕС используются многочисленные способы обработки геофизической информации.

В качестве объекта исследования был выбран участок Федоровского месторождения, расположенный в Ханты-Мансийском автономном округе в Тюменской области.

Целью исследования является определение фильтрационно-ёмкостных свойств продуктивных пластов тюменской свиты (ЮС₂) Федоровского месторождения.

При определении ФЕС был проведен анализ кривых и рассчитаны коэффициенты:

- $K_{гд}$ по методу гамма-каротажа;
- $K_{п}$ по методу нейтронного каротажа;
- $K_{н}$ рассчитывается по кривым пористости $K_{п}$, глинистости $K_{гд}$ и УЭС пород;
- $K_{пр}$ рассчитывается по методике Хабарова.

В ходе работы была проведена интерпретация геофизической информации в программном комплексе «ПРАЙМ» на примере скважины 1. Было изучено геологическое строение месторождения. Изучаемый разрез представлен песчаниками, алевролитами, глинами и углями. Песчаники ЮС₂ заполнены нефтью (рис. 1). $K_{п}$ по всем пластам коллекторам лежит в пределах от 14 до 17,7%, $K_{н}$ в пределах от 51,3 до 74,6%.

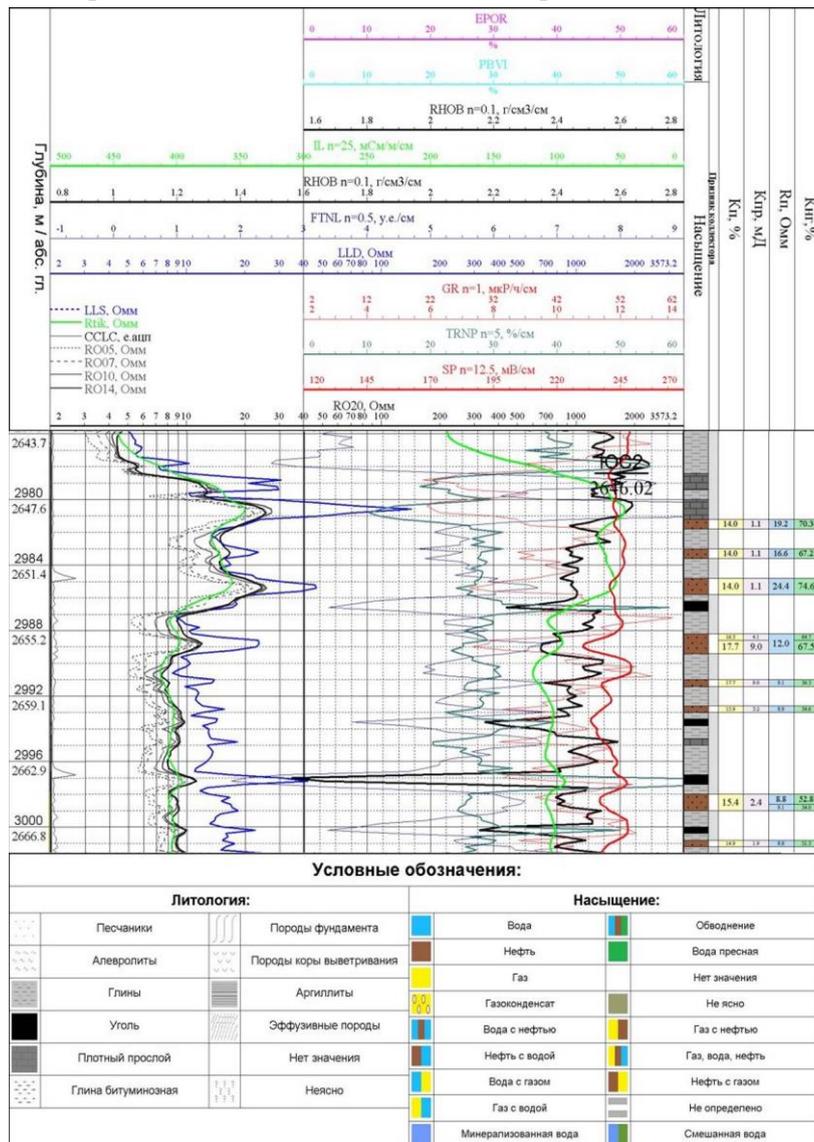


Рис. 1. Планшет с каротажными кривыми

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ НА ПРИМЕРЕ СКВАЖИНЫ 1 МЕСТОРОЖДЕНИЯ J ПО ДАННЫМ АКУСТИЧЕСКОГО КАРОТАЖА И ЦЕМЕНТОМЕТРИИ

Сафин Д.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Насырtdинов Б.М.

Качественное цементирование скважины играет важную роль в обеспечении ее надежной эксплуатации. Оно помогает предотвратить проникновение и перемешивание пластовых вод, защищает от коррозии обсадных труб и предотвращает утечку нефти и газа в окружающие горизонты. Кроме того, правильное цементирование также обеспечивает стабильную поддержку обсадных труб, что важно для безопасности и эффективной добычи углеводородов.

В ходе проведенных обработки и интерпретации материалов каротажа с целью выявления качества цементирования скважины 1 были выявлены интервалы с частичным, хорошим и отсутствующим сцеплением цемента с колонной и породой. Исследования в скважине проводились приборами гамма-гамма цементометрии ЦМ 8-12Ц и акустического каротажа АКП-100.

Акустический каротаж основан на возбуждении упругих колебаний в скважине, и их регистрацию после прохождения в окружающей среде. Эти колебания имеют свойство терять энергию при прохождении через цемент и сохранять ее при прохождении по металлической обсадной колонне.

Гамма-гамма цементометрия применяется в качестве дополнения к АКЦ и позволяет определять положение обсадной колонны в скважине (эксцентриситет колонны), распределение плотности вещества за колонной и толщину самой колонны.

В интервале 257–272 м (рис. 1.) по резким изменениям интервального времени (кривая «ДТ») «шуму» на фазокорреляционной диаграмме (ФКД) было определено удовлетворительное качество цементирования скважины, поскольку эти изменения свидетельствуют о затухании акустических волн в цементе. Кривые эксцентриситета (ЭКСИ) и интегральной плотности цемента (ПЛРИ), полученные по данным СГДТ, позволяют сделать вывод о том, что обсадная колонна центрирована, а плотность цемента близка к заявленной при цементировании ($1,85 \text{ г/см}^3$).

В интервале 152,6–186 м отмечается падение показаний интегральной плотности цемента по данным СГДТ, что свидетельствует об отсутствии надлежащего качества цемента в интервале и подтверждается практически неизменными показаниями кривой интервального времени и картины ФКД.

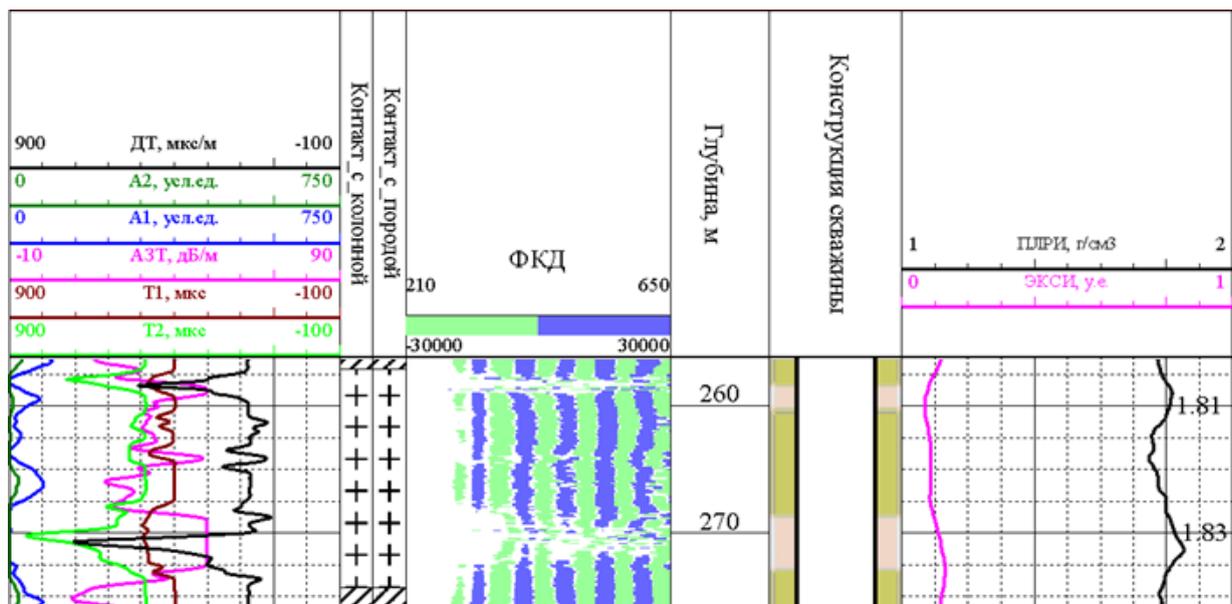


Рис. 1. Пример интервала с хорошим цементированием скважины

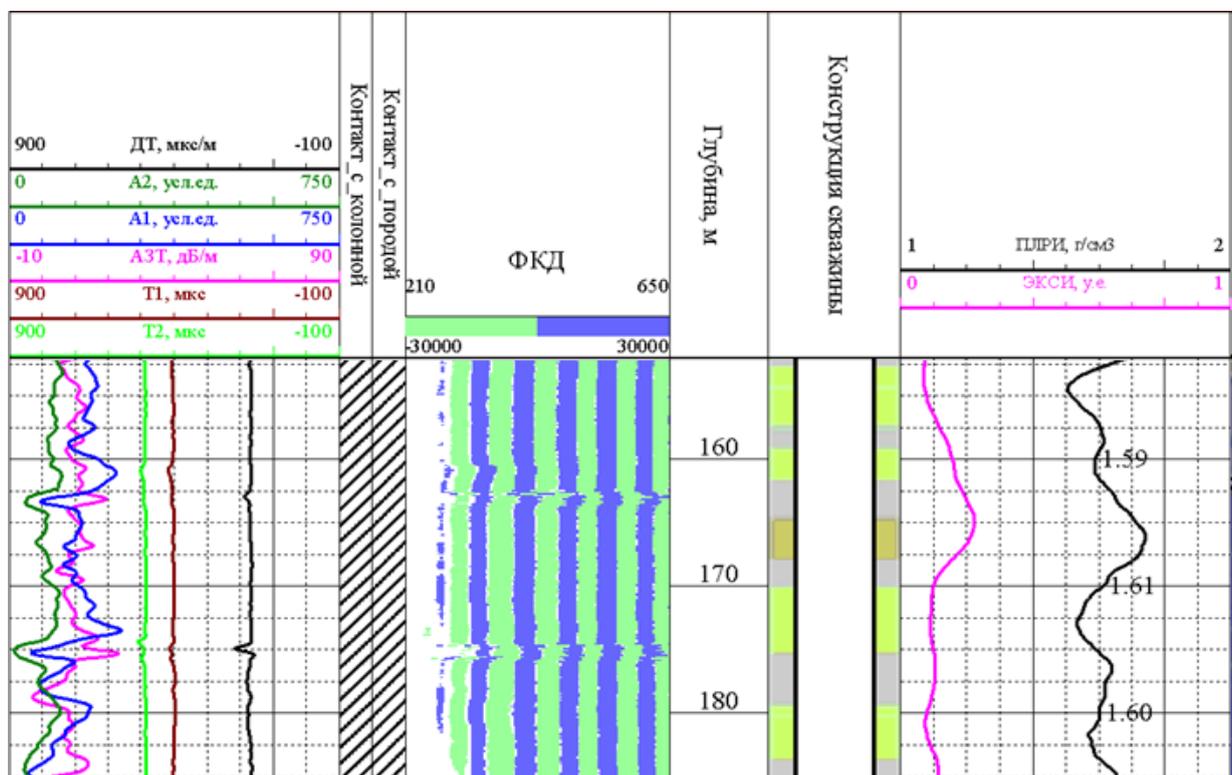


Рис. 2. Пример интервала с неудовлетворительным цементированием скважины

ОЦЕНКА КОЛЛЕКТОРСКИХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ АС9-11 ЛЯНТОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Федорова Е.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Косарев В.Е.

Корректная оценка запасов углеводородного сырья играет значительную роль в экономике нашей страны. Одной из важнейших задач при разработке месторождений нефти и газа является уточнение геолого-геофизических данных по изучаемым объектам. Дополнительное изучение кернового материала позволяет обновить петрофизические зависимости, используемые при интерпретации результатов геофизических исследований скважин.

В качестве объекта исследования был выбран участок Лянторского нефтегазоконденсатного месторождения, находящегося в Ханты-Мансийском автономном округе в Тюменской области. Удаление от г. Сургут составляет 75 км.

Целью исследования является определение фильтрационно-ёмкостных свойств продуктивных пластов. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучение геологического строения для данного региона, ознакомление с петрофизическими зависимостями для исследуемых толщ, освоение алгоритма обработки каротажного материала в программном комплексе «ПРАЙМ».

При выделении пластов коллекторов использовались как качественные, так и количественные признаки. Качественные признаки коллектора обусловлены проникновением фильтрата глинистого раствора в пласты-коллекторы и формированием (или расформированием) во времени возникающей при этом зоны проникновения. В данном случае использовался признак радиального градиента сопротивления по показаниям БКЗ. Далее границы коллекторов были уточнены с помощью количественных признаков.

Количественные признаки межзернового коллектора основаны на отличии от вмещающих пород неколлекторов величинами коэффициентов проницаемости, пористости, глинистости и связанных с ними геофизических параметров. В данном случае использовалось граничное значение $A_{пс}$. При расчете параметра за опорный пласт выбирался пласт с самой высокой амплитудой ПС обычно в интервале АС10. Граничное значение $A_{пс}$ по данным петрофизических исследований составило 0,35.

Также для выделения границ пластов использовались методы ПС, ГК, НК, а плотные пропластки отбивались по завышенным показаниям НК.

В коллекторах с неоднородной насыщенностью по критическим значениям r_p устанавливаются положение ВНК и ГВК.

Для выделения ВНК использовалось граничное значение сопротивления равное 0,24 Ом, а для выделения ГНК использовались диаграммы НК, записанные с интервалом месяц. По ним было прослежено расформирование зоны проникновения в области газовой шапки.

Для определения коэффициента пористости использовались результаты метода ПС. В геологических объектах с терригенными коллекторами, имеющими преимущественно глинистый цемент рассеянного типа, при наличии корреляционной связи между K_p с содержанием в породе глинистого материала, устанавливается корреляционная связь между K_p и $A_{пс}$.

Для исследуемого месторождения вышеупомянутая зависимость имеет вид:

$$K_{п} = 6,67 * A_{пс} + 19,33$$

Расчёт коэффициента проницаемости также производился с использованием диаграмм ПС. Невозможность использования данных метода сопротивлений для определения параметра $K_{пр}$ в водонасыщенных, частично нефте(газо)насыщенных коллекторах, а также в предельно нефте(газо) насыщенных коллекторах, глинистость которых изменяется в широком диапазоне, побудила недропользователя разработать более универсальные, хотя и менее точные геофизические способы определения $K_{пр}$ по данным метода ПС. Зависимость $K_{пр}$ и $A_{пс}$ выглядит следующим образом:

$$K_{пр} = 10^{4,42 * A_{пс} - 1,26}$$

Однако расчет K_p и $K_{пр}$ с использованием $A_{пс}$ имеет недостатки: в коллекторах с $A_{пс}=1$ невозможно оценить достоверно коэффициенты и большее влияние на них оказывает уже гранулометрический состав породы. Кроме того, развитие любого цемента, отличного от глинистого, искажает результат расчета.

Расчет коэффициента нефтегазонасыщенности производился в 2 этапа. Сначала был посчитан коэффициент водонасыщенности K_v по формуле:

$$K_v = 10^{0,3312 * (\log_{10} \rho_n)^2 - 1,5864 * \log_{10} \rho_n + 2,27}$$

В качестве данных сопротивления ρ_n использовалась кривая индукционного каротажа. В дальнейшем производился расчет $K_{нг}$ по формуле:

$$K_{нг} = \frac{1 - K_v}{K_{п}} * 100\%$$

В результате проделанной работы была проведена интерпретация всей имеющейся геолого-геофизической информации по ряду скважин Лянторского месторождения. Расчет ФЕС производился для пластов АС9-11 верхне-вартовской свиты (рис. 1).

Изучаемый разрез представлен терригенными породами. Коллекторы АС9 заполнены газом, АС10 газом и нефтью, а АС11 содержит газ, нефть и воду. Коэффициент пористости изменяется в диапазоне 22-27%, коэффициент нефтегазонасыщенности в некоторых скважинах достигал значения 91,1%, а коэффициент проницаемости – 1492,8 мД. В дальнейшем будет построена схема корреляции, которая позволит проследить изменчивость петрофизических свойств вдоль оси глубин и по линии изучаемых скважин.

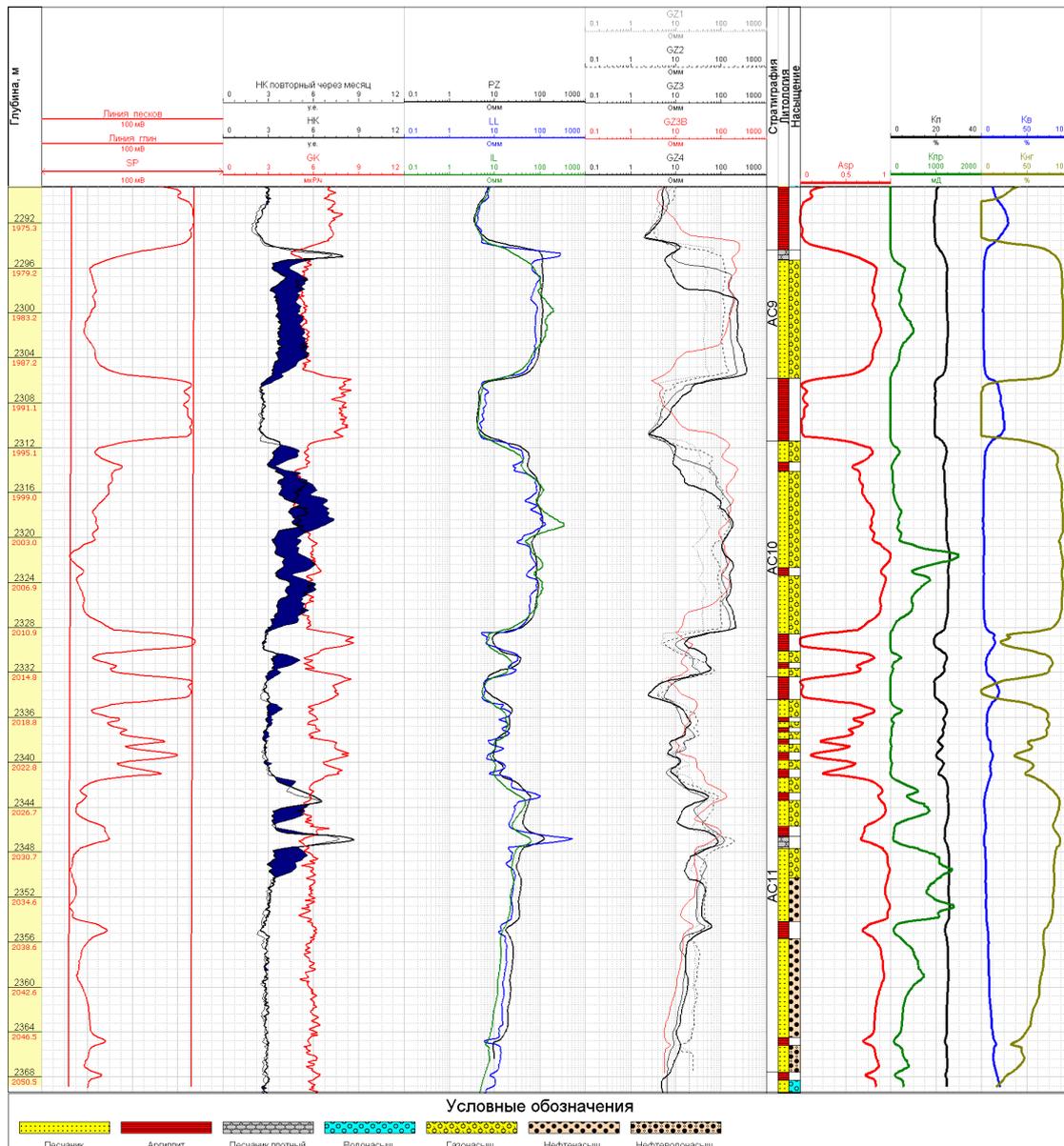


Рис. 1. Геофизический планшет по скважине 1 с результатами интерпретации

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СКВАЖИНЫ МЕТОДОМ ДЕФЕКТОСКОПИИ

Хайрутдинов А.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Петров С.И.

Большинство разрабатываемых месторождений углеводородов и подземных газовых хранилищ эксплуатируются на протяжении 20-30 лет или более. В течение этого времени цемент и скважины подвергаются значительным изменениям: под воздействием различных факторов происходит деформация цементного камня, коррозия скважин и т.д. Разработка технологии дефектоскопии в работающих скважинах без подъема насосно-компрессорных труб становится особенно актуальной в условиях многоколонных конструкций.

Для выявления технического состояния скважины: определения зон негерметичности скважины, коррозионных износов, оценки эллипсности скважины применяется комплекс из нескольких методов, основой которого является электромагнитная дефектоскопия (ЭМДС-МП). Помимо определения технического состояния метод полезен в определении конструкции скважины и зон перфорации. ЭМДС позволяет проводить зондирование многоколонных конструкций с временным разделением сигнала от разных колон, по этому принципу разделяют одноколонную и многоколонную модель.

Возможности метода позволяют не только выявлять трещины, а также определять их размер, правда с определенными ограничениями. В отличие от других методов технического контроля (ВАК, СГДТ, ПТС), на ЭМДС не влияют немагнитные отложения на внутренней поверхности стенки колонны, плотные образования за колонной и буровой раствор.

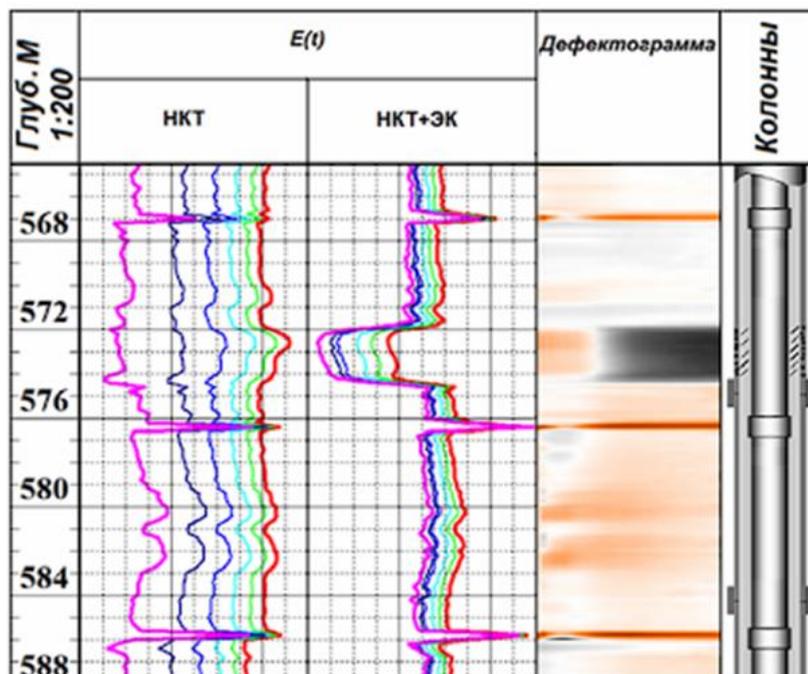


Рис. 1. Пример выявления нарушения в эксплуатационной колонне через НКТ

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ И ОБРАБОТКИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ МОГТ-3D НА КЛЕНОВСКО-НОВОКУБАНСКОЙ ПЛОЩАДИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Хузина Д.Э.

Научный руководитель – старший преподаватель Ситдиков Р.Н.

Сейсморазведка является одним из ведущих геофизических методов исследования структуры, строения и состава горных пород¹⁵⁴. Метод общей глубинной точки – основной метод для поиска и разведки месторождений нефти и газа, что подчеркивает его высокую точность¹⁵⁵. Основные этапы сейсморазведки это – полевые сейсморазведочные работы, цифровая обработка данных, геологическая интерпретация. От того насколько качественно будут выполнены эти все этапы, в частности обработка данных, будет зависеть конечный геологический результат.

В данной работе рассмотрен этап обработки сейсмических данных. Съёмка МОГТ-3D была проведена на Кленовско-Кубанской площади в Волгоградской области. Проектная площадь сейсмической съёмки на Кленовско-Новокубанской площади составляет 355 км².

Исследуемая площадь входит в состав Нижневолжской нефтегазоносной области Волго-Уральской нефтегазоносной района. В границах рассматриваемого участка представлены следующие нефтегазоносные комплексы:

1. Средне-верхнефранский.
2. Среднефранско-турнейский.
3. Бобриковско-тульско-алексинский.
4. Окско-нижнебашкирский.
5. Верхнебашкирско-нижнемосковский.
6. Верхнемосковско-верхнекаменноугольный.

С точки зрения тектоники рассматриваемый участок находится на юго-востоке Восточно-Европейской или Русской платформы, на границе между Воронежской антеклизой и Прикаспийской впадиной, которые разделены Пачелмским авлакогеном.

В качестве программного обеспечения по обработке сейсмических данных использовался программный комплекс “RadExPro”.

В ходе выполнения данной работы, был составлен граф предварительной обработки (препроцессинг), включающий в себя следующие этапы: ввод данных, расчет геометрии системы наблюдений, занесение геометрии системы наблюдений в заголовки трасс, бинирование, визуальный контроль качества полевых материалов.

1. Ввод данных – загрузка полевых данных в формате SEG-Y и перевод данных во внутренний формат обрабатывающей системы. Подготовка базы данных проекта, загрузка полевых SPS-файлов.

2. Расчет геометрии – определение x , y , z координат пунктов возбуждения и пунктов приёма для каждой трассы, а также ряд значений, которые, затем, сохраняются в указанные поля заголовков набора данных в базе данных проекта.

¹⁵⁴Бондарев В.И., Крылатков С.М. Основы обработки и интерпретации данных сейсморазведки, Екатеринбург, 2001 г. 3 с.

¹⁵⁵Бондарев В.И. Сейсморазведка МОГТ, Екатеринбург, 1996 г. 3 с.

3. Бинирование – процесс объединения полевых данных на основе определенных критериев или характеристик.

4. Визуальный контроль качества полевых материалов – нужен для того, чтобы убедиться в соответствующем качестве материалов, проверить содержание необходимой информации и исключить ошибки и дефекты.

В дальнейшем эти данные передаются в основной этап обработки.

По итогам проделанной работы, были подробно изучены методика выполненных полевых работ, все процедуры предварительной обработки сейсмических данных и сделан анализ их качества с целью их дальнейшей обработки и получения временного разреза. Препроцессинг является немаловажным шагом в ходе обработки данных и ему необходимо уделять должное внимание.

СЕКЦИЯ СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СИНТЕЗА ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Арслан Т.Н.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Хасанов Д.И.

Гидроразрыв пласта (ГРП) как метод интенсификации добычи углеводородов – сравнительно сложный, энергоемкий и дорогостоящий технологический процесс. Для обеспечения его технологической и экономической эффективности проводят тщательное всестороннее изучение объекта обработки и составление проекта работ. Ключевое положение в изучении объекта гидроразрыва занимает исследование механических свойств слагающих его пород. Модель механических свойств представляет собой численное представление механических и прочностных свойств пород, включая их деформационные параметры. Расчет основывается на данных геофизических исследований, результатах тестирования керна на механические свойства, с учетом геологической информации и калибруется с помощью тестов и замеров на скважинах и данных буровых событий.

Основным источником информации из разряда геофизических исследований скважин в разрезе модели механических свойств являются акустический каротаж (АК) и гамма-гамма-плотностной каротаж (ГГК-П). Их совокупное использование в расчётах позволяет получить ключевые величины, характеризующие упруго-прочностные свойства материалов – динамические модуль Юнга и коэффициент Пуассона. В дальнейшем они при помощи регрессий по керну с известной универсальностью конвертируются в статические величины, эквивалентные получаемым на специализированных стендах по испытанию механико-прочностных свойств пород. К сожалению, зачастую вся цепь обработки геофизической информации для получения статических модулей Юнга и коэффициента Пуассона рушится ещё на этапе обработки акустического и гамма-гамма-плотностного каротажа по различным причинам, например, искажениям за счёт неплотного прижатия приборов к стенкам скважины, редких исследованиях методом кросс-дипольного широкополосного акустического каротажа,

поздней стадией разработки, не позволяющей с инвестиционной точки зрения включать в компоновки LWD специальные методы исследований.

Большинство эмпирических формул для синтеза геофизической информации включают в себя корректировочные коэффициенты, подбор которых и обеспечивает высокий коэффициент детерминации синтетических и реальных данных, однако трудоёмок и не обеспечивает универсальности результатов на всей территории месторождения. Последний аспект частично решается путём кластеризации первоначальной выборки, но всецело автоматизация синтеза необходимых кривых становится доступна с использованием методов машинного обучения (machine learning, ML). В разрезе решаемой задачи самым приемлемым алгоритмом является алгоритм случайного леса (Random Forest, RF). Это частный случай алгоритма решающих деревьев, когда множество решающих деревьев с низкой точностью объединяются в ансамбли. Алгоритм случайного леса решает задачи регрессии, кластеризации и классификации. В задачах регрессии результаты работы всего ансамбля усредняются, а в задачах кластеризации и классификации – окончательный результат принимается на основании голосования.

Лес состоит из независимых друг от друга деревьев, каждое из которых строится следующим образом:

1. имеется k объясняющих переменных (в нашем случае это результаты геофизических исследований скважин, величины нейтронного каротажа, гамма-каротажа и другие), случайным образом отбирается треть переменных ($k_0 = k/3$);
2. из отобранных k_0 переменных выбирается та, которая дает наилучшее деление ветви на две подветви;
3. операция деления ветви на две подветви производится до тех пор, пока в каждом терминальном узле не окажется больше 5 наблюдений.

Для обучения модели методами машинного обучения было принято решение использовать в качестве языка программирования Python 3.11 с использованием следующих библиотек: CUMML и CUDF (используются непосредственно для реализации алгоритмов обучения с использованием мощностей графических видеопроцессоров (GPU) на основе технологии CUDA (Compute Unified Device Architecture, программно-аппаратная архитектура параллельных вычислений), а не центральных процессоров (CPU), что снижает стоимость и длительность расчётов)), Lasio (для работы с данными, заключёнными в las-файлах), NumPy (библиотека для работы с многомерными массивами, где будут храниться импортированные данные каротажей), OS (библиотека для работы в пределах операционной системы, чтение/запись файлов), Pandas (анализ данных и использование формата данных DataFrame, необходимого для корректной работы библиотек CUMML и CUDF), Matplotlib (для промежуточного вывода данных в виде графиков, гистограмм, кросс-плотов). Кривые нейтронной пористости и гамма-каротажа являются объясняющими сущностями для значений интервального времени пробега продольных волн. Результатом работы данного кода будет модель, обученная методом случайного леса, позволяющая синтезировать каротаж DTP на основе каротажей GR и TNPH, которые значительно сильнее распространены в наборах данных, чем плотностной или акустический.

Прямое обучение на данных без нормализации и прочих методов математической предобработки позволило получить $DTP_{synth} = f(GR, TNPH)$ с $R^2 = 0.81$ относительно реальных кривых DTP. Дальнейшие работы по совершенствованию прогностической

способности алгоритмов на основе машинного обучения будут включать в себя выработку методики предобработки данных перед обучением моделей и включение альтернативных алгоритмов ML и DL (в том числе полноценных свёрточных нейросетей) в расчёты.

ИЗУЧЕНИЕ ВЧР В СОВРЕМЕННОЙ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ (НА ПРИМЕРЕ ПРАКТИКИ РАБОТ ООО «ТНГ-ГРУПП»)

Маленов А.Д.

Научный руководитель – старший научный сотрудник Крылов П.С.

Целью обработки и интерпретации результатов сейсморазведки является построение и уточнение глубинно-скоростной модели разреза.

Проблема учета неоднородностей верхней части разреза (ВЧР) при обработке сейсморазведочных данных общеизвестна и является частью общей задачи определения параметров среды по характеристикам отраженных и преломленных волн в условиях переменных по горизонтали скоростей упругих колебаний. Теоретическими и экспериментальными исследованиями показано, что качество, надежность и достоверность результирующих временных и глубинных разрезов в значительной степени определяются тем, насколько правильно и обоснованно были рассчитаны введенные в исходные записи статические поправки за ВЧР.

В настоящее время достоверность выявления глубинных структурных объектов может быть обеспечена только при условии знания не только параметра времени (t_0), но и параметра скорости.

Именно информация о средних скоростях, извлекаемая из сейсмических данных, является основой построения глубинно-скоростной модели среды, при этом достоверность такой глубинноскоростной модели напрямую зависит от точности определения эффективных скоростей. В свою очередь, точность определения эффективных скоростей зависит от корректности и точности учета неоднородностей ВЧР.

Значения статических поправок, компенсирующих искажающее влияние скоростных неоднородностей в ЗМС и в ВЧР, рассчитываются способом замещения слоя. При этом предполагается замена резко изменчивого по мощности низкоскоростного слоя породами эквивалентного по мощности подстилающего слоя со стабильными скоростями.

Автор проходил производственную практику в ООО «ТНГ-Групп», где принимал непосредственное участие в обработке сейсмических данных методом МОГТ-2D. Участок работ расположен в Мамадышском и Елабужском районах Республики Татарстан. Целевым назначением работ являлось детальное изучение геологического строения Кирменского лицензионного участка на основе обработки и интерпретации данных сейсморазведки МОГТ 2D.

ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В ВУЛКАНИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ ВИРУНГА (ДР КОНГО)

Матади Ндомбаси

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Утемов Э.В.

Вулканизм – глобальное явление; он отражает непрерывный перенос материалов, образующихся в результате термоядерного синтеза в основании литосферы, для передачи

тепла из недр земли на поверхность. Извержение вулкана представляет собой кульминацию ряда физических и химических процессов, вызванных, как правило, образованием магмы.

Вулканы Ньирагонго и Ньямулагира принадлежат к вулканическому региону Вирунга в западной ветви Восточноафриканской рифтовой системы. Эти два вулкана в настоящее время являются одними из самых активных в мире, в частности, вулкан Ньирагонго, постоянное озеро лавы в центральном кратере которого является одним из самых долгоживущих из известных.

Ньирагонго характеризуется извержениями, которые приводят к образованию лавовых потоков, состоящих из щелочных пород, менее насыщенных кремнеземом, таких как мелинит-нефелинит, пироксен-нефелинит, лейцит-нефелинит, лейциты и лейцит-тефриты, которые являются продуктами, отличающимися от состава других вулканов цепи Вирунга.

Целью исследования был анализ гравитационных аномалий в редукции Буге, связанных с влиянием резервуаров магмы в вулканическом регионе Вирунга.

Изображения и последовательность впадин, соответственно, подтверждают образование магматических очагов и резервуаров в разных зонах. Подтверждено существование материалов низкой плотности и наличие старых выступов, образовавшихся в результате накопления вулканических продуктов, поступающих из мантии. Высокий градиент гравиметрических аномалий указывает на наличие неоднородностей плотности в недрах и существование поверхностного слоя, приводящего к образованию магматических полостей.

Для проведения гравиметрических наблюдений на склонах вулканов применялся гравиметр Лакоста-Ромберга, Пункты наблюдений были разделены приблизительным расстоянием в 2 км.

Для вулканизма характерны основные аномалии, которые могут быть связаны с литологией пород, составляющих вулканические нагромождения, а также с внутренней структурой и распределением масс внутри под нагромождением. Поскольку большинство вулканов имеют пересеченный рельеф местности, важно использование поправок за рельеф и поправки Буге.

Гравиметрический метод наиболее важен для изучения вулканов, поскольку эти измерения позволяют нанести на карту изменения плотности, существующие между скальными образованиями.

Результаты этого исследования позволили изучить Аномалии Бугера и их значение для идентификации магматических резервуаров в вулканическом регионе Вирунга на основе связанных географических координат. Чередование пиков и впадин, соответственно, говорит нам о формировании магматических очагов и истощении их резервуаров в разных зонах.

Мы отметили существование материалов с низкой плотностью и наличие древних форм, образовавшихся в результате накопления вулканических продуктов в мантии. Аномалия Буге пропорциональна плотности горных пород, что объясняет уплотнение и разрежение магматических пород.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫХ СВОЙСТВ ПЛАСТОВ КОЛЛЕКТОРОВ ТУРНЕЙСКОГО ЯРУСА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ Н

Муртазина Л.И.

Научный руководитель – старший преподаватель Насыртдинов Б.М.

В данной работе рассмотрим пример расчёта фильтрационных и емкостных свойств пластов коллекторов турнейского яруса месторождения Н. Была проведена качественная и количественная интерпретация материалов геофизических исследований. Рассмотрим схему сопоставления (рис. 1), построенную по скважине № Х34. Исследуемый турнейский ярус сверху перекрывается радаевским (С1rd) горизонтом, который сложен глинами с прослоями алевролитов.

Рассматриваемый ярус представлен, в основном, карбонатными породами, среди которых хорошо выделяются терригенные породы радаевского горизонта.

Ниже по разрезу выделены водонасыщенные пласты. Они характеризуются повышением показаний на диаграмме БК, средними значениями НКТ, низкими – ГК.

В результате были выделены пласты-коллектора и определен характер их насыщения, рассчитаны коэффициенты пористости по нейтронному, акустическому, и плотностному каротажу (таблица). Также были рассчитаны коэффициенты глинистости и нефтенасыщенности.

Таблица

Результаты обработки данных ГИС пластов коллекторов в скважине № Х34

Кровля	Подошва	Мощность	Насыщение	Кп(НКТ)	Кп(ГГКП)	Кп(АК)	Кн
1526	1532.6	6.6	Вода	26.5	27	25	
1536	1536.8	0.8	Вода	15	19	13	
1552.5	1553.3	0.8	Нефть	12	11	14	68
1557.7	1559.7	2	Нефть	13	23	16	91.4
1559.7	1561.6	1.9	Нефть		13	10	85
1563.2	1565.7	2.4	Нефть	9	17	10	82
1566.1	1566.6	0.5	Нефть+Вода	6	8	7	
1567.1	1568.9	1.8	Нефть+Вода	7	10	8	68
1572.9	1573.7	0.8	Вода	6	10	8	
1575.2	1577.1	1.9	Вода	8	11	9	
1577.8	1579.3	1.5	Вода	7	9	7	
1587.8	1588.2	0.4	Вода	6	8	7	
1596.3	1597.1	0.8	Вода	4	14	9	
1599.4	1599.8	0.4	Вода	4	8	6	
1600.3	1600.9	0.6	Вода	7	8	6	
1601.9	1602.3	0.4	Вода		8	7	

Показания пористости, посчитанные по нейтронному и акустическому каротажу в целом чуть ниже, относительно плотностного. Акустический каротаж имеет тенденцию реагировать только на равномерно распределённую первичную пористость и на результаты может сильно влиять неоднородность горных пород и наличие жидкостей с разными свойствами в пласте. Коэффициент пористости, полученный по данным нейтронного каротажа, может показывать низкие значения из-за литологии, количества и типа флюидов в пласте, которые могут вызывать поглощение нейтронов и искажать результаты нейтронного

каротажа. Повышенные значения пористости по плотностному каротажу могут быть связаны с присутствием легких углеводородов, которые обладают низкой плотностью. Особенно сильная разница наблюдается в нефтенасыщенных пластах. Это позволяет сделать вывод о том, что различия на кривых пористости тесно связаны с наличием флюида в пласте.

Таким образом, даже при таких разных искажающих факторах получили близкие значения по результатам расчета Кп, что свидетельствует о правильном математическом подходе расчета и корректных петрофизических зависимостях.

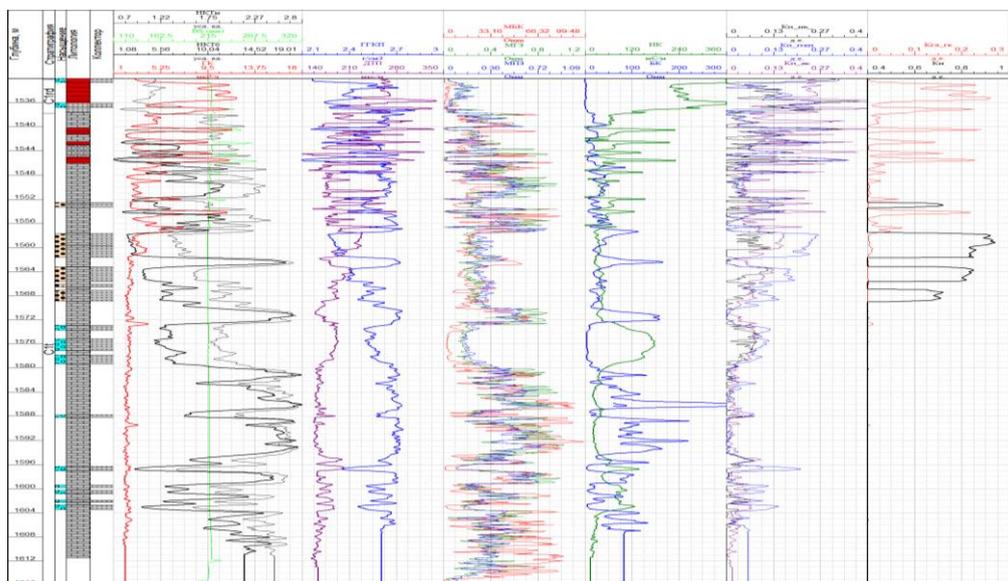


Рис. 1. Схема сопоставления методов ГИС по скважине № X34

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 2D-КАРТ ПЛАСТОВЫХ ДАВЛЕНИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАСЧЁТОВ УСТОЙЧИВОСТИ СТВОЛА СКВАЖИН НА ОСНОВЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Сайфуллин И.Р.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Хасанов Д.И.

Крупные месторождения со сроком эксплуатации более 30 лет на поздней стадии разработки характеризуются обилием промысловых и качественной недостаточностью комплексных геолого-геофизических данных (3D-сейсмическая съёмка, совмещённые геомеханико-гидродинамические модели), что накладывает ограничения на технико-экономическую эффективность проведения как 1D, так и 3D-геомеханического моделирования. В тоже время эксплуатация месторождения за счёт снижения пластовых давлений объектов разработки ведёт к постоянному сужению безопасного окна бурения, мониторинг которого может обеспечить своевременное изменение конструкций и технологии бурения проектного фонда скважин во избежание издержек от осложнений геологического характера (перебуривание скважин, увеличение непроизводительного времени).

В качестве альтернативы 1D, псевдо-3D и 3D/4D-геомеханическому моделированию с помощью МКЭ предлагается система 2D-геомеханического моделирования, сочетающая в себе положительные черты вышеперечисленных методов.

Классическое геомеханическое моделирование с целью расчёта устойчивости ствола скважины предполагает создание модели механических свойств (ММС), основанной на

данных акустического и плотностного каротажа в случае с 1D-моделированием, и результатах инверсии сейсмических исследований в случае с 3D-моделированием, а также зависимостях «кern-кern, kern-ГИС», «ГИС-ГИС». Далее совместный анализ упруго-прочностных свойств пород и тектонических напряжений, как правило, используется для расчёта устойчивости стволов скважин с целью их безаварийной проводки. У каждого из этих типов моделирования есть своя специфика и ограничения. 1D-моделирование целесообразно на крупных месторождениях с большой сетью опорных скважин с достаточным набором каротажных данных при латеральной однородности залегающих пород. Результативность очень высокая, можно добиться полного исключения НПВ по геологическим осложнениям, но эффективность ограничивается малым объёмом моделирования. 3D-моделирование выгодно проводить на сложных месторождениях с высокой степенью латеральной изменчивости, которая определяет характер распределения осложнений по площади. Расширяется и список исходной информации, для моделирования становятся необходимы сейсмические данные или фациальные тренды, которые не всегда есть в наличии.

В процессе разработки месторождения увеличивается доля осложнений, связанных с поглощениями бурового раствора в процессе строительства скважин, при этом калибровка уже существующей 3D-геомеханической модели замедляет проектную деятельность и может требовать значительных ресурсов, а удельная стоимость полного цикла 1D-моделирования может негативно сказаться на экономической эффективности. Предлагаемая концепция 2D-геомеханики может стать прикладным решением в условиях, когда основным фактором возникновения осложнений является пластовое давление объекта разработки.

Частным случаем 2D-геомеханического моделирования является построение карт градиента поглощений и ГРП, основанное на карте изобар и регрессиях $K_{\text{погл}}(P_{\text{пл}})$ (рис. 1.) или $K_{\text{ГРП}}(P_{\text{пл}})$, получаемых из 1D-геомеханического моделирования. Такой подход является упрощённым, предполагает неизменность упруго-прочностных свойств в процессе разработки и требует предварительное 1D-геомеханическое моделирование в объёме, достаточном для формирования непротиворечивой зависимости, подтверждённой бурением и позволяющей в дальнейшем пропускать весь классический цикл моделирования.

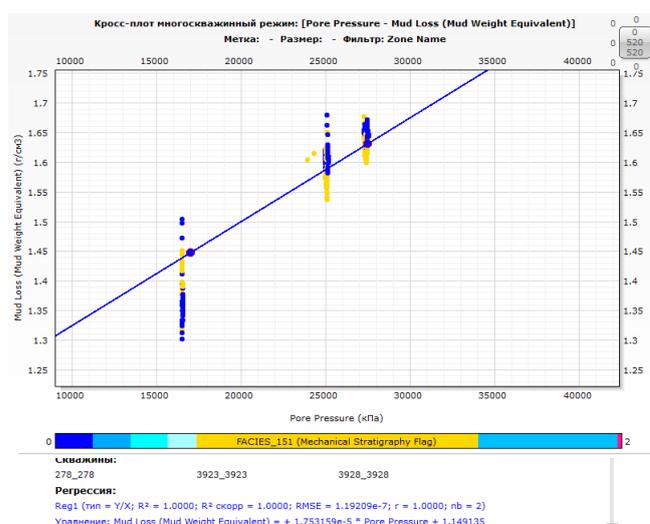


Рис. 5. Полученная в результате геомеханического моделирования зависимость градиента поглощения от пластового давления, жёлтым обозначены данные в пределах пород коллектора

На многопластовых месторождениях серия подобных карт может послужить основой для составления технических проектов и геолого-технических нарядов на бурение.

Предложенная методика 2D-геомеханического моделирования основывается на использовании промысловых данных *in situ*, без проведения дополнительных опытно-промышленных работ, что особенно важно на поздней стадии эксплуатации месторождения, являющейся экономически «острым» этапом: падение объёмов добычи вынуждает компании максимально экономить на дополнительных исследованиях, делая упор на применении опыта, приобретённого в процессе разработки.

АЭРОМАГНИТОРАЗВЕДКА С ПОМОЩЬЮ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Хэ Пэйдун

*Научные руководители – старший преподаватель Насыртдинов Б.М.,
канд. геол.-минерал. наук, доцент Хасанов Д.И.*

Аэромагнитная съёмка – геофизический метод, при котором на летательном аппарате устанавливаются воздушный магнитометр и вспомогательное оборудование для его измерения с целью измерения напряженности или градиента геомагнитного поля в соответствии с заданными линиями съёмки и высотами над областью измерений. По сравнению с измерением магнитного поля земли оно имеет более высокую эффективность измерения и не ограничивается водами, лесами, болотами, пустынями и горами.

Аэромагнитная съёмка сформировала полную техническую систему, состоящую из теории методов, разработки приборов, системной интеграции, сбора данных, обработки данных, интерпретации и применения данных и т.д.

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) широко используются в различных сферах. Магниторазведочные работы не являются исключением. Поэтому для аэромагнитных исследований стали использовать различные модифицированные БПЛА. Этот вид съёмки в настоящее время считается разновидностью аэромагнитной съёмки. Он может не только решать задачи классической аэромагнитной съёмки (выявление месторождений полезных ископаемых, исследование структуры нефтегазовых и т.д.), но и решать задачи, связанные с аэромагнитной съёмкой, такие как инженерные геология и археология.

Исследование проведено с использованием электрического гексакоптера DJI Matrice 600 Pro для проведения индукционной съёмки магнитного поля по профилю длиной 68,32 км на Ромашкинском нефтяном месторождении (Республика Татарстан, Россия). План исследования таков: маршрут полета состоит из 3 параллельных полетов (основной профиль) и 1 поперечного полета (вертикальный профиль). Расстояние между соседними параллельными ступенями – 100 м. Формирование полетных заданий проходило в программном пакете UgCS. Для построения данных заданий использовался алгоритм, разработанный и написанный на языке Python, который позволял располагать траекторию движения БПЛА по заданному центральному профилю. Пересекающий профиль необходимы для соединения основных профилей относительно друг друга. Для решения данной задачи было использовано следующее оборудование: 1. БПЛА гексакоптер DJI Matrice 600 Pro; 2. Аэромагнитометр Оверхаузера POS-1 Aero.

Все обработки выполняются в программном пакете Geosoft Oasis montaj. Для каждого вылета создается база данных и импортируются в нее исходные данные. Поправки на изменения магнитного поля вводятся с помощью стандартной функции Oasis montaj «Ввод поправки». Далее весь полет разбивается на несколько соответствующих профилей, в результате декомпозиции получают пронумерованные профили. Кроме того, во время каждого полета аппаратура проверяется на наличие аппаратных ошибок (ошибочных значений и не зависящих от геологических особенностей района исследований). И построить в этом программном обеспечении карту индукции магнитного поля, объединить три маршрута полета и совместить сгенерированную карту индукции магнитного поля в программном комплексе ArcGIS Pro с границей блока второго порядка и локальными особенностями рельефа кристаллического фундамента.

Результаты исследований:

1. Построена карта локального магнитного поля с профилем длиной 68,32 км, со среднеквадратической ошибкой 4,7 нТл.

2. Подобные исследования позволяют эффективно выявлять отдельные аномалии, связанные с составом материала фундамента, локальными особенностями кристаллического рельефа фундамента и структурой блоков фундамента.

3. Аэромагнитные исследования с использованием БПЛА успешно решили отдельные структурные и геологические задачи.

По сравнению с другими аэромагнитными съемками (самолетами, дронами) использование БПЛА для аэромагнитных съемок не только повышает эффективность работы, но и снижает соответствующие затраты на измерения. В то же время результаты измерений также обладают определенной степенью надежности и достоверности и позволяют эффективно понимать и решать отдельные структурные и геологические проблемы.

ПЕТРОУПРУГОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИНТЕРВАЛЕ ТУРНЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ОДНОГО ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Часовская А.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Насыртдинов Б.М.

Моделирование упругих свойств горных пород является важным этапом при изучении физических свойств горных пород и позволяет выявить взаимосвязи между петрофизическими параметрами и сейсмическими данными. Петрофизическое моделирование горных пород представляет собой основу для интерпретации сейсмических данных с целью получения прогнозируемых коллекторских свойств, таких как пористость, характер и степень насыщения. Оно выполняется непосредственно в целевых интервалах для оценки упругих свойств горных пород, поскольку именно они используются для решения задач сейсмической интерпретации¹⁵⁶.

¹⁵⁶Токарева К.М., Муминов А.С., Умаров Ш.А. Петроупругое моделирование и анализ петроупругих связей для юрских отложений терригенной формации месторождения Джел Устюртского нефтегазоносного региона // 2020. – № 1 (28). – С. 3.

Наличие в скважинах качественных замеров акустического каротажа (АК) и гамма-гамма плотностного каротажа (ГГКп) является обязательным условием, для решения задач комплексирования данных ГИС и сейсморазведки. Проверка качества показаний ГГКп и АК проводится по опорным пластам с известной литологией и значением пористости (ангидриты, известняки, аргиллиты).

Необходимость моделирования кривых скоростей и плотности может возникнуть из-за отсутствия или низкого качества исходных кривых. Существует множество способов восстановления кривых акустического каротажа. Наиболее простой в применении является поиск зависимости между значениями нейтрон-гамма каротажа и значениями акустического, плотностного каротажей¹⁵⁷.

Методы ГИС, имеющие различную физическую основу, по-разному ведут себя при сопоставлении с АК. Наилучшая корреляция интервального времени ΔT наблюдается с данными нейтронного гамма-каротажа и кажущего сопротивления. При этом кривые НГК обладают лучшей сходимостью с кривыми АК, чем кривые АК с кривыми КС.

Для восстановления кривой интервального времени (ΔT) АК в интервалах отсутствия их регистрации используются зависимости вида $\Delta T = f(J_n, H)$ (где J_n – показания нейтронного метода, H – абс. глубина). Для построения зависимости выбирается скважина с качественной записью методов АК и НГК. Как правило, это эталонная скважина с наличием исследований керна. Связь между кривыми акустического и нейтронного каротажей имеет высокий коэффициент корреляции. Для достижения такой тесной связи, предварительно кривые АК и НГК увязываются между собой по глубине, а также обрабатываются от срывов записи, вводятся поправки за каверны и z -эффекты. Данная процедура позволяет восстанавливать участки отсутствия записи кривых, так и всю кривую целиком для скважин, где запись кривой АК не производилась¹⁵⁸.

На рисунке 1 представлены результаты обработки эталонной скважины. Были получены следующие зависимости $DT_p = f(1/NGK)$, $DT_s = f(DT_p)$ и $RHO_B = f(DT_p)$.

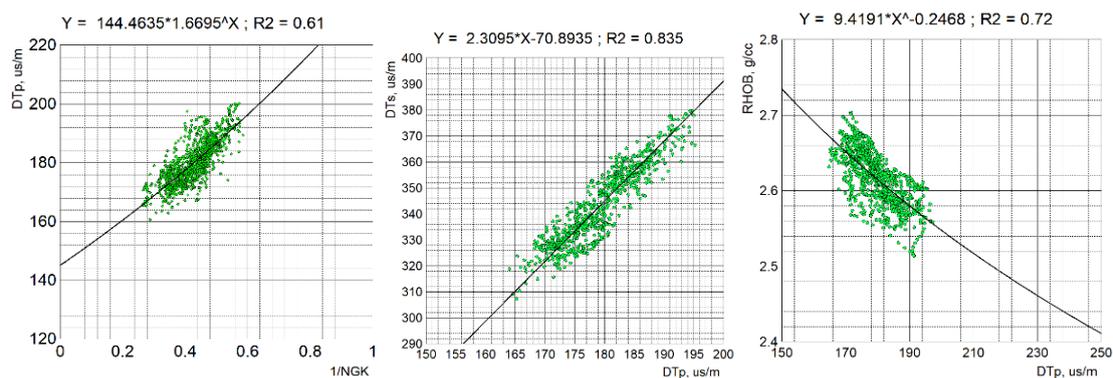


Рис. 1. График зависимости $DT_p = f(1/NGK)$, $DT_s = f(DT_p)$, $RHO_B = f(DT_p)$ по тестовой скважине

Методика восстановления АК из НГК, в рамках данного месторождения показала себя хорошо, так как получаемый результат имеет высокий коэффициент корреляции. В работе

¹⁵⁷Черепанов Е.А. Методическое обеспечение обработки и интерпретации данных геофизических исследований скважин с целью построения сейсмогеологических моделей терригенных отложений Западной Сибири: дис. канд. геол.-минерал. наук. Тюмень, 2018. 114 с.

¹⁵⁸Туренко С.К. Использование данных нейтронного каротажа при построении сейсмогеологических моделей нефтегазовых объектов Западной Сибири // 2016. – № 2. – С. 27 – 32.

полученные коэффициенты корреляции составили: 0,78 для зависимости $DTp_sint=f(DTp)$, 0,83 для зависимости $RHOV_sint=f(RHOV)$. Сопоставление рассчитанных и зарегистрированных кривых АК и плотности представлено на рисунке 2.

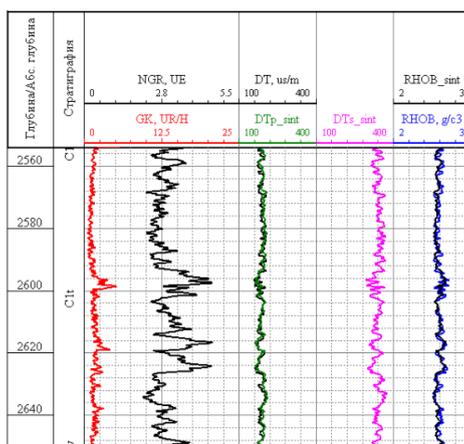


Рис. 2. Сопоставление исходных и расчетных кривых RHOV, DTp в комплексе с РК по тестовой скважине

Принципиально важным является количественная оценка качества восстановленных и измеренных параметров, используемых при построении модели.

В результате проведенной работы были получены эмпирические зависимости, позволяющие для пород, наблюдаемых на территории месторождения создавать синтетические кривые акустического, плотностного, а также скорости поперечных волн. Результаты синтезирования скоростей продольных, поперечных волн и плотности показали хорошую сходимость исходных и моделированных кривых ГИС.

СЕКЦИЯ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ»

ПЕТРОФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КАРБОНАТНОГО НЕФТЕНАСЫЩЕННОГО КОЛЛЕКТОРА

Батталова Э.М.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ячменёва Е.А.

На сегодняшний день прирост запасов нефти и газа, поддержание и увеличение добычи связаны с вовлечением в разработку и эксплуатацию ранее не задействованные разработки участки месторождений. Скважины, которые расположены друг от друга на небольших расстояниях, могут вскрывать разрезы, существенно отличающиеся по литологическому составу, фильтрационно-емкостным свойствам (ФЕС), и как следствие, по добычным характеристикам. Для решения данных проблем, ученые всего мира все чаще затрагивают такой метод, как петроупругое моделирование.

Петроупругое моделирование является хорошим инструментом для выделения коллекторов, разделения по литологии, а также помогает спрогнозировать характер

насыщения в зонах, где скважины не вскрыли продуктивные отложения¹⁵⁹. Результаты петроупругого моделирования необходимы при проведении дальнейшей сейсмической инверсии с целью построения прогнозных карт петрофизических свойств целевых пластов¹⁶⁰. Это открывает широкие возможности для поиска перспективных объектов.

Для выполнения петроупругого моделирования необходимо создать объемную петрофизическую модель объекта исследования, так как именно она будет лежать в основе моделирования упругих характеристик.

Для построения петрофизической модели были решены следующие задачи:

- выбрана опорная скважина с полным комплексом геофизических методов, необходимых для решения поставленной задачи;
- произведена интерпретация данных геофизические исследования скважин (ГИС);
- по известным петрофизическим зависимостям были определены: пористость, глинистость, карбонатность и насыщение изучаемого разреза;
- создана программа пользователя в программном продукте «ПРАЙМ» для автоматического создания петрофизической модели.

Создание петрофизической модели основывается на интерпретации данных ГИС и анализе результатов исследований кернового материала¹⁶¹. Интерпретация геофизических исследований скважин включает следующие задачи: литологическое расчленение разреза и выделение коллекторов, введение поправок, определение коэффициентов пористости, глинистости, насыщения. На следующем этапе работы создается петрофизическая модель.

На опорной скважине по известным петрофизическим зависимостям были рассчитаны ФЕС. Далее, для автоматизации процесса интерпретации с использованием «программы пользователя» в программном продукте «ПРАЙМ» был написан алгоритм для интерпретации и создания петрофизической модели. В дальнейшем, алгоритм использовался для всех остальных скважин участвующих в исследовании.

На данном этапе работы контроль качества работы созданного алгоритма осуществлялся качественным образом путем сравнения литологической колонки и колонки насыщения, полученных по результатам интерпретации данных ГИС, а также по описанию кернового материала. Результаты вычислений и построений объемной петрофизической модели показаны на рисунке 1.

¹⁵⁹Шилова Ю.В., Маклаков Е.А. Выбор петроупругой модели для пластов покурской свиты месторождении Уватского проекта. 2020. № 4(24). С. 90-106.

¹⁶⁰Вахитова Г.Р., Кашапов Л.М., Сахаутдинов И.Р. Прогноз пород-коллекторов по результатам петроупругого моделирования терригенных и карбонатных отложений. 2018. № 12. С. 52-58.

¹⁶¹Шорохова А.П., Суворов И.П. Выполнение петроупругого моделирования с целью повышения эффективности петрофизического сопровождения инверсии сейсмических данных в условиях терригенного разреза. 2017. №S. С. 143-151.

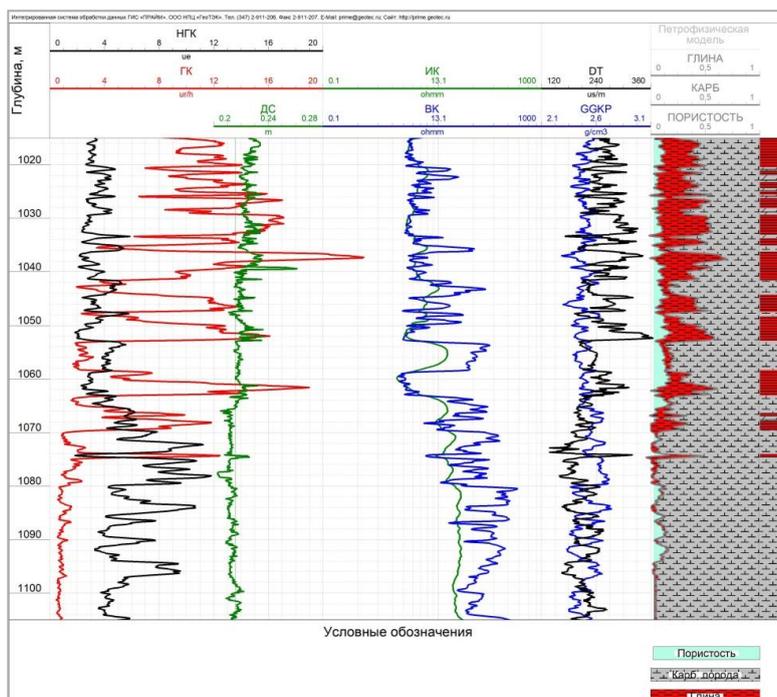


Рис. 1. Визуализация объемной петрофизической модели на рабочем планшете

Основной проблемой при изучении месторождений нефти и газа является прогноз литологии, коллекторских свойств и насыщения в межскважинном пространстве.

Петрофизическая модель является основой петроупругого моделирования, необходимого при проведении дальнейшей сейсмической инверсии с целью построения прогнозных карт петрофизических свойств целевых пластов. Полученные результаты работы лягут в основу модели упругих свойств изучаемого объекта.

ПЕТРОМАГНИТНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПОРОД НИЖНЕ-КАРМАЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Валева А.Г.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, старший научный сотрудник Кузина Д.М.

На Нижне-Кармальском месторождении широко применяются тепловые методы увеличения нефтеотдачи. Как известно, при прогревании пород в них происходят изменения, и одним из них является изменение магнитных параметров вследствие преобразования минералов. Так часто на месторождениях в породах встречается пирит, который при нагревании переходит в магнетит, который в свою очередь обладает большей магнитной восприимчивостью и в целом сильномагнитен. Изменение магнитных свойств при тепловом воздействии позволяет использовать этот параметр для оценки продвижения фронта теплового воздействия. На месторождении на поверхности может проводиться геофизический мониторинг методом магниторазведки, чтобы отслеживать преобразованные температурой зоны. Изменение магнитного поля на поверхности можно смоделировать, изучая породы месторождения и их магнитные свойства. Именно с этой целью и проводились лабораторные измерения пород Нижне-Кармальского месторождения.

Магнитными методами было исследовано 10 образцов из скв. 21 с различной глубиной залегания. Глубины залегания и изучаемые породы: 128,6 м. – глина; 128,8 м. – песчаник

слабонефтенасыщенный; 129,1 м. – песчаник цементированный, нефтенасыщенный; 129,8 м. – песчаник среднеефтенасыщенный; 130,5 м. – песчаник, среднеефтенасыщенный; 132,5 м. – песчаник нефтенасыщенный; 139,8 м. – песчаник нефтенасыщенный; 142,2 м. – песчаник среднеефтенасыщенный; 143,9 м. – песчаник не насыщенный; 122,5 м. – песчаник не насыщенный.

Были проведены следующие эксперименты: анализ температурной зависимости намагниченности насыщения на установке дифференциального термомагнитного анализа (ДТМА)¹⁶², измерение петель гистерезиса (индуктивной и остаточной намагниченности) на Коэрцитивном спектрометре J_meter¹⁶³, измерение магнитной восприимчивости на Каппаметре МФК-1А. Пробоподготовка образцов к анализам заключается в их истирании в немагнитной (агатовой) ступке.

На данном этапе изучены магнитные параметры «свежих», не подвергшихся прогреву пород. Это дает нам данные о магнитной минералогии объектов.

ДТМА позволяет определить магнитно-минералогический состав образцов. На дифференциальной кривой (синего цвета) диагностируется пирит, по росту намагниченности в районе 450°C (рис. 1). В качестве диагностических признаков выступают точки Кюри (температуры, выше которой исчезают ферромагнитные свойства) или температуры фазовых переходов (уникальные для каждого минерала).

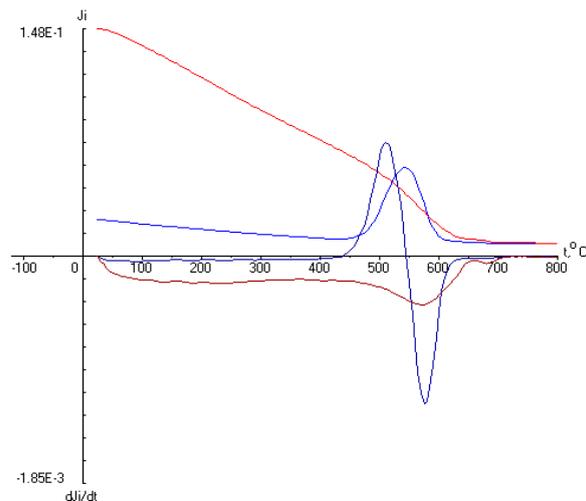


Рис. 1. Дифференциальная кривая образца SKV21_1. Синяя линия – первый нагрев, красная – второй. Ниже оси X приведены дифференциальные кривые

Интегральная кривая (красного цвета) гладкая и вогнутая. Это свидетельствует о значительной доле парамагнитной и суперпарамагнитной намагниченности в общей намагниченности образцов, что вполне характерно для осадочных пород.

Магнитная восприимчивость может быть измерена как массовая, так и объемная, это зависит от вида образца. Нами была измерена массовая магнитная восприимчивость (табл.).

¹⁶²Буров Б.В., Ясонов П.Г. Введение в дифференциальный термомагнитный анализ горных пород. Казань: Изд-во КГУ. 1979. 159 с.

¹⁶³Буров Б.В., Нургалиев Д.К., Ясонов П. Г. Палеомагнитный анализ. Казань: Изд-во КГУ. 1986. 167 с.

Значения магнитной восприимчивости образцов

Образец	SKV 21_1	SKV 21_2	SKV 21_3	SKV 21_4	SKV 21_5	SKV 21_6	SKV 21_7	SKV 21_8	SKV 21_9	SKV 21_10
MB[m ³ / kg]	7,30E- 08	7,48E- 08	1,07E- 07	1,33E- 07	1,33E- 07	1,27E- 07	9,47E- 08	9,52E- 08	9,19E- 08	8,88E- 08

Вывод: наибольшей магнитной восприимчивостью обладают образцы под номерами 3, 4, 5, 6. Ими являются песчаник цементированный нефтенасыщенный, песчаник средненефтенасыщенный, песчаник средненефтенасыщенный, песчаник нефтенасыщенный соответственно. Согласно гистерезисным параметрам, образцы псевдооднородные.

Измерения магнитных характеристик пород до воздействия тепловых методов дает возможность оценить, насколько они будут изменены и какой магнитный эффект будет получен на поверхности Земли.

На данном этапе показано, что в образцах присутствует пирит. Этот минерал при нагревании будет преобразовываться в более магнитный магнетит.

Следующим этапом работ будет прогревание образцов и повторное измерение магнитных параметров для расчета изменения магнитного поля над месторождением при тепловом воздействии, а также моделирование изменения магнитного поля над залежью.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛЬЕФА И ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ ПРИ ПОМОЩИ НЕПРЕРЫВНОГО ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Кузин В.Е.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Чернова И.Ю.

Вейвлет-преобразование не без успеха применяется при решении многих геофизических задач, включая задачи интерпретации аномалий гравитационного поля, однако возможности этого инструмента в геофизике до сих пор не до конца раскрыты. Вейвлет анализ дает уникальные возможности распознавать локальные и «тонкие» особенности сигналов (функций), что важно во многих областях геофизики, радиотехники, связи, радиоэлектроники и других отраслях науки и техники.

Вейвлет – математическая функция, позволяющая анализировать различные частотные компоненты данных. Вейвлет-преобразование одномерного сигнала – это его представление в виде обобщенного ряда или интеграла Фурье по системе базисных функций, сконструированных из материнского (исходного) вейвлета, обладающего определенными свойствами за счет операций сдвига во времени и изменения временного масштаба.

Непрерывное вейвлет-преобразование – это свертка последовательности входных данных с набором функций, генерируемых материнским вейвлетом. В нашем случае материнским вейвлетом будет естественный вейвлет, разработанный Э.Д. Утемовым и Д.К. Нургалиевым на кафедре геофизики и геоинформационных технологий КФУ.

В качестве исходных данных использовались данные рельефа и гравиметрических съемок на территории Республики Татарстан (рис. 1).

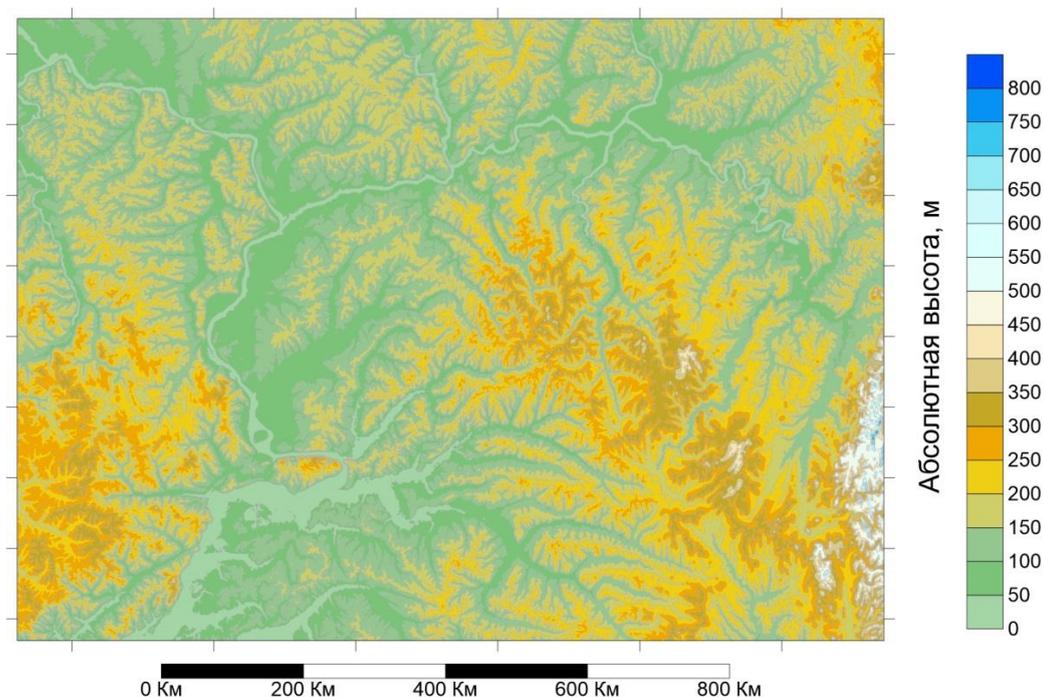


Рис. 6. Рельеф исследуемой территории

Для проведения анализа будет использоваться комплекс специализированных программ, написанных в ИГНТ КФУ: W3d_t – для вейвлет преобразования, Gmagic – для поиска источников поля, WSpread – для эквивалентного перераспределения масс в непрерывном поле, а также язык программирования Python, в частности, библиотеки pyWavelet, numpy и pandas.

В результате обработки данных были получены кубы вейвлет коэффициентов для гравитационного поля и рельефа, рассчитаны источники полей, получены вейвлет срезы (рис. 2) на разных глубинах и срезы по источникам, также рассчитаны зависимости абсолютной суммы вейвлет-коэффициентов от глубины и основных характеристик источников.

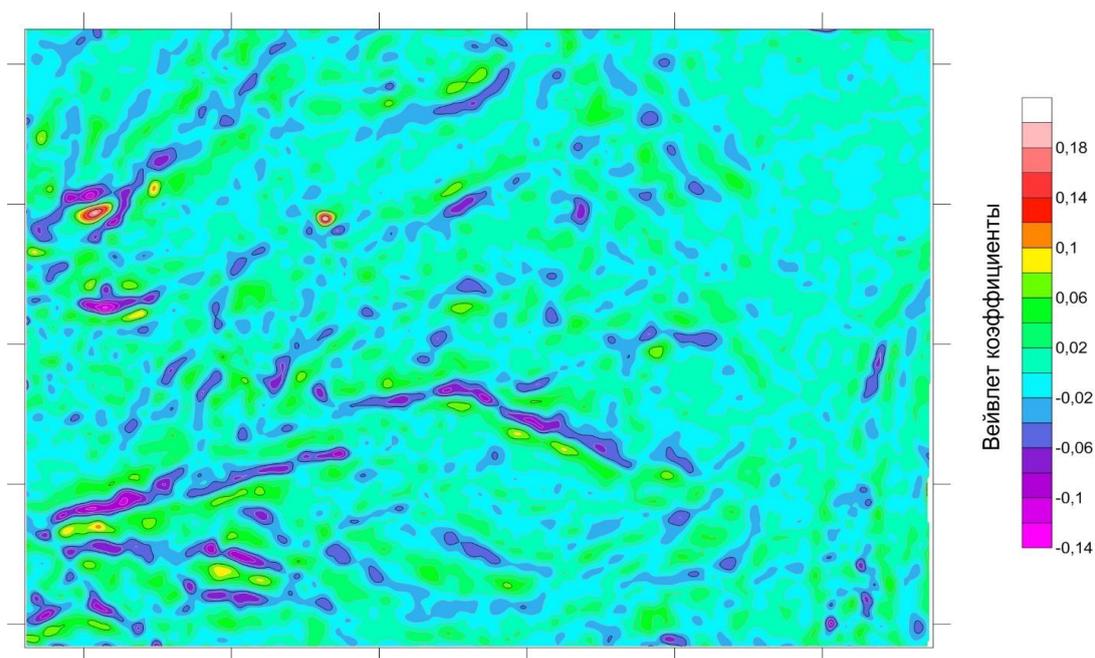


Рис. 7. Пример вейвлет среза гравитационного поля

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛУБИНЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА С ПОМОЩЬЮ НЕИНВАЗИВНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Патшин К.О.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Утемов Э.В.

Среднемасштабная региональная структурная геофизика сосредотачивается на исследовании кристаллического фундамента и окружающих его осадочных пород, которые находятся на глубинах от 0 до 15 км. Она направлена на решение следующих задач:

- изучение глубины залегания поверхности кристаллического фундамента;
- выяснение состава пород и строения фундамента;
- расчленение осадочного чехла и выявление структур в нем, особенно благоприятных для нефтегазонакопления.

Исследование глубинного расположения поверхности кристаллического фундамента является одной из ключевых задач в области региональной структурной геофизики. Эта поверхность представляет собой сложную границу между разнообразными вулканогенными и метаморфическими породами, часто разделенными на отдельные блоки из-за эрозионных процессов. Она играет важную роль как опорный геофизический горизонт, поскольку основные физические свойства (плотность, магнитные свойства, электрическое сопротивление, скорости упругих волн и т.д.) кристаллических пород фундамента существенно отличаются от свойств перекрывающих их легких осадочных пород.

Целью статьи является описание методов для определения глубины кристаллического фундамента с помощью неинвазивных геофизических данных.

Используя сейсморазведку (МПВ, МОВ, МОГТ), создают опорную сеть наблюдений по региональным профилям на расстоянии до 10 км для определения глубины залегания фундамента. Данные сейсморазведки опираются на скважины, буримые в различных структурно-фациальных условиях. При небольшой глубине фундамента (2-3 км) между профилями сейсмических работ целесообразно проводить профили электрических зондирований (ВЭЗ, ДЗ), а при большей глубине – электромагнитных зондирований (МТЗ, ЗС). Комплексное использование сейсмо- и электроразведки позволяет снизить стоимость региональных исследований. Наименьшая стоимость работы по изучению глубины фундамента достигается при аэромагнитной и гравиметрической съемках, опирающихся на сейсмические профили и бурение.

Изучение состава пород и структуры фундамента в геосинклинальных областях проводится с использованием гравитационных и магнитных съемок, а в платформенных – сейсморазведки МПВ. Гравимагнитные аномалии связаны с неоднородностями плотности и магнитности пород фундамента, в то время как МПВ позволяет определить граничные скорости в породах. Основная цель сейсморазведки – определение геометрии фундамента, а не свойств поверхности фундамента. Еще меньше информации о составе пород фундамента дает электроразведка.

Для расчленения осадочного чехла и выявления структур применяют методы электро-, грави- и сейсморазведки. Электрические и скоростные характеристики рыхлых осадочных пород отличаются от пород фундамента, но у скальных пород они схожи. Электрическими зондированиями обычно выявляют верхний горизонт высокого сопротивления, связанный с

соленосными или карбонатными породами. Электромагнитные зондирования позволяют провести расчленение разреза и под экранами. В некоторых случаях, особенно когда структуры фундамента совпадают со структурами в осадочном чехле, последние четко выявляются с помощью гравиразведки. Однако основным способом обнаружения и подготовки структур к поисковому бурению является сейсморазведка методом общей глубинной точки (МОГТ), которая проводится на завершающих этапах региональных исследований и на перспективных месторождениях нефти и газа. Сеть наблюдений МОГТ уплотняется до 1 км профиля на 1 км² исследуемой площади. Работы выполняются с использованием современных цифровых сейсмических станций и систем наблюдений, которые обеспечивают трехмерное изучение осадочного чехла, а также сложные методы обработки данных на компьютере, что позволяет увеличить глубину и точность разведки.

После совместного анализа устанавливаются связи между различными параметрами, полученными различными методами, что помогает оптимизировать сеть сейсморазведки. Затем создаются карты поверхности фундамента и основных горизонтов осадочного чехла, на которых выделяются и описываются потенциальные структуры, такие как антиклинальные поднятия, складки, валы, флексуры, поднятия, массивы и др. Важным результатом комплексных исследований являются сводные геологические разрезы, проходящие через ключевые точки и скважины.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Саитгараев И.А.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ячменёва Е.А.

Открытие новых залежей нефти и уточнение геологического строения экономически нерентабельных нефтеносных объектов приводит к изменению структуры коллекторов и перераспределению запасов углеводородов. Для ввода таких пластов в промышленное освоение решаются задачи обустройства и разработки месторождения, проектируются технологические процессы¹⁶⁴. При этом большое значение имеет выбор оптимальной плотности сетки скважин и системы заводнения, которая должна обеспечить равномерную выработку запасов, достижение наибольшего коэффициента извлечения нефти (КИН) и чистого дисконтированного дохода (NPV) при наименьших капиталовложениях¹⁶⁵. Аналитическое решение этой задачи в теории фильтрации основывается на множестве упрощающих предположений, не учитывающих все особенности геологического строения объекта, интерференцию скважин.

Для выбора оптимальной системы разработки были решены следующие задачи:

- выбрана залежь с перспективными запасами углеводородов;
- подготовка данных для загрузки данных в программный продукт;
- создан проект в программном продукте «Numex»;
- проведен расчет базового варианта.

¹⁶⁴Потапов К.Р., Полозова М.Б., Трубицовой Н.Г., Борховича С.Ю. Выбор рациональной системы разработки газонефтяных месторождений с помощью многовариантного расчета. 2021. С. 29-32.

¹⁶⁵Байков В.А., Жданов Р.М., Муллагалиев Т.И., Усманов Т.С. Выбор оптимальной системы разработки для месторождений с низкопроницаемыми коллекторами. 2011. С. 84-98.

Через интерфейс задавались параметры системы разработки, параметры скважин, параметры пласта и жидкости, экономические показатели, а также параметры серийных расчетов¹⁶⁶.

На базе базовой версии была проведена оптимизация. В расчетах типа ВОСР с данным методом перебора количество вариантов и значений каждого параметра определяется в соответствии с найденными оптимальными (по выбранному методу оптимизации и целевой функции) значениями. Варианты итерации: длина горизонтального ствола, плотность сетки скважин, время разработки нагнетательных скважин.

Общее количество вариантов систем разработки – 1078, из которых был выбран наиболее оптимальный.

Результаты вычислений и выбора оптимальной системы разработки представлены на рисунках 1 и 2.

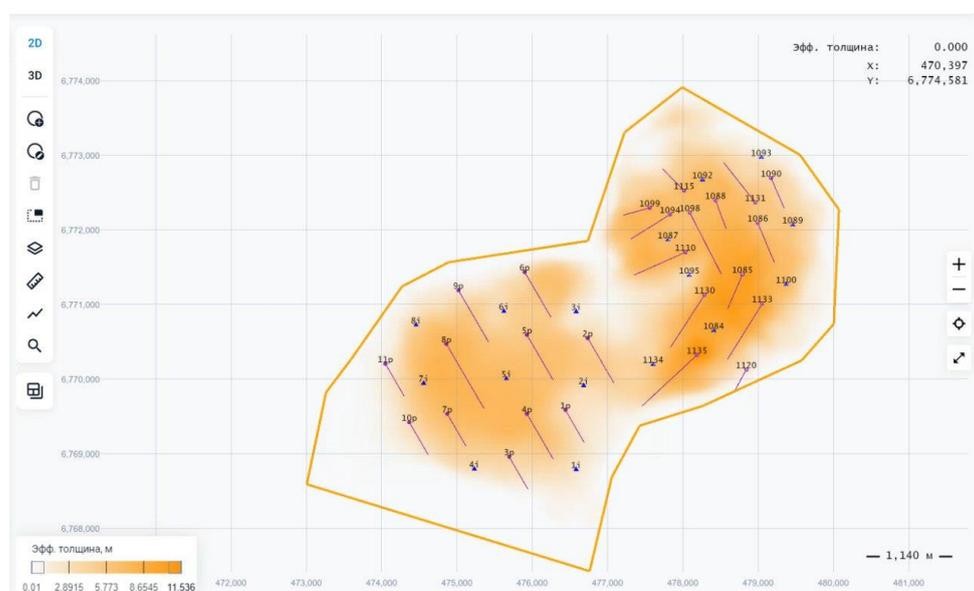


Рис. 1. Визуализация выбора оптимальной системы разработки

Вт ▲	КИН	NPV, млн.р.	PI	CAPEX/Q, руб./м3	CAPEX, млн.р.	Нак. жид. тыс.м3	Нак. нефть тыс.м3	Нак. газ млн.м3
⋮ 1	0.150	129.656	1.167	1866.1	1580	1798	846.407	84.641

Рис. 2. Параметры выбранной системы разработки

На сегодняшний день большинство нефтяных месторождений, находящихся на поздней стадии разработки, характеризуются высокой обводненностью продукции и низкими технико-экономическими показателями добычи нефти.

Выбор оптимальной системы разработки низкопроницаемых коллекторов является одной из важнейших задач, как на новых активах, так и в краевых зонах старых месторождений.

Для дальнейшей рентабельной разработки месторождений нужно подготовить мероприятия по оптимизации системы разработки для неразбуренных частей пласта с учетом уточненного геологического строения.

¹⁶⁶Нарыгин Э.И., Коваленко А.П., Кухик К.Б. Опыт проведение многовариантных расчетов в автоматизированной системой построения гидродинамической модели месторождения. 2022. С. 22-26.

ДАТИРОВАНИЕ ЦИРКОНОВ МЕТОДОМ РАМАНОВСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Сафиуллина А.Р.

Научный руководитель – канд. геол. - минерал. наук Куликова А.В.

Рамановская спектроскопия позволяет охарактеризовать положения пика в спектре, его интенсивность и также параметр Full Width at Half Maximum (FWHM) – полная ширина на половине максимума. В высококристаллических цирконах основные пики занимают положение на 356, 439, 975 и 1008 см^{-1} . Методы Рамановской спектроскопии и LA-ICP-MS подтверждают эмпирическую взаимосвязь между шириной и положением пиков в спектре и степенью радиационного повреждения вулканических цирконов. С повышением степени радиационного повреждения циркона увеличивается параметр FWHM, положение пика смещается в область более низких частот, снижается его интенсивность.

Исследования последних лет показали, что Рамановская спектроскопия может быть использована при датировании цирконов. В цирконе в результате процессов метамиктизации и вторичных процессов происходит изменения в структуре и составе и, соответственно, в геометрии пиков рамановского спектра. Нарушенность структуры (α -fluence) циркона можно получить исходя из содержаний U и Th, измеренных методом LA-ICP-MS. Эти данные позволяют провести датирование цирконов с помощью Рамановской спектроскопии.

Объектом исследования являлись зерна цирконов из эталонного с точки зрения геотермохронологии Сибирского гранитоидного массива (Казахстан). Был выполнен анализ 131 зерна циркона методом Рамановской спектроскопии. Зерна анализировались в 5 точках вдоль главной оси: в центре, на 1/3 и 2/3 зерна (рис. 1).

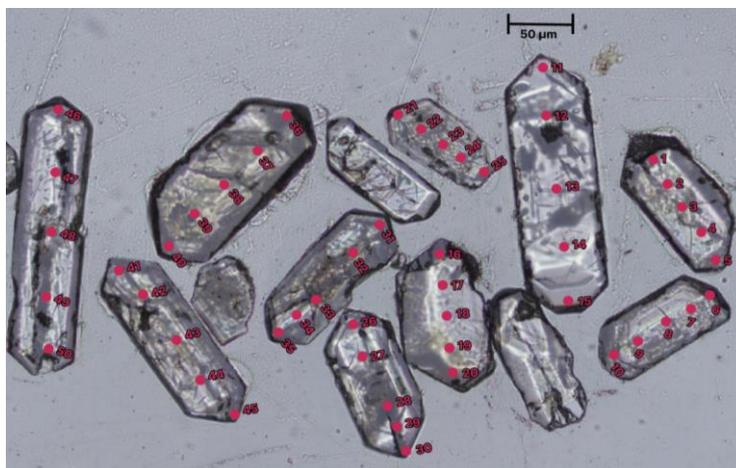


Рис. 1. Зерна цирконов. Розовыми точками обозначены места съемки

Были получены спектры Рамановского рассеяния зерен (рис. 2) и характеристики пиков в спектре: положения центров пиков, их высота и параметр Full Width at Half Maximum (FWHM) – полная ширина на половине максимуме.

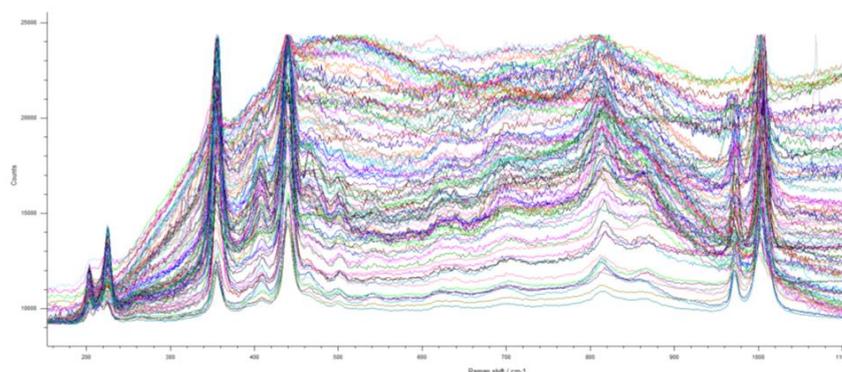


Рис. 2. Спектры 22 зёрён циркона в образце КА-14-13

Существует зависимость между параметром FWHM и степенью радиационного повреждения зерен. Исходя из этой зависимости возможно вычислить возраст цирконов (формула 1).

$$t \approx 29 * 10^9 (\text{млн. лет} * \text{см}) \frac{(FWHM_{1008} - FWHM_0)(\text{см}^{-1})}{eU (\text{Г/Г})}, \quad (1)$$

где t – возраст цирконов, млн лет;

$FWHM_{1008}$ – полная ширина на половине максимума пика на 1008 см^{-1} у анализируемого зерна циркона. Параметр, получаемый в результате анализа методом Рамановской спектроскопии;

$FWHM_0$ – полная ширина на половине максимума пика на 1008 см^{-1} у идеального, неповрежденного зерна циркона. Параметр, получаемый в результате анализа методом Рамановской спектроскопии;

eU – эффективная концентрация урана. Параметр, получаемый с помощью квадрупольного масс-спектрометра с ионизацией в индуктивно-связанной плазме ThermoScientific iCAP RQ с системой лазерной абляции Analyte Excite 193 нм.

Возраст, полученный по результатам Рамановского датирования должен примерно совпадать с возрастом, полученным методом Ar-Ar датирования. По полученным результатам из 131 зерна возраст только 7 зерен оказался в пределах предполагаемого диапазона $\sim 245\text{--}280$ млн лет.

Результаты проведенного исследования не подтвердили эффективность метода Рамановского датирования. Причиной может служить, во-первых, тот факт, что в настоящий момент невозможно установить точную методику датирования с использованием Рамановской спектроскопии из-за недостаточной изученности режима отжига структуры циркона и отсутствия значительного объема данных по низкотемпературной термохронологии. Во-вторых, возможно объект изучения, идеально подходящий для датирования методом LA-ICP-MS, не подходит для датирования с использованием Рамановской спектроскопии, т. е. возможно, требуются иные концентрации урана и тория в зернах циркона, либо иной диапазон возраста, чтобы методика датирования с помощью Рамана была применима. В-третьих, оценка возраста должна осуществляться не по отдельным зернам, а по изохроне, однако из-за скудной информации возникли трудности при построении изохроны в координатах системы Рамановского датирования.

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СОСТАВА ПЛАСТОВЫХ ФЛЮИДОВ ОТ РУО

Туктаров Р.Ф.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Варфоломеев М.А.

В настоящее время в нефтедобывающей отрасли наблюдается медленное истощение запасов, и всё большая их часть приходится на труднодоступные месторождения. Чтобы облегчить процесс добычи применяют бурение горизонтальных стволов скважин, которое позволяет достигнуть нефтеносных слоев, расположенных в нескольких километрах от места бурения. Для обеспечения высочайшего уровня устойчивости горизонтального ствола скважины в самых сложных горно-геологических условиях используют буровые растворы на углеводородной основе (РУО).

Для оценки эффективности очистки ствола скважины и работы каждого из её интервалов после бурения производится отбор глубинных проб. В случае недостаточной очистки точки отбора от бурового раствора пластовый флюид смешивается с РУО, что сказывается на результатах лабораторных исследований. Неточность полученных составов и свойств глубинных проб влияет на прогноз разработки по построенной композиционной модели флюида.

Целью данной работы является исследование методов определения концентрации загрязнителя в глубинных пробах и последующей математической очистки их компонентного состава. В результате проведенного исследования получен алгоритм, определяющий степень загрязнения пластового флюида буровым раствором на углеводородной основе по результатам лабораторных исследований.

В таблице представлен комплекс исследований и определяемые с его помощью свойства флюидов, необходимые для расчета концентрации РУО.

Таблица

Комплекс лабораторных исследований

Эксперимент	Определяемое свойство	Нормативный документ
ССЕ-тест	Давление насыщения	ОСТ 153-39.2-048-2003
Стандартная сепарация	Газосодержание	ОСТ 153-39.2-048-2003
Газовая хроматография сепарированного газа	Компонентный состав	ГОСТ 31371.7-2020
Расчет физико-химических показателей сепарированного газа	Молярная масса, плотность при стандартных условиях	ГОСТ 31369-2021
Газовая хроматография сепарированной нефти	Компонентный состав	ГОСТ Р 56720-2015

Ниже представлены получаемые в результате исследований параметры пластового флюида и его фаз необходимые для расчета компонентного состава глубинных проб:

- весовая доля компонента i [g_{SG_i}], %масс.;
- плотность в стандартных условиях [D'_{SG}], кг/м³;
- молярная масса [M_{SG}], г/моль;
- весовая доля компонента i [g_{DSL_i}], %масс.;
- плотность в стандартных условиях [D'_{DSL}], г/см³;
- молярная масса [M_{DSL}], г/моль;
- объемное газосодержание [R_v], м³/м³.

Для расчета компонентного состава глубинной пробы в количестве $1+R_m$ кг на 1 кг сепарированной нефти берут R_m кг газа и 1 кг дегазированной нефти. Наличие данных о составе и свойствах сепарированных фаз позволяет провести такой расчет по алгоритму математической рекомбинации.

После этого становится возможным рассчитать концентрацию загрязнителя в глубинной пробе используя один из следующих методов:

- Метод сглаживания, который основан на анализе экспоненциальной зависимости между концентрациями компонентов в части C_8+ и их молярными массами.
- Метод вычитания компонентов РУО по концентрации:

$$w_i^L = \frac{w_i^S - f_{OBM} \times w_i^{OBM}}{1 - f_{OBM}}, \quad (1)$$

где, w_i^L – весовая доля компонента в незагрязненном пластовом флюиде, % масс.;

w_i^S – весовая доля компонента в загрязнённой глубинной пробе, % масс.;

w_i^{OBM} – весовая доля компонента в РУО, % масс.;

f_{OBM} – массовая концентрация загрязнителя, кг/кг.

Важно отметить, что загрязненные глубинные пробы не рекомендуются для определения PVT свойств пластового флюида, которые будут использоваться для разработки композиционной модели. Вместо этого, используются рекомбинированные флюиды из сепараторных проб, которые не загрязнены РУО. Иногда для нового месторождения имеются данные лабораторных исследований только по загрязненным пробам. В таких случаях для построения композиционной модели используются глубинные пробы с наименьшей степенью загрязнения, а композиционная модель флюида строится с некоторой неопределенностью.

Можно сделать следующие выводы по рассматриваемым методам:

- настроенная композиционная модель на результаты лабораторных исследований загрязненных глубинных проб может быть использована для обоснованного прогнозирования фазового поведения пластовой нефти;
- прогнозируемые результаты для проб газового конденсата могут быть ошибочными.

Из выше сказанного следует, что рассмотренные методы позволяют обнаружить загрязнение глубинных проб буровым раствором на ранней стадии лабораторных исследований. В случае необходимости алгоритмы сглаживания и вычитания позволяют определить степень загрязнения каждой пробы и выбрать среди них наиболее представительную. Кроме этого, возможно дальнейшее использование очищенного компонентного состава пластового флюида для композиционного моделирования.

ПРОВЕДЕНИЕ ГРП ПО ТЕХНОЛОГИИ «SETTLEFRAC» НА ПОКАЧЕВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Шариков Н.И.

Научный руководитель – старший научный сотрудник Крылов П.С.

Современная нефтегазовая отрасль сталкивается с многочисленными вызовами, в числе которых – необходимость повышения эффективности разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов. В данных задачах внедрение инновационных технологий является ключевым фактором успешного решения стоящих перед отраслью

проблем. Технология “Settle Frac”, представляющая собой методику гидравлического разрыва пласта с использованием специально разработанных реагентов и технологических решений, открывает новые возможности для увеличения коэффициента извлечения углеводородов.

Основная цель настоящей работы – демонстрация потенциала технологии “Settle Frac” повышения эффективности разработки трудноизвлекаемых месторождений нефти и газа. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи: анализ существующих проблем в области разработки месторождений; изучение технических характеристик и принципов работы технологии; проведение экспериментальных работ по применению данной технологии; оценка эффективности методики на основе полученных данных.

В качестве объекта исследования были выбраны опытно-промышленные работы, проведенные на Покачевском месторождении, где мы и применяли технологию “Settle Frac”. Анализируемые данные включали в себя как технические параметры проведенных операций, так и результаты мониторинга изменений в динамике добычи углеводородов после применения данной методики.

Результаты экспериментальных работ показали значительное увеличение коэффициента извлечения углеводородов на исследованных месторождениях. Было установлено, что применение технологии “Settle Frac” позволяет не только увеличить объемы добычи, но и существенно сократить время на проведение гидравлического разрыва пласта, что в свою очередь ведет к оптимизации затрат на разработку месторождений.

Основываясь на анализе собранных данных, было сделано заключение о высокой эффективности технологии “Settle Frac” в контексте задач, стоящих перед нефтегазовой отраслью. Внедрение данной методики способствует не только повышению производительности добычи, но и снижению экологического воздействия на окружающую среду за счет минимизации использования химических реагентов.

Результаты исследования демонстрируют, что технология “Settle Frac” обладает значительным потенциалом для улучшения эффективности разработки месторождений нефти и газа. Экспериментальные данные подтверждают возможность значительного увеличения коэффициента извлечения углеводородов при одновременном снижении экологического воздействия и оптимизации затрат.

Таким образом, внедрение данной технологии может стать одним из ключевых факторов успешного решения задач, стоящих перед нефтегазовой отраслью в условиях современного рынка.

Исследование также подчеркивает важность продолжения научных разработок в данной области с целью дальнейшего повышения эффективности процессов разработки Покачевского месторождения.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГНОЗА И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ НА НАГНЕТАТЕЛЬНОМ ФОНДЕ СКВАЖИН РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Шкаева А.Т.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ячменёва Е.А.

Проблема создания надежной и достаточно достоверной методики прогноза показателей разработки является актуальной и важной, несмотря на долгую и кропотливую работу многих ученых-нефтяников. С целью повышения качества расчета в настоящей работе было проведено усовершенствование существующего алгоритма подсчета дополнительной добычи нефти и исключение влияния геолого-технических мероприятий (ГТМ) на полученные результаты¹⁶⁷.

Для достижения данной цели использовались различные методы и подходы. В рамках изучения характеристик вытеснения был проведен анализ и построены характеристики вытеснения по различным методам, включая методы Камбарова, Сазонова, Максимова, Пирвердяна и Сипачева-Пасевича¹⁶⁸. Каждый из этих методов учитывает разные факторы и аспекты вытеснения и позволяет получить оценку объема добычи нефти. Расчет дополнительной добычи нефти (ДДН) производился со следующего месяца после проведения методов увеличения нефтеотдачи (МУН).

При наступлении даты ГТМ выбирался новый интервал аппроксимации и строился новый линейный тренд. Для расчета дополнительной добычи нефти от ГТМ находилась разница между историческим значением и значением тренда от ГТМ на 18-й месяц после МУН.

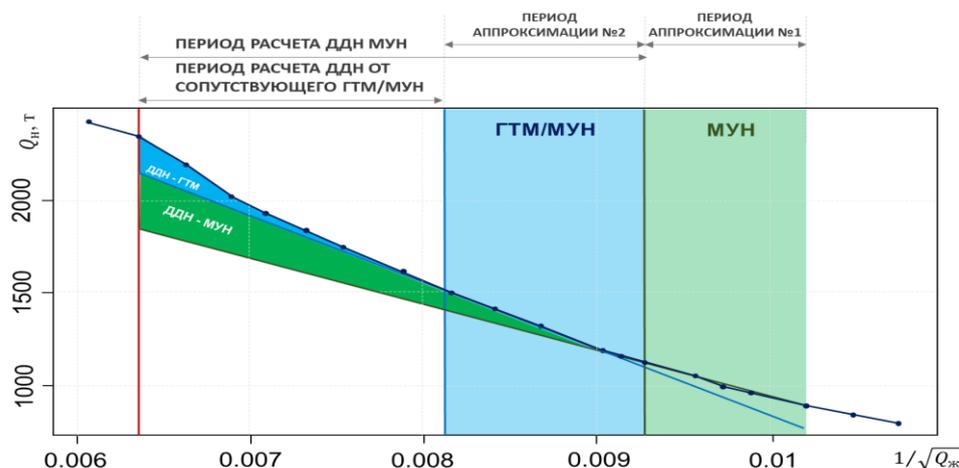


Рис. 1. Исключение ДДН от сопутствующих ГТМ. Характеристики вытеснения

Затем было проведено исключение ДДН от сопутствующих ГТМ по кривым падения. Был построен график кривой падения и выбран интервал аппроксимации для тренда по Arps ¹⁶⁹.

¹⁶⁷Куликов А.Н., Магадова Л.А., Силин М.А., Елисеев Д.Ю. Совершенствование методов планирования работ по повышению нефтеотдачи пластов. - 7-8 изд. - Территория Нефтегаз, 2016.

¹⁶⁸Amirian E. Data-Driven Analytics for Oil and Gas Reservoir Production Forecasting. - (Unpublished doctoral thesis). University of Calgary, Calgary, AB: 2018.

¹⁶⁹Силаев К.О. Методы для анализа кривых падения добычи. - Томск: ТУСУР, 2016. - 15 с.

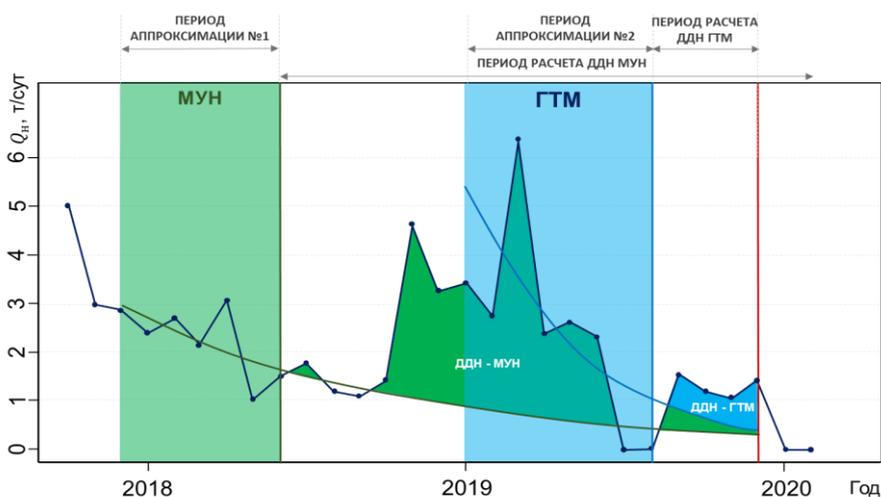


Рис. 2. Исключение ДДН от сопутствующих ГТМ. Кривые падения (Arps)

Было предложено исключение точек с нулевой добычей из периода аппроксимации и месяцев, в которых осуществлены ГТМ. Это позволило увидеть более точную картину добычи и исключить возможные искажения в данных.

Месяцы, в которых график фактической добычи уходит ниже тренда записываются в «отрицательную добычу» и считаются нулем при расчете добычи. При расчете ДДН из общего ДДН вычитаются отрицательные ДДН.

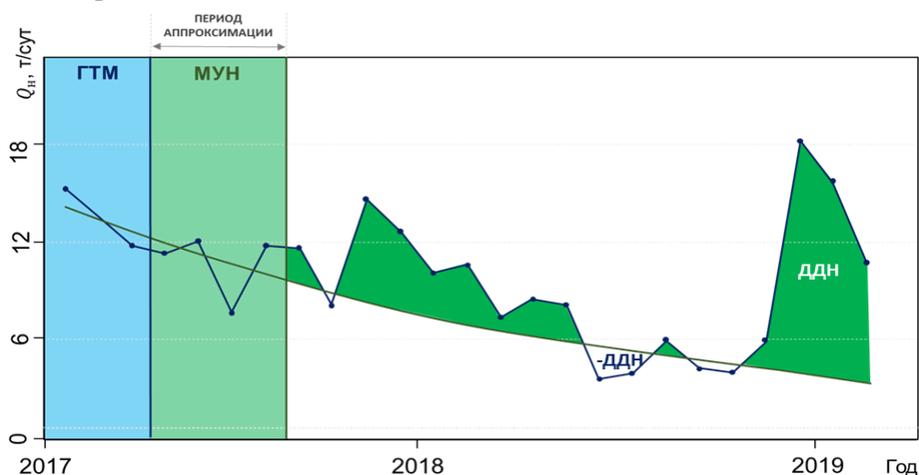


Рис. 3. Учет «отрицательной добычи», учет ГТМ, проведенных до МУН

При построении тренда для МУН для случаев, когда проведение ГТМ попадает в период аппроксимации, период аппроксимации выбирается от следующего месяца после проведения ГТМ до месяца проведения МУН.

Полученный алгоритм подсчета ДДН с учетом эффекта от ГТМ представляет собой совокупность различных методов и техник, которые позволяют достичь более точных и надежных результатов. Одной из основных целей работы было учет эффекта от ГТМ при подсчете добычи нефти.

Основные результаты работы представлены в виде рисунков и графиков, демонстрирующих изменения величины добычи в зависимости от проведенных ГТМ и использованных методов расчета.

ИЗУЧЕНИЕ ВТОРИЧНОЙ ПОРИСТОСТИ КАРБОНАТНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ПО ДАННЫМ ЛАБОРАТОРНЫХ И ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Шумкова Е.Ю.

*Научные руководители – старший преподаватель, доцент Косарев В.Е.,
канд. геол-минерал. наук Фаттахова Л.А.*

В рамках исследования были выбраны регионально нефтеносные карбонатные отложения башкирского яруса среднего карбона. Эти отложения активно разрабатываются сегодня малыми и крупными компаниями, однако обладают рядом сложностей, связанными с высокой вязкостью нефтей и крайне высокой степенью фациальной изменчивости пород по площади, что в свою очередь затрудняет их изучение.

Объектом исследования являлся керновый материал, отобранный из отложений среднего карбона, в составе башкирского яруса, который в литологическом плане представляют собой известняки.

Актуальность данной темы заключается в том, что петрофизические свойства порово-трещинных коллекторов существенно могут отличаться от поровых коллекторов. Следовательно, учет и расчет вторичной пористости очень важен.

Цель: Изучение вторичной пористости карбонатных коллекторов по данным лабораторных и геофизических методов исследований.

Основные задачи:

- 1) изучение механизмов, приводящих к возникновению вторичной пористости;
- 2) изучение методов оценки характеристик вторичной пористости;
- 3) изучение влияния вторичной пористости на петрофизические и геофизические характеристики.

Термином «вторичная пористость» обозначают все эффективные пустоты в горной породе, образованные в результате воздействия постседиментационных процессов и развивающиеся как в межблоковом пространстве, так и в блоках¹⁷⁰.

Образование вторичной пористости происходит в литифицированной горной породе и обусловлено первичной пористостью, а на более поздних этапах литогенеза – постседиментационными процессами и новейшими тектоническими деформациями.

Возникновение эффективной емкости в продуктивных карбонатных породах связывается с воздействием глубинных растворов, мигрировавших по трещинам. В соответствующих условиях развития процесса выщелачивания карбонатных пород формирование в них вторичной пористости происходит под воздействием нефтяных флюидов (по Л.М. Бириной 1963 г.).

Процессы растворения и выщелачивания являются основными постседиментационными факторами в образовании вторичной пористости. В карбонатных породах эти процессы происходят за счет реакций с углекислыми водами.

¹⁷⁰Смехов Е.М., Дорофеева Т.В. Вторичная пористость горных пород-коллекторов нефти и газа. Л., 1987. 96 с.

К характеристикам трещин относятся: направление трещины, угол падения, морфология, распределение в пространстве, характер заполнения, минеральное выполнение, длина, раскрытость, степень заполнения, густота, интенсивность трещинообразования¹⁷¹.

Основными методами оценки трещинной пористости горных пород являются следующие известные способы:

- 1) в шлифах под микроскопом;
- 2) методом капиллярного насыщения горных пород люминесцирующими жидкостями;
- 3) по данным волнового акустического (ВАК) и плотностного гамма-гамма (ГГК) каротажа при двух значениях плотности бурового раствора;
- 4) по данным о скорости упругих волн.

Башкирский ярус на месторождении представлен известняками нескольких структурно-генетических типов: биокластово-зоогенные известняки, пелитоморфные, литокластовые и строматолитовые.

В тектоническом отношении месторождение располагается на западе восточного борта Мелекесской впадины. На месторождении залежи нефти выявлены в отложениях верейского горизонта и башкирского яруса среднего карбона, тульского и бобриковского горизонтов нижнего карбона. Месторождение по характеру геологического строения и фильтрационно-емкостным свойствам относится к сложным.

При исследовании кернового материала были измерены некоторые из данных параметров трещин на керне: угол падения, протяженность, раскрытость. При изучении мы столкнулись с рядом сложностей, связанных с определением природы трещин. Было неясно является ли трещина последствием тектонического движения или следствием неправильной транспортировки.

При исследовании трещиноватых пород Жуков и др. пришли к выводу, что у каждого метода есть свои недостатки. Метод капиллярной пропитки пород люминофором (метод К.И. Багринцевой) довольно эффективен, но трудоемок и требует специальной подготовки образцов. Основным недостатком метода определения трещинной пористости по данным ВАК и ГГК для двух значений плотности бурового раствора является невысокая точность определений. Обусловлено это отсутствием достоверных данных о коэффициенте сжимаемости матрицы и методов его определения в реальных условиях залегания пород, а также отсутствием надежных данных о зависимости коэффициента сжимаемости пластов от изменений плотности бурового раствора в скважине. Предложенный авторами способ определения трещинной пористости по данным о скоростях распространения продольных волн в горной породе может применяться для исследования образцов близкого и мало изменяющегося минералогического состава и способен дать дополнительные количественные данные о трещинной и межзерновой пористости¹⁷².

В настоящее время, в связи с трудностями открытия новых крупных месторождения в высокопористых коллекторах, все больше внимания уделяется плотным, низкопористым породам, роль повышенной трещиноватости в которых является часто первостепенной. Именно поэтому методику целесообразно более активно использовать при изучении карбонатных коллекторов провинций России.

¹⁷¹Недоливко Н.М. Исследование керна нефтегазовых скважин. Томск, 2008, 158 с.

¹⁷²Жуков В.С., Моторыгин В.В. Анализ некоторых способов оценки трещинной пористости.

СЕКЦИЯ ГЕОЛОГИЯ

ПРОЕКТ РАЗВЕДОЧНОЙ СКВАЖИНЫ НА НЕФТЬ

*Адилов А.С.**Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Лукьянова Р.Г.*

Н месторождение открыто в 1990 г. разведочной скважиной № 45П, в которой из пласта АС9 получен приток нефти дебитом 32 м³/с через 6-мм штуцер. Месторождение разрабатываемое¹⁷³. Н месторождение располагается на двух соседних лицензионных участках: Н ЛУ.

Площадь Н участка составляет 268,1 км². Суммарная длина профилей (с учетом МОВ), отработанных на участке – 557,4 пог.км, в том числе по работам МОВ – 209,8 пог.км, ОГТ – 347,6 пог.км. Плотность изученности участка по сейсмическим профилям в целом – 2,08 км/км². Площадь Надеждинского участка составляет 54,5 км². Суммарная длина сейсмических профилей 2D, отработанных на участке, составляет 128 пог. км. Плотность сейсмических наблюдений – 2,35 км/км².

Геологоразведочные работы на Н месторождении проводились в соответствии с «Зональным проектом доразведки Н месторождения, в пределах Н и Надеждинского ЛУ», утвержденным в 2014 г. Проектом предусматривалось бурение трех разведочных скважин (65Р, 68Р и 76Р) и проведение сейсморазведочных работ МОГТ-3D в южной части Н ЛУ в объеме 169 км². Основными геологическими задачами запланированных работ являлись¹⁷⁴:

- доразведка отдельных участков залежей пластов Ач3, БС1, АС9;
- поиск залежей углеводородов в юрских отложениях.

Завершение сейсморазведочных работ предусматривалось в 2017 г., бурение скважин – в 2018 г. Из всех проектируемых работ на данный момент пробурена только одна разведочная скважина 68Р. Испытанием скважины установлена промышленная нефтеносность пластов Ач3 и АС9, опоискована перспективная ловушка в пластах ЮС2-4, в среднеюрских отложениях, по данным отбора керна и ГИС залежи УВ в этих пластах отсутствуют. Реальные же сейсмогеологические условия не являются идеальными, что в первую очередь обусловлено влиянием неоднородностей верхней части разреза: наличием зоны малых и пониженных скоростей (ЗМС, ЗПС) и отклонением рельефа дневной поверхности от плоскости. Оба фактора приводят к значительным искажениям годографов отраженных и преломленных волн за счет разной высоты пунктов возбуждения и приёма, изменения мощности ЗМС и ЗПС, малых значений и непостоянства скорости распространения сейсмических волн в них¹⁷⁵.

Целью проектируемых работ является доразведка залежей пластов Ач3 и АС9. Поисковые задачи исключены, ввиду не подтвердившихся перспектив юрского комплекса.

Задачами геологоразведочных работ на Н месторождении являются:

- уточнение положения стратиграфических и продуктивных горизонтов в разрезе и их структурных форм;

¹⁷³Ипатов А.П., Мартынов В.Г., Гуляев Д.Н., Кременецкий М.Л., Лазуткина Н.Е. – «Опыт Губкинского университета в подготовке кадров по контролю разработки нефтяных и газовых месторождений» / 2021 г.

¹⁷⁴Лысенко, В.Д. «Разработка нефтяных месторождений. Теория практика» М. Недра, 1996 г.

¹⁷⁵Петраков Д.Г., Маршадов Д.В., Максютин А.А. – «Разработка нефтяных и газовых месторождений»

- выяснение промышленной нефтеносности отдельных участков пластов АчЗ, АС9, уточнение фильтрационно-емкостных свойств, уточнение запасов;
- изучение особенностей геологического строения и нефтегазонасности разреза по материалам ГИС, отбору керна, шлама;
- изучение физико-химических свойств углеводородного сырья в пластовых и поверхностных условиях, определение их товарных качеств;
- изучение физико-химических свойств пластовых вод;
- изучение фильтрационно-емкостных характеристик коллекторов;
- определение толщин (общих, эффективных, нефтегазонасыщенных), литолого-минералогический и гранулометрический состав пород продуктивных горизонтов; пористость, проницаемость, трещиноватость, карбонатность, глинистость, остаточная водонасыщенность, нефтегазонасыщенность продуктивных пластов и изменение этих параметров по площади и разрезу;
- определение оптимальных условий эксплуатации скважин (рабочие суточные дебиты нефти и газа, оптимальные газовые факторы, допустимые депрессии на пласт), гидродинамика и режим работы залежей¹⁷⁶.
- прирост разведанных запасов залежей за счет перевода запасов категории В2 в категорию В1, на основе детализации строения выявленных залежей нефти.

Для решения задач уточнения границ уже открытых залежей и возможного выявления и подготовки новых нефтеперспективных объектов, рекомендуется постановка сейсморазведочных работ МОГТ-3D в объеме 220 км².

Участок исследований представлен озерно-аллювиальной равниной, заболоченной, заозеренной, значительно залесенной и находится в зоне развития многолетнемерзлых пород на глубинах 50-150 м. Распространение вечной мерзлоты носит прерывистый характер и, как правило, отсутствует под руслами крупных рек и озер.

По данным МСК (N площадь) на всех трех участках (лес, болото, мерзлотный участок), разрез можно разделить на две зоны:

- интервал малых скоростей (зона малых скоростей – 300-1400 м/с, 1650 м/с), характерен доминирующими низкочастотными составляющими, исключение составляет лишь мерзлотная зона (постоянная высокочастотная составляющая, но очень низкий уровень сигнала);
- высокоскоростной интервал (зона высоких скоростей – 1500-1700 м/с, 3000 м/с), характерен повышенным значением частоты сигнала.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ КАРЬЕРА ДЕБИН И ЧАЙ-УРЬИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ахматянов А.Н.

Научный руководитель – д-р геол.-минерал. наук, профессор Бахтин А.И.

Согласно существующему административному управлению, Чай-Урьинская перспективная площадь расположена на территории Сусуманского района Магаданской области.

Орографически район месторождения представляет собой расчлененное среднегорье с абсолютными отметками до 1170 м и относительными превышениями 200–500 м.

¹⁷⁶Юрчук А.М., Истомина А.З. Расчеты в добыче нефти. М.: Недра, 2004 г.

Обнаженность территории оставляет желать лучшего, а территория удовлетворительная. Обширная территория покрыта слоем почвенной растительности, почерневшей, покрытой кедровым сланцем, кустарниковыми и лиственничными лесными зарослями.

Площадь рудного поля сложена породами стратифицированного морского и вулканического рельефа от поздней перми до среднеюрского периода.

Основной интерес представляют интрузивные образования рудного поля.

Месторождение р. Оротукан расположено в Ягоднинском районе, Магаданской области в 102 км от административного центра пос. Ягодное и связано автодорогой 2 категории.

Площадь месторождения находится в области развития многолетней мерзлоты, мощность которой составляет 300-400 м, мощность деятельного слоя колеблется от 0,2-0,3 м до 1,5-2 м¹⁷⁷.

В работе изучаются диориты и их кварцевые прожилки, тектоническое и стратиграфическое положение территории, геофизические данные. Объектом исследования являются образцы диоритов, которые были отобраны с траншеи Т-1-3, находящейся на территории «Верхний Власыч» и Канавы 601 на территории «Нижний Власыч», а также диориты с участка Дебин. Были изготовлены шлифы проведён рентгенографический фазовый анализ. Изучение шлифов проводилось с помощью поляризационного микроскопа.

На данный момент, получены выводы:

1. Породы претерпели катакластический метаморфизм. В образцах при зрительном осмотре образца обнаружен пирротин, однако, в шлифах его не было обнаружено. Это свидетельствует о сульфидной минерализации исходной породы. В образцах присутствует небольшая маловыраженная сульфидизация.

2. Основными пороодообразующими минералами в обоих образцах являются альбит, кварц и мусковит. Породы Чай-Урьянского месторождения можно отнести к метаморфизованному диориту с кварцевыми прожилками и сульфидизацией, т.к. порода претерпела катакластический метаморфизм, что доказывают структурно-текстурные особенности основной массы, представленной в большей части альбитом.

3. На результате рентгендифракционного фазового анализа не обнаружился пирротин, т.к. при истирании в ступке данного образца данные зёрна не попали в истираемый материал. Тем не менее, по визуальному описанию породы, шлифам и результатам РФА, видно, что образцы Чай-Урьянского месторождения содержат минералы-спутники золота.

4. Главным геолого-структурным элементом, отраженным в геофизических полях, является Чай-Урьянский разлом, отчетливо проявленный аномалиями сопротивления – проводимости (R_{τ}), естественного поля (dU); магнитных свойств пород (dT_a). Зона разлома блокируется по северо-восточными и субмеридиональными тектоническим нарушениям.

5. На участке россыпи между рч. Спор-Глубокий, зона разлома выделяется максимумами полей сопротивлений (R_{τ}) вдоль правобережной и средней части долины, но уже к левобережной части появляются поля минимумов R_{τ} , т.е. увеличивается проводимость поля. По изменению интенсивности поля сопротивления по вертикали, предполагается падение зоны разлома в северо-восточном направлении.

¹⁷⁷Дубинин Е.Г., Абисалов Э.Г., Кошкарев В.Л., Гурин В.Г. Разработка геолого-поисковой модели рудных источников Чай-Юрьянского золотоносного узла. ОАО «Геометалл», 1996 г.

ВЕЩЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ АПАТИТОВЫХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ КУКИСВУМЧОРР, КОАШВА, РАСВУМЧОРР

Бочкарева В.О.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Беляев Е.В.

Цель данной работы заключается в сравнительном анализе месторождений Кукисвумчорр, Коашва, Расвумчорр, изучив вещественный и элементный состав апатитовых руд.

Для достижения обозначенной цели работы были поставлены следующие задачи: анализ литературных данных предшественников по месторождениям Кукисвумчорр, Коашва, Расвумчорр; интерпретация данных рентгенофлуоресцентного и рентгенфазового анализов, а также масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ICP-MS).

Хибинский массив щелочных пород находится в центральной части Кольского полуострова. В плане он имеет эллипсоидальную несколько вытянутую в субширотном направлении форму (45x35 км).

Кукисвумчоррское апатито-нефелиновое месторождение расположено в центральной части Хибинского щелочного массива и имеет азимут простирания СЗ-ЮВ-334. В геологическом строении рудного тела прослеживаются богатые пятнистополосчатые и брекчированные руды богатой зоны, а также различные текстурные разновидности бедных руд, представленные линзовидно-полосчатыми, сетчатыми, крупно- и мелкоблоковыми разновидностями. Покрывающими породами являются сфеновые ийолиты и ричесорриты, ийолит-уртиты и уртиты.

Основные рудообразующие минералы – апатит, нефелин, сфен, титано-магнетит, полевой шпат, эгирин. Месторождения апатито-нефелиновых руд являются комплексными. Главным полезным компонентом руд является фосфор, связанный с апатитом. Вторым по значимости является глинозём, связанный, в основном, с нефелином. Распределение в руде фосфора и глинозёма связано обратной зависимостью.

Кроме фосфора и глинозёма важным компонентом в рудах является двуокись титана, связанная со сфеном, с титаномагнетитом и незначительно с эгирином. Кроме перечисленных компонентов в рудах заслуживают внимания редкие земли, стронций, фтор, находящиеся в изоморфной примеси в апатите, литий, рубидий, цезий, галлий, связанные с нефелином.

На месторождении Коашва к продуктивному комплексу относятся две группы пород. Первую группу образуют массивные апатитовые и не содержащие апатит уртиты, пегматоидные уртиты и фациальные пегматиты. Вторую – сфен-apatитовые и апатит-нефелиновые руды, а также рудная брекчия с уртитовым цементом. Особенностью строения Коашвинской рудной зоны является то, что апатит-нефелиновые руды с одной стороны и массивные уртиты с другой образуют несколько субпараллельных, значительных по размерам и мощности пластовых тел. Т.е. апатит-нефелиновые руды слагают рудные горизонты, разделённые горизонтами уртитов (практически мономинеральными нефелиновыми породами). В кровле рудной зоны залегают породы, обогащённые сфеном и апатитом: сфен-apatитовые уртиты, ийолиты, существенно сфеновые породы, объединённые под названием сфен-apatитовых руд. Апатит-нефелиновые руды Коашвинского месторождения состоят из апатита (20-90%), нефелина (10-70%), эгирина (5-20%) и второстепенных – сфена (до 5%) и титаномагнетита (2%). По текстурным признакам различаются следующие типы: пятнистые руды (60-95% апатита), пятнисто-полосчатые (50-90%), полосчатые (25-75%), линзовидно-полосчатые

(25-60%), блоковые (25-75%). Эти разновидности образуют непрерывную серию руд, взаимосвязанных постепенными переходами как в вертикальном разрезе, так и по простиранию.

«Плато Расвумчорр» сложено сфено-апатитовыми, линзовидно-полосчатыми, пятнистыми, брекчиевидными, блоковыми, сетчатыми и массивными типами руд, представляющими единый технологический сорт. Приведенные типы руд однообразны по минеральному составу и состоят из апатита, нефелина, пироксена, сфена, реже полевого шпата, титаномагнетита, ильменита.

По результатам масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ICP-MS) было выявлено большое количество РЗЭ (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, ост. в минимальном количестве). Содержание лантана варьировалось от 277 до 2697 ppm, содержание церия – от 397 до 4207 ppm. Наиболее богаты редкоземельными элементами оказались месторождения Юкспор и Коашва.

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ ГИПСА БАЙМАТСКОГО УЧАСТКА СЮКЕЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ РАЗНЫМИ МЕТОДАМИ

Давлетшин Т.А.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Гафуров Ш.З.

Байматский участок Сюкеевского месторождения гипса расположен в Камско-Устьинском районе Республики Татарстан. К полезному ископаемому отнесены верхний и нижний пласты гипса верхнеказанского подъяруса казанского яруса пермской системы. По сложности геологического строения Байматский участок относится к месторождениям первой группы – «Крупные месторождения с выдержанной мощностью и качеством полезного ископаемого, равномерным распределением полезных компонентов». В 2017 г. запасы Байматского участка, подсчитанные методом геологических блоков, были утверждены ГКЗ по категориям А+В+С₁ в количестве 108,3 млн тонн суммарно по двум пластам. Мощности вычислялись методом среднеарифметического, а содержание гипса определялось методом средневзвешенного¹⁷⁸.

Задачей наших исследований являлось определение дополнительного (проверочного) эффективного метода подсчета запасов, что необходимо для оценки корректности выполненного подсчета запасов¹⁷⁹, а также анализ важности выбора традиционных методов подсчета запасов.

Подсчет запасов по нижнему и верхнему пластам гипса проведен следующими методами: среднего арифметического, разрезов, ближайшего района (Болдырева), четырехугольников и треугольников (два варианта построений).

Прямоугольная сеть разведочных буровых скважин, пройденных на Байматском участке, выдержанная мощность пластов и весьма выдержанное содержание гипса позволили нам провести многовариантный подсчет запасов гипса различными методами и сопоставить полученные результаты с запасами, вычисленными методом геологических блоков и

¹⁷⁸Гафуров Ш.З., Мирзошоев Б.Р., Муллакаев А.И., Тюрин А.Н., Хасанов Р.Р. Учебно-методическое пособие по курсу «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых». // Казань: Казанский университет, 2023. 100 с.

¹⁷⁹Методические рекомендации по составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов металлических и неметаллических полезных ископаемых // ФГУ ГКЗ, Москва, 2007. 45 с.

утвержденными в ГКЗ. При осуществлении построений и замера площадей и разрезов использованы компьютерные программы AutoCAD и ImageJ Fiji.

Из приведенных в таблице данных наблюдается необычайная близость конечных цифр запасов гипса по результатам подсчета запасов гипса Байматского участка Сюкеевского месторождения разными методами. Отклонения в запасах гипса по нижнему пласту лежат в пределах от 0,72% (метод среднего арифметического) до 1,92% (метод треугольников), а по верхнему пласту от 0,86% (метод среднего арифметического) до 3,06% (метод треугольников).

Таблица

Погрешности подсчета запасов различными методами

Погрешности								
Методы	Погрешности подсчета запасов гипса (нижний пласт, блок А), %	Погрешности подсчета запасов гипса (нижний пласт, блок В), %	Погрешности подсчета запасов гипса (нижний пласт, блок С ₁), %	Подсчет запасов в гипсе нижний пласт (А+В+С ₁), %	Погрешности подсчета запасов в гипсе (верхний пласт, блок А), %	Погрешности подсчета запасов гипса (верхний пласт, блок В), %	Погрешности подсчета запасов гипса (верхний пласт, блок С ₁), %	Погрешности подсчета запасов гипса верхний пласт (А+В+С ₁), %
Метод геологических блоков	100	100	100	100	100	100	100	100
Метод среднего арифметического	-	-	-	100,72	-	-	-	100,86
Метод разрезов	99,66	98,5	99,13	99,05	99,67	98,32	97,8	98,28
Метод ближайшего района (многоугольников, Болдырева)	99	98,84	97,71	98,1	97,4	97,29	97,49	97,43
Метод четырехугольников	98,75	98,78	99,22	98,22	97,47	99,54	98,68	98,64
Метод треугольников (1 вариант)	98,06	97,48	98,45	98,2	97,57	97,89	97,19	97,42
Метод треугольников (2 вариант)	99,46	99,92	97,25	98,08	95,74	96,72	97,41	96,94

Эти данные доказывают, что точность подсчета запасов мало зависят от способа подсчета.

Полученные результаты позволяют рекомендовать для рассмотренного Байматского участка, а также для других осадочных и стратиформных месторождений первой группы, в

качестве проверочных методов подсчета запасов применять метод среднеарифметического и метод разрезов.

КАЛЬЦИТОВАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ У С. КИЧУЧАТОВО АЛЬМЕТЬЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Косарев Я.С.

Научный руководитель – д-р геол.-минерал. наук Сунгатуллин Р.Х.

При расчистке стенки заброшенного карьера у с. Кичучатово в байтуганской толще нижнеказанского подъяруса¹⁸⁰ летом 2023 г. обнаружены редко встречаемые в осадочных породах шестоватые кристаллы кальцита в виде линз-прожилков (рис. 1) и ромбоэдрические прозрачные кристаллы кальцита (размером до 2-5 см) типа «исландский шпат» в небольших пустотах.



Рис. 1. Жилы шестоватого кальцита

Цель исследования – изучение кальцитовой минерализации и условий её образования в пермских морских отложениях. Для выполнения цели решались задачи: изучение 2-х разновидностей кальцита в полированных шлифах; исследования с помощью рентгенофазового анализа и электронного парамагнитного резонанса; изучение газожидких включений в кальците. Все исследования проводились в лабораториях Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ.

При описании шлифа шестоватого кальцита весьма совершенной спайности выявлено, что рост кристаллов происходил сверху-вниз (рис. 2). По мере роста размеры кристаллов уменьшались, а их количество увеличивалось, что связано с уменьшением пустотного пространства в прожилке. Коричневатый цвет кальцита обусловлен, по-видимому, присутствием железа или включений битума. Рентгенофазовый анализ показал, что оба образца состоят преимущественно из кальцита с небольшой примесью родохрозита. В образце шестоватого кальцита содержится небольшое количество кварца (рис. 3), а в «исландском шпате» – небольшое количество доломита. Метод электронно-парамагнитного резонанса

¹⁸⁰Сунгатуллин Р.Х. Комплексный анализ геологической среды (на примере Нижнекамской площади). Казань, 2001. 140 с.

подтвердил наличие родохрозита по содержанию марганца, который замещает кальций в кристаллической решётке кальцита.

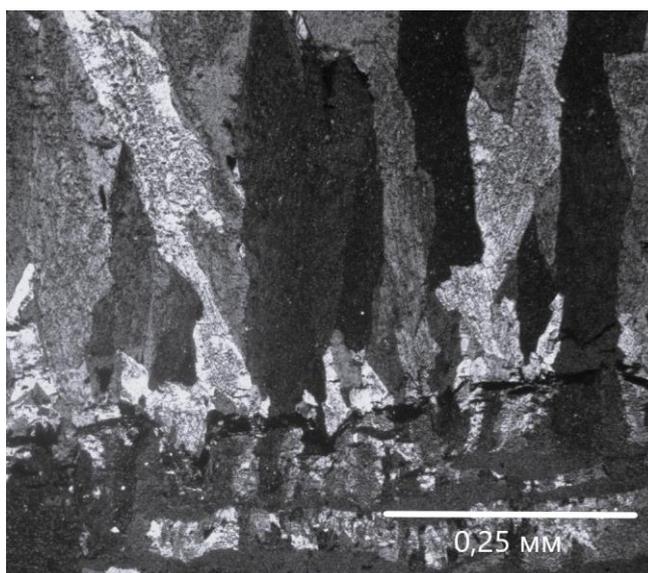


Рис. 2. Кристаллы шестоватого кальцита в шлифе

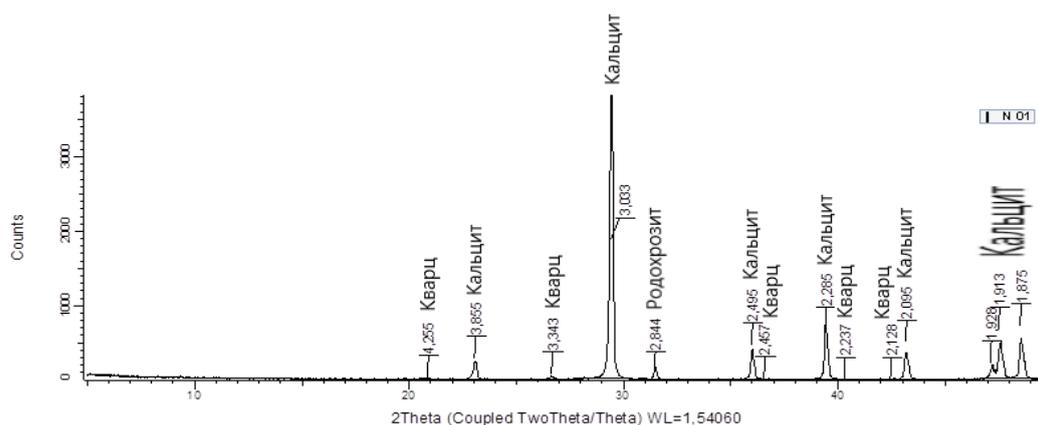


Рис. 3. Дифрактограмма шестоватого кальцита

Аналогичные кальциты обнаружены в эоценовой впадине Дуньин бассейна залива Бохай в Китае ¹⁸¹. Здесь прожилки образовались в богатых органикой глинистых сланцах благодаря поступлению флюидов с одновременным раскрытием трещин. Из-за поступления флюида снизу и сверху в прожилках образовалась «срединная зона», относительно которой кристаллы кальцита росли в разные стороны. У прожилка с шестоватым кальцитом у с. Кичучатово подобная «срединная зона» отсутствует.

Таким образом, проведенные аналитические исследования показали, что рост кристаллов кальцита на изученном объекте происходил по мере раскрытия жил и поступления раствора. Разная морфология кристаллов кальцита, некоторые отличия в содержаниях химических элементов и минералов-примесей могут свидетельствовать о различиях в раннеказанском бассейне седиментации и/или вторичных процессах.

¹⁸¹Wang M., Chen Y., Stern R. A. et al. Fibrous calcite veins record stepwise, asymmetric opening and episodic hydrocarbon expulsion from organic-rich shales // *Geology*. 2023. Vol. 51, No. 2. P. 199-203.

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ БЕНТОНИТОВ УСТИНОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)

Магана М.М.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ситдикова Л.М.

Устиновское месторождение расположено на правом берегу р. Зеркальной недалеко от с. Устиновка Кавалеровского района Приморского края и открыто было в 1974 г. Породы в пределах месторождения представлены вулканогенно-осадочными образованиями палеоцена, продуктивный горизонт бентонитов представлен алевритовыми туфами риодацитового состава и имеет различную мощность (от 10 до 60 м). Бентониты являются разновидностью глин, состоящей из большого количества монтмориллонита и обладающими хорошими адсорбционными и связующими свойствами, что дает возможность использовать их в различных отраслях. По техническим качествам данные бентониты могут использоваться для очистки нефтяных масел, отбеливания растительных масел, фильтрации серы от битумов и в формовочных смесях¹⁸².

Цель работы заключается в детальном исследовании геологического строения Устиновского месторождения, минерального состава и условий формирования бентонитов. Объектом изучения послужили образцы, отобранные во время прохождения производственной практики в профильной геологической организации, которые представлены керновым материалом – различными интервалами бентонитового горизонта по трем скважинам, пробуренным в пределах месторождения. Методика изучения включает макроскопическое описание образцов, оптико-микроскопическое исследование прозрачных шлифов и рентгенодифракционный анализ порошковых проб.

Согласно макроскопическому исследованию, образцы бентонитов имеют неравномерnozернистую структуру – от средне-, крупнозернистой до мелкозернистой и пелитовой, текстура пород чаще массивная, среди основной глинистой массы располагаются обломочные зерна различного размера и формы.

Полученные результаты оптико-микроскопического изучения показали, что изученные породы представлены основной неоднородной тонкодисперсной глинистой массой с включениями обломочных зерен и псевдоморфоз по минералам исходных пород. Бентониты включают окатанные и угловатые зерна различного размера следующих минералов: кварц (до 20-40%) с размером зерен от 0,5 до 4 мм, полевые шпаты (плагиоклаз, микроклин) до 10-30% (0,2-4 мм), биотит в виде удлиненных, таблитчатых чешуек размером 0,2-3 мм (5-10%), а также включения кальцита и обломков вулканитов. Зерна рудных минералов (до 0,1-0,3 мм) встречаются в небольшом количестве (около 1-3%), участками окислены, неравномерно рассеяны по породе и могут формировать скопления в отдельных участках. Основная глинистая масса породы имеет волокнистую, спутанно-волокнистую, участками петельчатую и прожилковую, неоднородную текстуру с включениями глинистых псевдоморфоз по породообразующим минералам и обломкам вулканитов. Форма и размер (до 0,5 мм и более) псевдоморфоз различные.

¹⁸²Ханчук А.И., Раткин В.В., Рязанцева М.Д., Голозубов В.В., Гонохова Н.Г. Геология и полезные ископаемые Приморского края. Владивосток, 1995. 68 с.

Данные рентгенодифракционного анализа показали, что в составе глинистой компоненты бентонитов преобладает монтмориллонит, реже встречается каолинит. Кроме того, подтвердилось содержание кварца, биотита, полевых шпатов (микроклин, альбит), кальцита. Установлено, что изученные образцы бентонитов отличаются друг от друга по минеральному составу и процентному содержанию основных компонентов.

Устиновское месторождение входит в небольшое число открытых месторождений бентонитового сырья Дальнего Востока, практическая значимость и широкое применение данных пород в разных отраслях промышленности и хозяйства делает их детальное геологическое и минералогическое изучение особенно актуальным и значимым в настоящее время¹⁸³.

СФЕН-АПАТИТОВЫЕ РУДЫ КУКИСВУМЧОРРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ХИБИНСКОГО МАССИВА

Смирнов С.С.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ситдикова Л.М.

Месторождение апатит-нефелиновых руд Кукисвумчорр находится на южной части Хибинского массива в территории, ограниченной трапециями Q-36-8 и Q-36-20, в 5,5 км к северо-востоку от г. Кировска. Хибинский массив – это сложная интрузия, расположенная в зоне сочленения протерозойского имандра-варзугского комплекса осадочно-вулканогенных пород с гнейсами архея.

Модель формирования нефелин-apatитовых месторождений по представлениям Каменева Е.А., Файзуллина Р.М. (1991 г.) выглядит следующим образом:

1) в раннемагматический этап, в результате неоднократного внедрения рудного расплава по коническому разлому в ийолит-уртитовые комплексы, образовались протяженные и мощные «стратиформные» залежи нефелин-apatитовых руд, характеризующихся закономерным возрастанием содержаний P_2O_5 от лежащего бока к висячему;

2) в позднемагматический этап, вследствие новой вспышки очага, произошло внедрение в продуктивную зону конического разлома существенно силикатного расплава, что привело к появлению за счет первичных нефелин-apatитовых руд их брекчированных разновидностей;

3) в постмагматический этап за счет метасоматического преобразования руд первого и второго этапов, возникли сфен-apatитовые руды¹⁸⁴.

Сфен (титанит) – $CaTiSiO_5$ назван от греческого слова «spheros», что означает «клин», из-за его типичной клиновидной формы кристаллов. Его также называют титанитом из-за содержания в нем титана. Сфен – распространенный акцессорный минерал в магматических породах, встречается в виде мелких кристаллов, но в пределах месторождения апатит-нефелиновых руд Кукисвумчорр он развит по периферии апатитовых рудных залежей. Сфен часто может превращаться в мелкозернистый агрегат оксидов титана, такой как рутил или анатаз.

Сфен-apatитовые породы и руды месторождения Кукисвумчорр приурочены к висячему боку рудного тела. Сфен присутствует во всех типах руд и пород месторождения и

¹⁸³Вафин Р.Ф., Сенаторов П.П., Кузнецов О.Б., Сабитов А.А. Минерально-сырьевая база неметаллических полезных ископаемых Дальнего Востока и ее значение для промышленно-экономического развития региона // Разведка и охрана недр, 2012. № 5. С. 27-34.

¹⁸⁴ Ситдикова Л. М. Магматогенная серия месторождений полезных ископаемых. Казань. 2014. 15 с.

поэтому выделение этой разновидности носит в определенной мере условный характер. Сфен-апатитовые руды выделяются визуально по присутствию более 10% сфена, который имеет преимущественно мелко-призматический габитус. Отличительной особенностью этих руд является постоянное высокое содержание в них пироксена и титаномагнетита¹⁸⁵.

В ходе исследований методом оптической микроскопии были выделены различной формы и размеров зерна сфена. Этот минерал присутствует в Хибинских рудах в нескольких разновидностях от светло-бурых удлиненно-призматических крупных идиоморфной огранки кристаллов до зерен прорастания с эвдиалитом разной размерности, также встречаются зерна сфена (титанита) с корродированными гранями в результате постмагматических процессов (рис. 1).

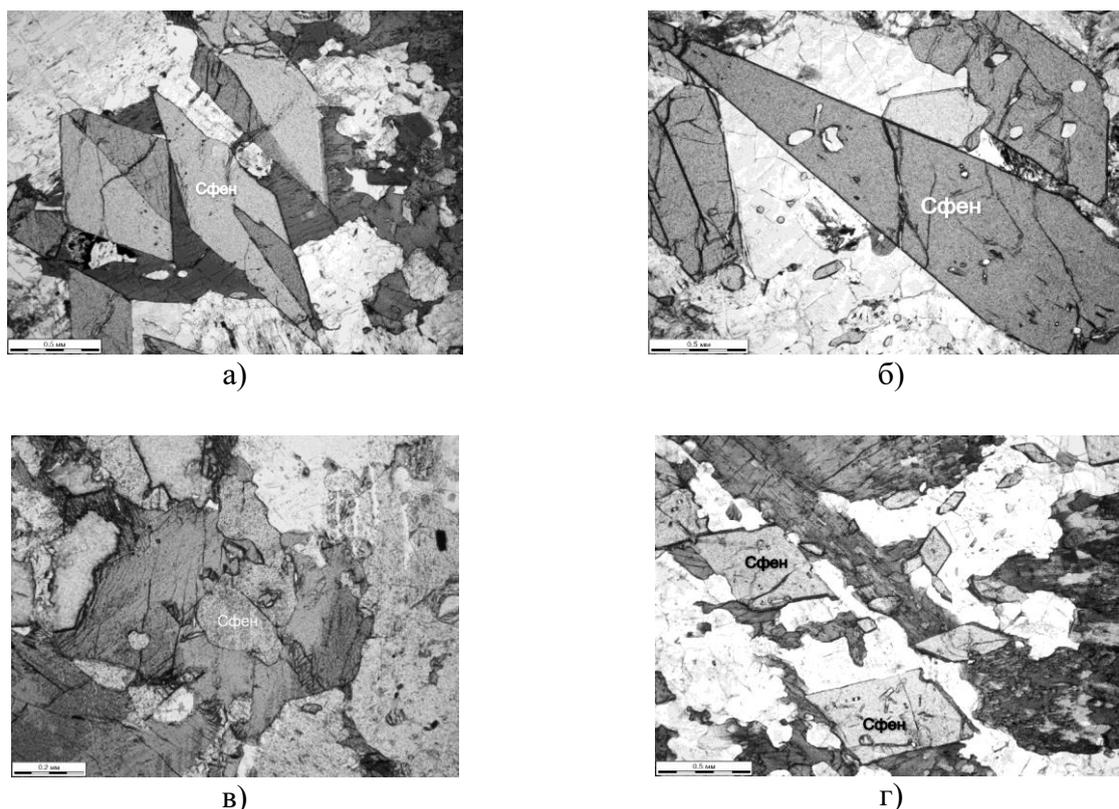


Рис. 1. Морфологические особенности сфена (титанита): а – двойники, б – клиновидные кристаллы, в – кристаллы прорастания с корродированными гранями, г – ромбические кристаллы

Несмотря на то, что титанит является «сквозным» минералом, он присутствует практически во всех породах. Сфен-апатитовые руды характеризуются массивной текстурой и тяготеют к висячему боку крупных пологопадающих залежей. Титанит в породах зачастую имеет правильные формы кристаллов с отчетливыми гранями. Промышленные перспективы сфен-апатитовых руд связаны, в первую очередь, с использованием в качестве сырья для получения соединения титана, ниобия и редкоземельных элементов. Если брать во внимание, что «титановая индустрия» России представлена лишь двумя металлургическими районами в Пермской и Свердловской областях¹⁸⁶, сфен-апатитовые руды Хибинского массива могут являться перспективными для дальнейшего освоения.

¹⁸⁵ Васильева Т.В. Пересчет запасов апатит-нефелиновых руд по месторождению Кукисвумчорр. 2014. 268 с.

¹⁸⁶ Николаева О.А. Перспективы развития производств по титановому сырью месторождений кольского полуострова. URL: Перспективы развития производств по титановому сырью месторождений Кольского полуострова (cyberleninka.ru) (дата обращения: 27.02.2024).

ОБРАБОТКА ГЕОХИМИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРЕЦИЗИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ АЛЛЮВИАЛЬНОГО НЕФРИТА Р. ЦИПА (ВИТИМСКИЙ НЕФРИТОНОСНЫЙ РАЙОН, РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ)

Сотникова В.Ф.

Научный руководитель – д-р геол.-минерал. наук, доцент Сунгатуллин Р.Х.

Нефрит – плотный вязкий скрытокристаллический спутано-волоконистый агрегат моноклинного амфибола тремолит-актинолитового ряда с химической формулой $\text{Ca}_2(\text{Mg, Fe})_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}](\text{OH})_2$. Месторождения нефрита относятся к двум эндогенным геолого-промышленным типам: апосерпентинитовые метасоматиты офиолитов (апоультрамафитовый) и аподоломитовые тремолит-кальцитовые магнезиальные скарны (апокарбонатный). Существуют также экзогенные месторождения нефрита (россыпные). Россыпи, представленные глыбами, валунами, гальками нефрита, формируют вторичные ореолы рассеяния около жил или по долинам поверхностных водотоков, рассекающих нефритоносные массивы. Первичный нефрит обычно рассматривается как основной источник россыпных месторождений нефрита ниже по течению¹⁸⁷. В отличие от первичного нефрита россыпной недостаточно изучен.

Объектом исследования является россыпной (аллювиальный) нефрит р. Ципа, протекающей в Витимском нефритоносном районе на территории Республики Бурятия. Предполагаемым коренным источником россыпного нефрита является Кавоктинское месторождение в 30 км выше по течению р. Кавокта – левого притока р. Ципа. Кавоктинское месторождение нефрита относится к апокарбонатному типу; вмещающие породы относятся к суванихинской свите витимканской серии верхнего протерозоя. Отбор проб из аллювиальных отложений р. Ципа проводился сотрудниками Геологического института СО РАН (г. Улан-Удэ).

В аллювиальных гальках россыпного нефрита обычно выделяется невыветренное ядро и каёмка («корка») прокрашивания. В научной литературе мало сведений о структурных различиях и химическом составе ядра и каёмки прокрашивания россыпного нефрита, а также неясна степень влияния экзогенных условий на формирование «корки».

Изучение вещественного состава 6 аллювиальных галек нефрита проводились на автоэмиссионном сканирующем электронном микроскопе Merlin (Carl Zeiss) в Междисциплинарном центре «Аналитическая микроскопия» КФУ. Микроскоп оснащен спектрометром энергетической дисперсии AZtec X-Max (Oxford Instruments). Полученные результаты по петрогенным элементам (30 000 определений по 9 элементам) обработаны с помощью кластерного анализа в программе StatSoft с выбранным методом кластеризации – Complete Linkage (метод полной связи). Микроэлементный анализ на 59 элементов для 6 образцов россыпного нефрита из р. Ципа выполнен методом ICP MS на масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой iCAP Qc (ThermoFisher Scientific) в НОЦ Геотермохронологии КФУ.

Сопоставление химического состава аллювиального нефрита р. Ципа и предполагаемого коренного источника (нефрит Кавоктинского месторождения) по данным из [Гомбоев и др., 2017]¹⁸⁸ подтверждает их генетическую связь. В результате анализа

¹⁸⁷Сутурин А.Н., Замалетдинов Р.С. Нефриты. Новосибирск, Наука, 1984, 150 с.

¹⁸⁸Гомбоев Д.М., Андросов П.В., Кислов Е.В., Кавоктинское месторождение светлоокрашенного нефрита: условия залегания и особенности вещественного состава // Разведка и охрана недр. 2017. № 9. С. 44-50.

кластерных дендрограмм для петрогенных элементов в ядре и каёмке прокрашивания аллювиальных галек нефрита р. Ципа выделены 3 основных кластера, которые встречаются практически во всех образцах: 1) Si – O; 2) Ca – Mg; 3) Al – Fe – Mn – K – Na. Данный результат может свидетельствовать о близости химического состава ядер и каёмок прокрашивания. В 2-х образцах (№№ 25 и 85) выявлены некоторые отклонения от установленной закономерности, что, возможно, связано с продолжительным нахождением данных галек в экзогенной среде. Так, в кайме прокрашивания образца № 25 (рис. 1) выделяются 2 кластера элементов (Si – Ca – Mg и Al – Fe – Mn – K – Na), а кислород при этом слабо связан со всеми элементами. По результатам геохимического анализа установлены статистически значимые изменения содержаний микроэлементов для внутренней и внешней частей галек. В кайме уменьшаются содержания Ti, Cr, Rb, Sr, Y, Nb, Mo, Sn, Cs, Dy, Ho, Er, Ta, Pb, U и повышаются содержания Co, Ba.

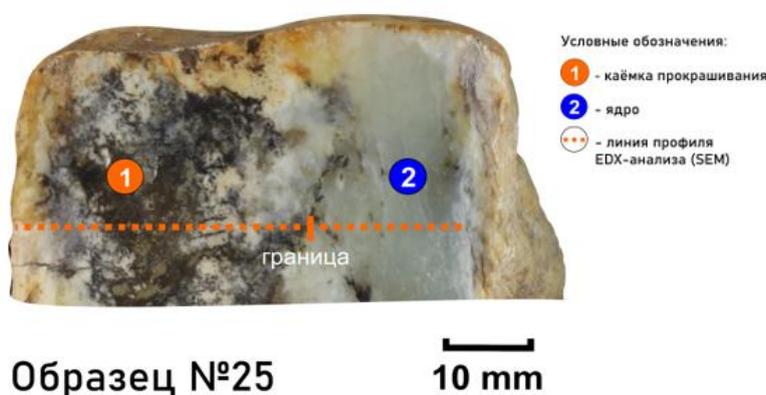


Рис. 1. Геохимический профиль через аллювиальную гальку нефрита. Образец № 25

Таким образом, впервые проведенные исследования аллювиального нефрита с помощью высокоточных методов позволили установить его генетическую связь с коренным нефритом Кавоктинского месторождения. Кластерный анализ геохимических данных в ядре и корке прокрашивания галек нефрита выявил общие группы макроэлементов с установлением связей между ними. Обработка результатов по содержанию элементов-примесей показал повышенное содержание кобальта и бария в кайме прокрашивания, что может быть связано с процессом естественного обогащения в аллювиальных условиях. Ядро аллювиальных галек нефрита содержит больше Ti, Cr, Rb, Sr, Y, Nb, Mo, Sn, Cs, Dy, Ho, Er, Ta, Pb, U. Все это позволяет предложить полученные данные для проведения экспертной оценки нефритового сырья.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЖЕСПЕЛЛИТОВ ПЕЧЕГУБСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)

Тынысова Л.М.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Шиловский О.П.

Печегубское месторождение железных руд расположено в центральной части Мурманской области в 10 км к югу от г. Оленегорскана, на крайнем юго-востоке Северо-Восточной полосы Заимандровского (Оленегорского) рудного района. В структурном отношении Заимандровский железорудный район занимает краевую юго-западную часть

Кольского блока Колозерско-Кировогорской зоной разломов субмеридионального направления район разделяется на две структуры: Главная (Приимандровская) и Ровквунская.

Печегубское месторождение открыто в 1932 г. при геологической съемке масштаба 1:100000 (Михайлов, 1933). В том же 1932 г была проведена геологическая съемка масштаба 1:10000 (Серк, 1933), которая сопровождалась проходкой канав и расчистками.

В строении месторождения принимают участие подкомплекс железистых пород и гнейсов кольского метаморфического комплекса (fgL1kl), жилы пегматитов (pL2zl) и дайки диабазов (β Rb). Преимущественным развитием среди пород пользуются амфиболсодержащие, амфибол-биотитовые, биотит-амфиболовые, амфиболовые гнейсы и плагиоамфиболиты. Железистые кварциты по содержанию темноцветных силикатов разделяются на следующие литологические разновидности: амфиболовые (куммингтонитовые, тремолит-актинолитовые, редко роговообманковые); диопсид-амфиболовые; диопсидовые.

По содержанию магнетитового железа кварциты разделяются на безрудные (без магнетита), слабрудные с содержанием до 10% и рудные. Последние представлены преимущественно амфибол-магнетитовыми и пироксен-амфибол-магнетитовыми кварцитами, в которых основным рудным минералом является магнетит. Примесь гематита практически отсутствует.

Цель работы заключается в изучении геохимических и петрографических особенностей джеспеллитов Печегубского месторождения железных руд.

Для решения поставленной цели было отобрано 18 образцов из скважин 116 и 134 Печегубского месторождения для дальнейшего изучения и написания выпускной квалификационной работы. Исследования проводились в лабораториях Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ с помощью комплекса методов: метод оптической микроскопии (микроскопы Axio imager vario a2m, ПОЛИАМ РП-1), метод микрорентгенофлуоресцентного анализа (спектрометр M4 Tornado, оператор Р. Музафаров), рентгеноструктурный анализ (BRUKER, Г.М. Ескина). Для оптической световой микроскопии и петрографического описания изготавливались шлифы и аншлифы, которые также изучались методом микро-РФА, для получения карт распределения химических элементов.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследований методом оптической микроскопии в шлифах были описаны 7 образцов: кварциты амфибол-пироксен-магнетитовые, пегматит плагиомикроклиновый, сланец амфибол-пироксен магнетитовый, долерит, гнейс биотит-мусковитовый и гнейс серицит-биотитовый. В обр. № 1 была описана зона контакта железистого кварцита и амфибол-пироксен-магнетитового кварцита. Также в переходных зонах были встречены зерна граната. В обр. № 3 наблюдались пертиты плагиоклаза в зернах кварца (рис. 1).

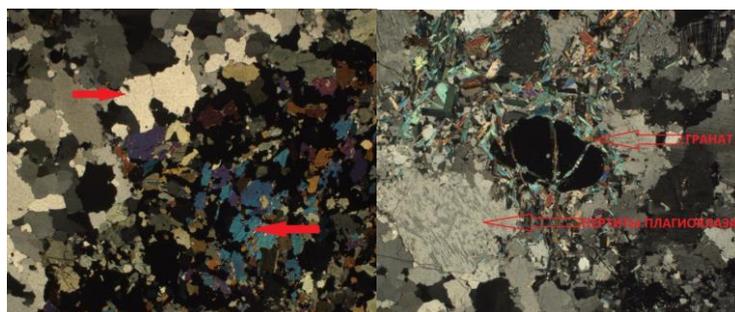


Рис. 1. Слева- контакт железистого кварцита и амфибол-пироксен-магнетитового кварцита, обр. № 1; справа- пертиты плагиоклаза в зернах кварца, обр. № 3

По результатам исследования РС-анализом были определены следующие минералы: кварц, разновидности слюд, амфиболов, каолинит, кальцит (рис. 2). Реже встречались: альбит, хлорит, диопсид, микроклин. Магнетит был обнаружен в образце № 1, 4, 6.

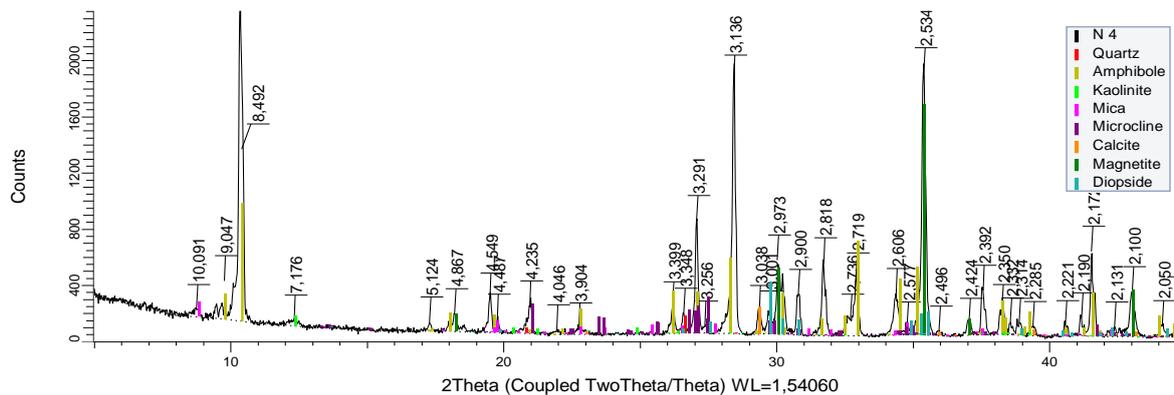


Рис. 2. Дифрактограмма по результатам РС-анализа, обр. № 4

Планируется проведение исследований методом изотопного анализа джеспеллитов и исследование распределения химических элементов в образцах методом микро-РФА. При помощи изотопного анализа возможно установить условия, в которых происходили процессы образования изучаемых пород. Микро-рентгенофлуоресцентный анализ (микро-РФА) относится к области неразрушающих методов определения элементного состава малого объема вещества в приповерхностной области материалов. С помощью данного метода будут построены карты распределения химических элементов в изучаемых образцах.

Таким образом, минералого-петрографические особенности джеспеллитов соответствуют геологическому строению месторождения. Данная работа не закончена и планируется проведение следующих анализов: микро-РФА, изотопный анализ и электронная микроскопия.

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗОЛОТО-КВАРЦЕВОГО ТИПА ОРУДЕНЕНИЯ В ПРЕДЕЛАХ ЧАЙ-ЮРЬИНСКОЙ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ПЛОЩАДИ В ДОЛИНЕ РЕКИ «СПОР» (МАГАДАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Юсупов Т.Р.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ситдикова Л.М.

Добыча золота является одним из факторов, показывающих уровень развития государства. Повышение спроса на золото, который в ближайшей перспективе будет только продолжаться, требует дальнейшего увеличения его добычи. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема повышения эффективности поисков золотого оруденения. Все большее внимание уделяется геофизическим методам, отличительными чертами которых являются высокая мобильность, производительность, а также возможность изучения комплексом методов глубинных зон рудопроявлений.

При выборе того или иного комплекса геофизических методов необходимо учитывать специфику физико-географических условий исследуемой территории. Так, например, в пределах Чай-Юрьинской перспективной площади выбран комплекс геофизических методов, включающий в себя:

1. Пешую магнитную съемку.
2. Вертикальное электрическое зондирование в поле вызванной поляризации (ВЭЗ-ВП).

3. Метод вызванной поляризации в расстановке срединного градиента (СГ-ВП).

4. Геофизические исследования скважин (инклинометрия, радиометрия, исследования кажущейся магнитной восприимчивости керна скважин).

5. Петрофизику¹⁸⁹.

Данный комплекс геофизических методов является наиболее рациональным, имеет высокую эффективность и отличается хорошей информативностью.

Объем магниторазведочных работ в пределах долины реки «Спор» составил 4000 ф.т., объем электроразведочных работ – 1900 ф.т. (данные виды работ проводились в период с 2022 по 2023 гг.). Магниторазведка проводилась, в первую очередь, с целью прослеживания тектонических нарушений, в т.ч. рудоконтролирующих и рудолокализирующих (минерализованных прожилково-жилковых зон). Пешеходная съемка велась с помощью магнитометра ММРОС-1, а суточные вариации магнитного поля Земли регистрировались магнитометром «Минимаг».

На участках рудопроявления методом СГ-ВП было изучено строение прогнозируемых рудных зон¹⁹⁰. Измерения параметров удельного электрического сопротивления (УЭС) и вызванной поляризации (ВП) проводились с помощью измерителя «МЭРИ-24», а возбуждение разнополярных импульсов стабилизированного тока в заземленной линии (АВ) осуществлялось посредством электроразведочного генератора ВП-1000М в частотном режиме.

Рудоносные дайки и кварцевые прожилково-жилковые тела прослеживаются зонами высоких значений вызванной поляризации (ВП) и сопровождаются пониженными значениями удельного сопротивления (УЭС).

Результатами проведенных геофизических исследований являются карты изолиний аномального магнитного поля, параметров удельного сопротивления и вызванной поляризации. На этих картах прослежены весьма благоприятные с точки зрения геофизики признаки, сопутствующие золото – кварцевому типу оруденения.

На основании полученных результатов намечены дальнейшие планы в отношении наиболее перспективных участков, а именно – продолжить поисково-оценочные работы путем проходки канав и скважин колонкового бурения с целью локализации рудных тел и получения геолого-структурных данных.

АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУКИСВУМЧОРР (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Яковлева Д.В.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ситдикова Л.М.

Хибинский массив (Мурманская область, г. Кировск) представляет собой сложную многофазную интрузию центрального типа, приуроченную к зоне сочленения протерозойского имандра-варзугского комплекса осадочно-вулканогенных пород с гнейсами архея. Внутреннее строение массива в плане характеризуется концентрически-зональным

¹⁸⁹Хасанов И.М. Создание оптимального комплекса геофизических исследований при поисках золоторудных месторождений северо-востока России. / В.М. Шарафутдинов / Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11. – С. 1078-1084.

¹⁹⁰Хмелевской В.К. Геофизические методы исследований / Ю.И. Горбачев, А.В. Калинин, В.А. Шевнин. – Петропавловск-Камчатский: Издательство КГПУ, 2004. – 232.

расположением серповидных тел этих комплексов вокруг овального ядра, сформированного интрузией фойяитов и штокообразного тела карбонатитов в его восточной части¹⁹¹.

В южной части Хибинского массива к северо-востоку от города Кировска расположено месторождение Кукисвумчорр. По набору минералов типичные руды месторождения практически однотипны и отличаются лишь количественным соотношением рудообразующих минералов¹⁹². Апатит-нефелиновые руды характеризуются разнообразием текстурных разновидностей, различающихся содержанием апатита, и представлены следующими типами: пятнистыми, пятнисто-полосчатыми, линзовидно-полосчатыми, блоковыми, массивными, а также вкрапленными апатит содержащими уртитам и ийолитами (рис. 1.).

Пятнистые руды сложены мелко- и среднезернистым апатитом белого, светло-зеленого цвета (70-95%), в массу которого в виде пятен (0,5-4 см) включены зерна нефелина, изредка образующие сростки с полевым шпатом. Иногда среди апатитового агрегата в незначительных количествах присутствуют микролиты игольчатого пироксена.

Пятнисто-полосчатые руды – это разновидности пятнистых руд, сложенные апатитом на 50-90%, в которых пятна силикатов сконцентрированы в виде полос. Полосчатые руды представляют собой ритмичное чередование существенно апатитовых и нефелиновых прослоев, мощностью до 1-4 см.

Линзовидно-полосчатые руды характеризуются широким диапазоном содержаний P_2O_5 (10-26%). Сложены линзами мелкозернистого ийолита и уррита, заключенными в апатитовую матрицу, которая выглядит как сеть апатитовых прослоев. Содержат также отдельные слои (2-4 см), сложенные грубозернистым нефелином, либо почти мономинеральным апатитом.

Блоковые руды представляют собой крупные идиоморфные кристаллы (блоки) нефелина размером до 5-7 см, заключенные чаще всего в мелкозернистой линзовидно-полосчатой апатит-нефелиновой массе.

Массивные руды с содержанием P_2O_5 свыше 8% это массивные породы, сложенные преимущественно нефелином и равномерно распределенным апатитом, отличающиеся значительными колебаниями соотношения нефелина и апатита.

Апатитовые уртиты и уртиты с апатитом относительно равномерно насыщенные апатитом с содержанием P_2O_5 8-4% и 4-2% соответственно. Они имеют выдержанное распространение в нижней части рудного тела. Для этих пород характерно резкое преобладание идиоморфного нефелина над апатитом, пироксеном, сфеном и полевым шпатом.



¹⁹¹Каменева Е.А. Новые хибинские апатитовые месторождения. Москва. 1982. 182 с.

¹⁹²Голованов Г.А. Бессточная технология обогащения фосфатного сырья. Москва. 1984. 136 с.

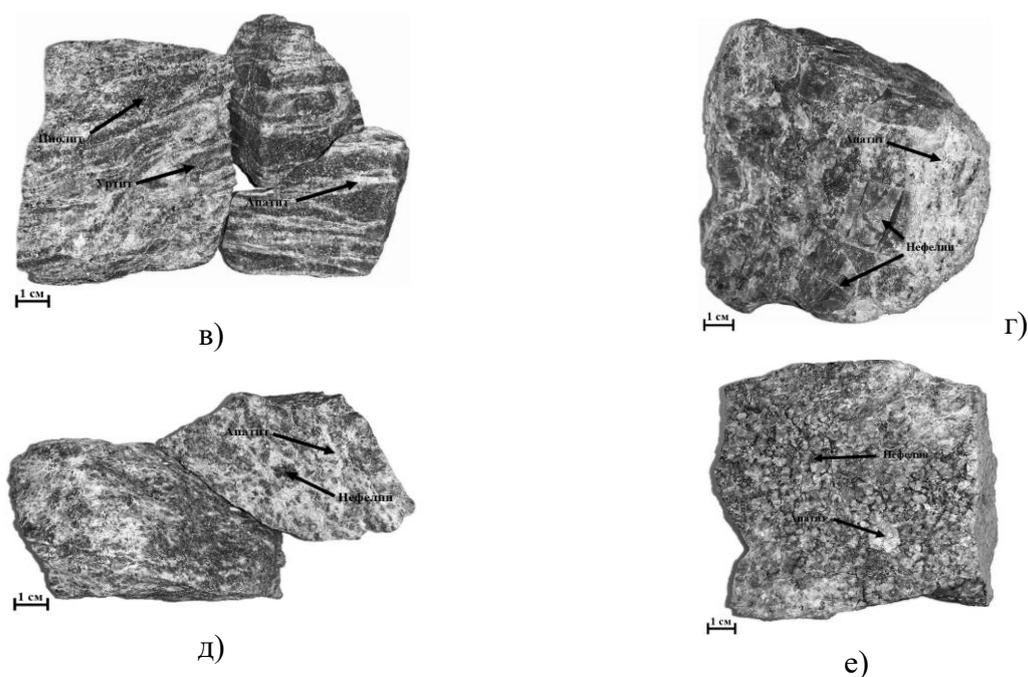


Рис. 1. Тектурные разновидности апатит-нефелиновых руд: а – пятнистая руда, б – пятнисто-полосчатая руда, в – линзовидно-полосчатая руда, г – блоковая руда, д – массивная руда, е – уртит с апатитом

Исследования методом рентгенографического анализа показали, что все вышеперечисленные разновидности апатит-нефелиновых руд состоят преимущественно из шести основных породообразующих минералов, в сумме составляющих 95%: апатит, нефелин, полевые шпаты, сфен, титаномагнетит, пироксены. Из второстепенных и аксессуарных минералов в рудах присутствуют: слюды, канкринит, содалит, натролит, виллиомит и др. Изучение химического состава показало, что содержание апатита и P_2O_5 в пятнистых и пятнисто-полосчатых рудах в разы больше, чем в других разновидностях. Таким образом, детальное изучение состава и технологических свойств данных видов апатит-нефелиновых руд является актуальной задачей, имеющей как научное, так и практическое значение для дальнейшего освоения.

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ ОРУДЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗИСТЫХ КВАРЦИТОВ ПЕЧЕГУБСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)

Ямалева К.Р.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Ситдикова Л.М.

Печегубское месторождение железных руд находится в центральной части Мурманской области в 10 км к югу от г. Оленегорска и приурочено к юго-восточной части Главной структуры Кольского блока. Тела железистых кварцитов представляют собой сложные линзообразные залежи с прослоями гнейсов и скарноидов, которые пересечены жилами пегматитов и дайками диабазов. Выделяются Северо-Западная, Юго-Восточная и Отдельная залежи, протяженностью от нескольких метров до 2,6 км и мощностью от 0,5 до 100 м. Залегание рудных тел характеризуется северо-восточным простиранием и юго-западным падением.

В строении района Печегубского месторождения принимают участие метаморфические породы архея, интрузии позднего архея, раннего протерозоя и среднепалеозойские интрузии, четвертичные отложения. Наиболее изучены те части разреза, которые непосредственно прилегают к толще железистых кварцитов сверху и снизу: верхняя – надрудная, средняя – рудная и нижняя – подрудная толщи. Стратиграфически толщи принадлежат кольскому метаморфическому комплексу раннего лопия позднего архея.

Породы надрудной толщи сложены лептитами, глиноземистыми гнейсами, породы подрудной толщи – амфиболитами. Рудная толща представлена железистыми кварцитами, среди которых выделяются следующие разновидности: магнетитовые, амфибол-магнетитовые, пироксен-магнетит-амфиболовые, пироксен-амфиболовые, гранат содержащие, амфиболовые.

Рудная минерализация на Печегубском месторождении связана с пластообразными и линзообразными выделениями железистых кварцитов. Основной рудный минерал железистых кварцитов – магнетит. С зонами интенсивной трещиноватости связаны образования небольшого количества гематита и пирита.

По содержанию магнетитового железа кварциты разделяются на безрудные (без магнетита), слаборудные (с содержанием до 10%) и рудные (более 10% магнетита). Последние представлены преимущественно амфибол-магнетитовыми и пироксен-амфибол-магнетитовыми кварцитами, в которых основным рудным минералом является магнетит.

Распределение железа в пласте железистых кварцитов является неравномерным. Повышение содержания железа отмечается в направлении с юго-востока к северо-западу от слаборудных к более оруденелым разновидностям. Кроме этого, безрудные и слаборудные кварциты залегают в основании пласта железистых кварцитов и вверх по разрезу сменяются все более оруденелыми разновидностями.

Железистые кварциты Печегубского месторождения характеризуются обычными для них полосчатыми текстурами и внутрислоевой микро-складчатостью. Рудные полосы сложены магнетитом, кварцем и амфиболом, безрудные – кварцем с тонкой, местами пылевидной вкрапленностью магнетита и амфиболом. В неизмененных метасоматозом разновидностях амфибол представлен куммингтонитом.

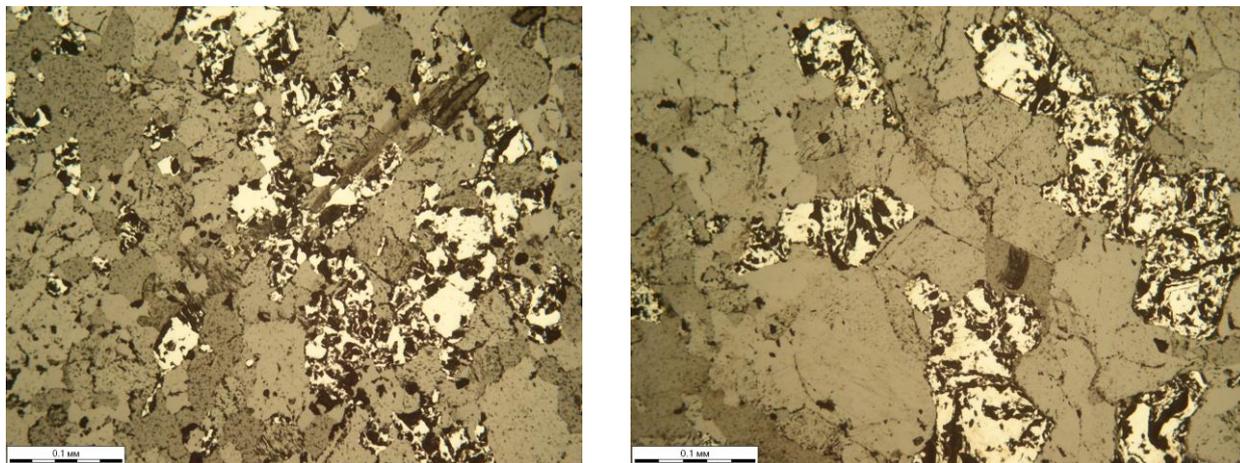


Рис. 1. Аншлифы железистых кварцитов Печегубского месторождения

Магнетит образует совместно с темноцветными минералами (амфиболом, реже – пироксеном) рудные полосы мощностью от 0,5 до 10-15 мм, представлен зернами удлиненной

и неправильной изометрической формы, размером 0,05-0,8 мм, редко до 3 мм. Нередко образуют цепочки и зернистые агрегаты. В безрудных и слабрудных полосах магнетит присутствует в виде мелких изометрических зерен размером 0,01-0,15 мм. Вторичный магнетит развивается по амфиболу и гранату, размер зерен составляет 0,001-0,01 мм., а также образуется по трещинам минералов и пород, выделяется в форме тонких жил и прожилков.

Гематит (мартит) встречается в количестве 0,1% в виде тонкопластинчатых индивидов длиной 0,01-0,03 мм, развивающихся по магнетиту. Отдельными зернами плотно примыкает к магнетиту, образуя сложный узор взаимного прорастания.

Пирротин, наиболее распространенный из сульфидов. Размер зерен – 0,03-0,2 мм, редко до 0,3-0,4 мм.

Халькопирит встречается в виде сростков с пирротинном, пиритом, магнетитом, редко в виде отдельных зерен, размер зерен от сотых долей до 0,1-0,3 мм.

Пирит – в виде единичных зерен, редко в виде сростков с марказитом и магнетитом и среди нерудных минералов. Форма зерен пирита изометрическая, реже удлиненная. Размер зерен – 0,02-0,05 мм до 0,4-0,6 мм.

Марказит в виде единичных зерен, в виде сростков с пиритом, реже среди нерудных минералов. Размер от 0,4 до 0,6 мм.

Средние содержания в руде железа общего 29,34%, железа магнетитового 19,1%.

По результатам исследований территории Печегубского месторождения установлены ведущие типы рудных минералов и особенности оруденения. Основная рудная минерализация месторождения связана с железистыми кварцитами. Рудные минералы железистых кварцитов представлен ведущим минералом - магнетитом, в крайне малом количестве в пределах пород месторождения встречаются: гематита и пирит.

СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕФТИ, ГАЗА И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ

КОМПЛЕКСНАЯ ПОДГОТОВКА НЕФТИ НА ПРИМЕРЕ САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Алаббас Ихаб Суад Салех

Научный руководитель – старший преподаватель Валиев Д.З.

На начальных этапах разработки нефтяных месторождений нефть обычно добывается из фонтанирующих скважин с незначительным или нулевым содержанием воды. Пластовая вода из скважин на разных месторождениях может сильно отличаться по химическому составу. При добыче смеси нефти с пластовой водой образуется эмульсия, которую можно рассматривать как механическую смесь двух нерастворимых жидкостей, одна из которых распределяется в объеме другой в виде капель разного размера. Наличие воды в нефти приводит к увеличению затрат на транспортировку из-за увеличения объема транспортируемой жидкости и повышения ее вязкости. Наличие агрессивных водных растворов минеральных солей приводит к быстрому износу как нефтеперекачивающего, так и нефтеперерабатывающего оборудования. Для предотвращения этого необходима обработка маслом.

В данной работе рассмотрены процессы подготовки нефти, ее глубокого обезвоживания, обессоливания, стабилизации и первичной переработки на установках ЭЛОУ-АВТ.

Цель данной работы: провести расчет технологического и теплового баланса установки ЭЛОУ-АВТ-2 (производительностью 2000 т/г), на котором в качестве сырья используется нефть Самотлорского месторождения. В конечном результате работы будет выбрана и обоснована схема блока ЭЛОУ, а также определены основные размеры колонны К-2.

Это исследование имеет практическое значение для оптимизации процессов переработки нефти и повышения эффективности производства на данном месторождении.

Для правильного выбора метода обезвоживания (деэмульсификации) масла необходимо знать механизм образования эмульсий и их свойства. Нефтяные эмульсии в пластовых условиях не образуются. Образование эмульсии начинается с транспортировки нефти к устью скважины и продолжается на производственных линиях, т.е. эмульсии образуются там, где нефть и вода постоянно смешиваются. Интенсивность образования эмульсии в скважине во многом зависит от способа добычи нефти, который, в свою очередь, определяется характером месторождения, продолжительностью эксплуатации, а также физико-химическими свойствами самой нефти.

Есть два типа эмульсий – «масло в воде» (м/в) и «вода в масле» (в/м). Тип получаемой эмульсии в основном зависит от соотношения объемов двух фаз; жидкость большего объема стремится стать дисперсионной средой. На практике наиболее распространены (95%) эмульсии типа «вода в масле». На способность эмульгировать масло и воду, помимо соотношения фаз, влияет присутствие эмульгаторов.

Эмульгаторы – это вещества, способствующие образованию эмульсионных. Они испытывают поверхностное натяжение на границе раздела и вокруг частиц дисперсной фазы находятся сильные адсорбционные оболочки. Эмульгаторы, растворимые в воде, помогают создать эмульсию масло-в-воде. К таким гидрофильным эмульгаторам относятся агрессивные мыла, желатин, крахмал и т.д. Гидрофобные эмульгаторы (т.е. растворимые в масле) способствуют образованию эмульсий типа вода в масле. Это маслорастворимые щелочноземельные кислоты, смолы, мелкие частицы сажи, глина и другие вещества, которые легче смачиваются нефтью, чем водой. Нефтяные эмульсии характеризуются вязкостью, дисперсностью, плотностью, электрическими свойствами и стабильностью. Вязкость нефтяной эмульсии варьируется в широких пределах и зависит от характеристической вязкости масла, температуры и соотношения масла и воды.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НЕОКИСЛЕННЫХ БИТУМОВ ДОРОЖНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПАРАФИНИСТЫХ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ

Алмохамад А.М.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кемалов Р.А.

Автотранспорт Российской Федерации перевозит более 7 млрд т грузов в год, экономика страны от плохого состояния дорог теряет более 1,8 трлн руб. в год (-3% ВВП). Доля протяженности дорог, соответствующий нормам, составляет менее 40%. Большинство асфальтированных дорог осуществляется при превышенной нагрузке дорожной системы,

более 40 тыс. населенных пунктов не обеспечены круглогодичной связью с транспортной сетью. Ситуация ухудшается тем, что доля нефтей пригодных для выработки нефтяных битумов неумолимо сокращается. В связи этим, разработка прогрессивных технологий получения качественных строительных материалов для дорожно-строительной инфраструктуры, в особенности битумных вяжущих является наиболее актуальной задачей¹⁹³.

Динамика потребления и производства дорожно-строительных материалов по Республике Татарстан за 2023 г. составил 3,03 млн т (асфальтобетонная смесь), из которых 18 млн т битумные вяжущие. По данным национального проекта России «Безопасные и качественные дороги» в Республике Татарстан план укладки дорог с твердым асфальтированным покрытием на 2023 г. составляет: 2 288 630,26 м² и с каждым годом данное значение будет увеличиваться, что определяет потенциальную необходимость в производстве качественных битумных вяжущих.

Содержание n-парафинов (C₁₈H₃₈-C₃₅H₇₂) в дорожных вяжущих материалах строго регламентируют в ряде стандартов, таких как европейский стандарт EN 12951 и межгосударственный стандарт для дорожного битума ГОСТ 33133. По ГОСТ 33133 содержание парафинов в дорожных битумах должно быть не более 3%, потому что при отрицательных температурах присутствие n-парафинов в составе битумов способствует повышению температуры хрупкости вяжущего, т.е. битум становится более твердым и менее пластичным, и растяжимым, и, как следствие, это приводит к образованию трещин в дорожных асфальтобетонных покрытиях¹⁹⁴.

Это приводит к таким проблемам, как долговечность и качество дорожных покрытий, которое зависит от качества строительства и дорожно-строительных материалов. Проблемы качества битумных материалов из парафинистого сырья гораздо чаще встречаются в России из-за сложных климатических условий: колебаний температур от высоких положительных летом, до низких отрицательных значений – зимой и устаревших технологий производства битумов. А остатки атмосферно-вакуумной перегонки высокопарафинистых и парафинистых нефтей практически не пригодны для получения качественных дорожных битумов по традиционной технологии, основанной на прямом окислении нефтяных остатков, потому что при использовании этой технологии мы не можем добиться снижения парафинов в битумах до норм, которые прописаны в ГОСТах, а также не можем добиться нужной структуры и свойств дорожных вяжущих.

В этой связи среди важнейших задач нефтепереработки – необходимость разработки технологии получения дорожного битума из парафинистого и высокопарафинистого сырья, что требует поиска новых, нетрадиционных условий и способов подготовки сырья. Настоящее исследование проводим с целью изучения возможностей переработки высокопарафинистых нефтяных остатков с использованием термохимических процессов и применением катализаторов для получения вяжущих материалов.

В итоге, концепция неокисленных битумов дорожного назначения путем каталитического облагораживания тяжелых нефтяных остатков предусматривает получение качественного аналога битума нефтяного дорожного марки БНД, отличающегося тем, что получен методом каталитического облагораживания тяжелого нефтяного остатка (гудрона).

¹⁹³Брызгалов Н.И., Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А. Вестник Технологического университета. 25, 9, 76-84 (2022)

¹⁹⁴Тюкилина П.М. Производство нефтяных дорожных вяжущих. Москва: «Издательский дом Недра», 2021.

Преимуществом является, то, что продукт получен без высокотемпературного окисления, без использования окислительных колонн, что скажется на повышении качества и снижении себестоимости разрабатываемого продукта. Неокисленный битум отличается от традиционных битумов повышенной стойкостью к старению, сохранению пластичности при низких температурах и улучшенной адгезией к каменным материалам¹⁹⁵¹⁹⁶.

Описание процесса получения опытного образца неокисленного битума:

В смесительную установку с внешним обогревом подают нефтяной гудрон и нагревают до 130-150°C, далее подают в разогретый гудрон, вышеописанные компоненты каталитического комплекса и проводят интенсивное перемешивание с поддержанием температуры 190-240°C, и доводят до однородного состояния в течение 3 часов. Получают неокисленный битум дорожный.

Расходные параметры каталитического комплекса для получения неокисленного битума: эффективная дозировка составляет 3% от массы гудрона для получения неокисленного битума соответствующей марки БНД 70/100.

Неокисленный битум отличается от традиционных окисленных битумов:

1. Высокой температурой размягчения – 58,7°C при растяжимости 77,6 см при 25°C, низкой температурой хрупкости по Фраасу (минус 23 по сравнению с аналогами той же марки, у которых минус 18), высокой адгезией к поверхности минерального материала (4 балла по сравнению с аналогами той же марки, у которых 3 балла).

2. Следует особо отметить, что процесс получения неокисленных битумов методом каталитического облагораживания превосходит традиционные способы получения битумных вяжущих, тем, что используются менее энергозатратные технологические операции, например, температура реакции протекает при 190-210°C и времени около 180 мин. При этом, полученный неокисленный битум обладает стойкостью к старению, сохранению пластичности при отрицательных температурах и высокой адгезией к каменным материалам.

В результате проведенных предварительных исследований можно сделать вывод о том, что метод каталитического облагораживания тяжелого нефтяного остатка является одним из наиболее перспективных способов получения высококачественных битумов дорожного назначения с улучшенными физико-химическими свойствами, устойчивостью к старению.

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ РАЗРУШЕНИЯ НЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Бушаму Мунир Мурад

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Ибрагимова Д.А.

Нефтяные эмульсии, образующиеся при смешивании нефти с водой, представляют сложную проблему в нефтегазовой промышленности, а также в контексте окружающей среды. Эти эмульсии обладают стабильностью, которая затрудняет их эффективное разрушение и, следовательно, создает трудности как в производственных процессах, так и в сфере охраны природы. В связи с этим возникает актуальность исследований, направленных на разработку эффективных методов разрушения нефтяных эмульсий.

¹⁹⁵Патент № 2805921 Российская Федерация (52) СПК С10С 3/02 (2023.08), Способ получения битума нефтяного дорожного (варианты), Заявка № 2023102672: заявл. 07.02.2023: опубл. 24.10.2023 Бюл. № 30 / Алмохамад А.М., Кемалов А.Ф., Кемалов Р.А., Брызгалов Н.И. – 14 с.

¹⁹⁶Кемалов А.Ф. Учебное пособие. Казан. гос. технол. ун-т, Казань, 2008, с. 472.

Цель работы: провести исследования деэмульгирующей способности реагентов-деэмульгаторов в нефтяных эмульсиях.

Результаты подчеркивают необходимость выбора оптимального метода в зависимости от конкретных характеристик эмульсии и целей процесса.

Анализ результатов исследования подчеркивает важность комплексного подхода к проблеме разрушения нефтяных эмульсий с учетом различных методов и условий процесса.

Таблица

Результаты исследования деэмульгирующей способности реагентов-деэмульгаторов

№ отстойника	Название реагента	Расход реагента		Выделение воды, мл, за время, час						Степень обезвоживания нефти, %	Остаточная вода в нефти, % мас.
		г/т	мл	0,25	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5		
1 T=70°C	Контрольный опыт Без реагента	-	-	0	0	0	0	1	1	1,5	98,5
2 T=70°C	СНПХ 4315 100гр/тн- 0,6 мл	-	-	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	96	4
3 T=70°C	СНПХ 4315 150гр/тн-0,9 мл	-	-	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	100	0
4 T=70°C	СНПХ 4880 100гр/тн-0,6 мл	-	-	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	94	6
5 T=70°C	СНПХ 4880 150гр/тн-0,9 мл	-	-	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	100	0
6 T=70°C	СНПХ 4114 100гр/тн-0,3 мл	-	-	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	40	60

Вывод: После проведения исследования деэмульгирующей способности реагентов были получены результаты, вследствие чего, реагент СНПХ-4114- СНПХ-4315- СНПХ-4880- в концентрации 100-150 г/л.

Показать лучшее вытеснение воды относительно других реагентов.

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АСПО ПРИ ДОБЫЧЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТИ

Валиев Д.З.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кемалов Р.А.

В последние годы значительно возрос интерес к возможности применения физических методов обработки, в частности ультразвуковых технологий, которые предлагается использовать для интенсификации процессов добычи и транспорта нефти, очистки нефтяного оборудования от АСПО.

Цель работы является разработка комплексного метода для предотвращения образования АСПО, увеличения нефтеотдачи, сокращения потерь нефти при добыче и транспортировке, а также снижение экологического ущерба.

Наилучшие результаты достигаются при использовании высокопроизводительных волновых аппаратов – ультразвуковых (УЗ) и виброакустических генераторов (ВАГ).

Литературные данные и опыт авторов свидетельствуют, что из разрешенного диапазона рабочих частот, оптимальной является частота 22 кГц. Время пребывания компонентов в этом случае минимальное, что способствует предотвращению расслаивания, тем самым созданию высокодисперсных систем, характеризующихся оптимальным комплексом физико-химических свойств. Применение в комплексе специальных присадок (ингибиторов парафиноотложения, деэмульгаторов) и ультразвуковых аппаратов позволят предотвратить образование АСПО, увеличить время релаксации.

Для прогнозирования модели образования АСПО в работе предлагается использование методики для определения глубины начала формирования АСПО, скорости его накопления на внутренней поверхности НКТ (рис. 1).

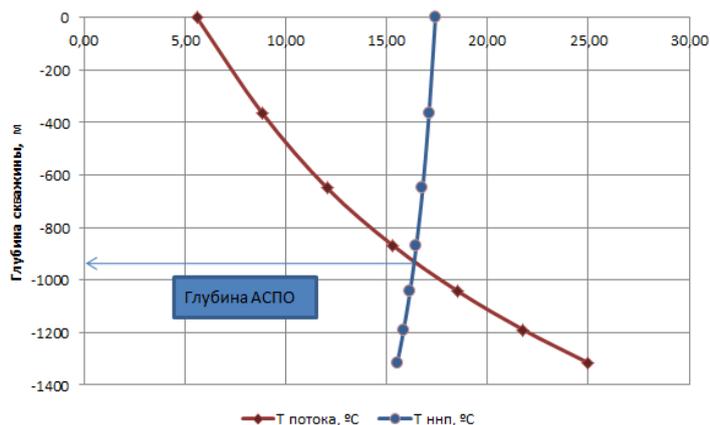


Рис. 1. Определение глубины начала формирования АСПО в скважине № 924

Расчет глубины образования отложений АСП-В, на примере Зюзеевского нефтяного месторождения, показывает тенденцию снижения глубины начала образования отложений АСП-В в скважине с увеличением дебита, в среднем наблюдается снижение на 11 м при увеличении дебита на 1 м³/сут.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

Газизова Г.И.

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший преподаватель Борисов С.В.

В современном мире при транспортировке нефти возникают различные проблемы, существенно осложняющие перекачку нефтепродукта и требующие развития новых технологий для их предотвращения.

Одной из наиболее распространенных проблем при транспортировке углеводородов является проблема загрязнения внутритрубного пространства различными отложениями. Этой проблеме не уделяется должное внимание, что приводит к негативным последствиям и вызывает снижение производительности системы, уменьшение пропускной способности, повышение давления. Отложения даже могут выводить из строя оборудование, приводить к трудоемким капитальным ремонтам, в результате к огромным потерям в добыче нефти и, следовательно, к ухудшению технико-экономического показателя нефтегазодобывающего предприятия. Этим обуславливается актуальность проблемы качественной очистки внутритрубных отложений на магистральных нефтепроводах.

Объектом исследования является магистральный нефтепровод.

Цель работы: повышение эффективности очистки внутренней полости магистрального нефтепровода.

В процессе исследования проводились гидравлические расчеты, расчеты сил, воздействующих на очистное устройства, определение параметров течения нефти, определение параметров парафиноотложения.

В результате исследования был проведен расчет очистки внутренней полости с применением механических средств очистки, а также с ингибиторами парафинообразования. На основании полученных результатов было выявлено, что проведение очистки с применением ингибиторов парафинообразования увеличивает расход нефти.

В работе были изучены основные типовые очистные устройства, применяемые на современных нефтепроводах. Приведены мероприятия по производственной, экологической безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Проведен анализ вредных и опасных производственных факторов. Даны мероприятия по их устранению.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЙ ДОБАВКИ К ЩЕБЕНОЧНО-МАСТИЧНОМУ АСФАЛЬТОБЕТОНУ

Додоев К.И.

Научный руководитель – д-р. техн. наук, профессор Кемалов А.Ф.

Щебеночно-мастичная асфальтобетон (ЩМА) – искусственный дорожно-строительный материал, представляющий собой смесь минеральных материалов (щебня, песка из отсевов дробления и минерального порошка), битумного вяжущего и стабилизирующей добавки. Последнее десятилетие ЩМА, нашёл повсеместное применение. Его преимущество – создание прочного и стабильного верхнего покрытия дорожной одежды с долгим сроком службы, износостойким и водонепроницаемым. Широко используется для покрытия скоростных автомагистралей и взлётных полос аэродромов.

Обязательным составляющим ЩМА является стабилизирующая добавка. Основная ее функция – повысить адгезию битума с минеральными компонентами и препятствовать расслоению вяжущего вещества во время хранения, транспортировки или укладки. Чем лучше качество добавки – тем лучше показатели дорожного покрытия.

Стабилизирующая добавка для щебеночно-мастичного асфальтобетона «СтабДор1» предназначена для повышения физических и эксплуатационных свойства асфальтобетонной смеси, таких как расслаивание смеси по показателю стекания битумного вяжущего (стабилизация асфальтобетонной смеси на стадиях предварительного хранения и во время транспортировки к месту укладки), повышение устойчивости к образованию колеи.

Особенности разработанной стабилизирующей добавки для ЩМА:

1. Разновидности высокоуглеродистых материалов на примере нефтяного кокса с размерами частиц 1-15 мкм позволяет получить инновационную стабилизирующую добавку для ЩМА, не уступающая по своим характеристикам импортным аналогам (VIATOR, Topcel).

2. Благодаря особенностям структуры и состава высокоуглеродистых материалов такие, как высокая адсорбционная способность, лучшая совместимость с битумом,

содержание серы и металлов и т.д., улучшаются физические и эксплуатационные характеристики ЩМА.

3. Стоимость стабилизирующей добавки для ЩМА, разработанная на основе высокоуглеродистых материалов, составляет – 27,8 тыс. руб/т.

Результат испытания ЩМА-16 (с добавлением стабилизирующей добавки «СтабДор1») по показателю стойкости колееобразованию представлен в таблице.

Таблица

Показатель сопротивления колееобразованию

Показатели			Требования ГОСТ Р 58406.1-2020 по глубине колеи, мм	Фактические значения глубины колеи, мм
Вид испытания	Температура испытания, °С	Количество проходов		
Суховоздушный постоянной температурой	60	20000	Не более 4	2,59

ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДОВ И ТРУБОПРОВОДОВ ЭНЕРГОСРЕДСТВ, И СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА MAPLE

Калала Стаф Мбая

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кемалов Р.А.

По экономическим, географическим или политическим причинам может оказаться предпочтительным, чтобы нефть транспортировалась по суше. В этом случае она транспортируется по трубопроводам, соединяющим порты, нефтеперерабатывающие заводы и места потребления¹⁹⁷.

Нефтепроводы – это большие трубы, по которым ежегодно проходят десятки миллионов тонн нефти. Самый длинный в мире нефтепровод – «Дружба» (5 327 км), который пересекает 8 стран: Россию, Беларусь, Украину, Польшу, Германию, Чехию, Венгрию и Словакию. В очень крупных странах, таких как Россия, нефтепроводы полезны для доставки нефти в порты для экспорта на судах.

Чтобы обеспечить циркуляцию сырой нефти в этих трубопроводах, давление повышается через каждые 60-100 км, таким образом, в трубопроводе нефть движется со скоростью 2 м/сек. или 7 км/час, что соответствует средней скорости слона.

Отсюда необходимость проведения гидравлических исследований для определения количества насосных станций, давления и т.д., которые зависят от реологических свойств транспортируемой нефти.

Реологические свойства нефти

Реологические свойства нефти в основном характеризуются вязкостью. В состоянии равновесия нефтяная система ведет себя как пластическая жидкость и обладает некоторой пространственной структурой, способной сопротивляться сдвигающему напряжению (τ), пока

¹⁹⁷John M. Gerez & Archie R. Пик «Тяжелая нефть Транспортировка тяжелой нефти по трубопроводам». Альберта, Канада, 1996 г. – Том 2. с. 9-13.

величина его не превысит значение статического напряжения сдвига (τ_0). После достижения некоторой скорости сдвига, нефть способна течь как ньютоновская жидкость.

Зависимость вязкости от температуры

Зависимость вязкости нефтепродуктов от температуры является очень важной характеристикой как в технологии переработки нефти (перекачка, теплообмен, отстой и т.д.). Общим для всех образцов масел является наличие областей температур, в которых наступает резкое повышение вязкости¹⁹⁸.

Существует много различных формул для расчета вязкости в зависимости от температуры, но наиболее употребляемой является эмпирическая формула Вальтера:

$$(100 * v_t + 0.8)T^B = K \quad (1)$$

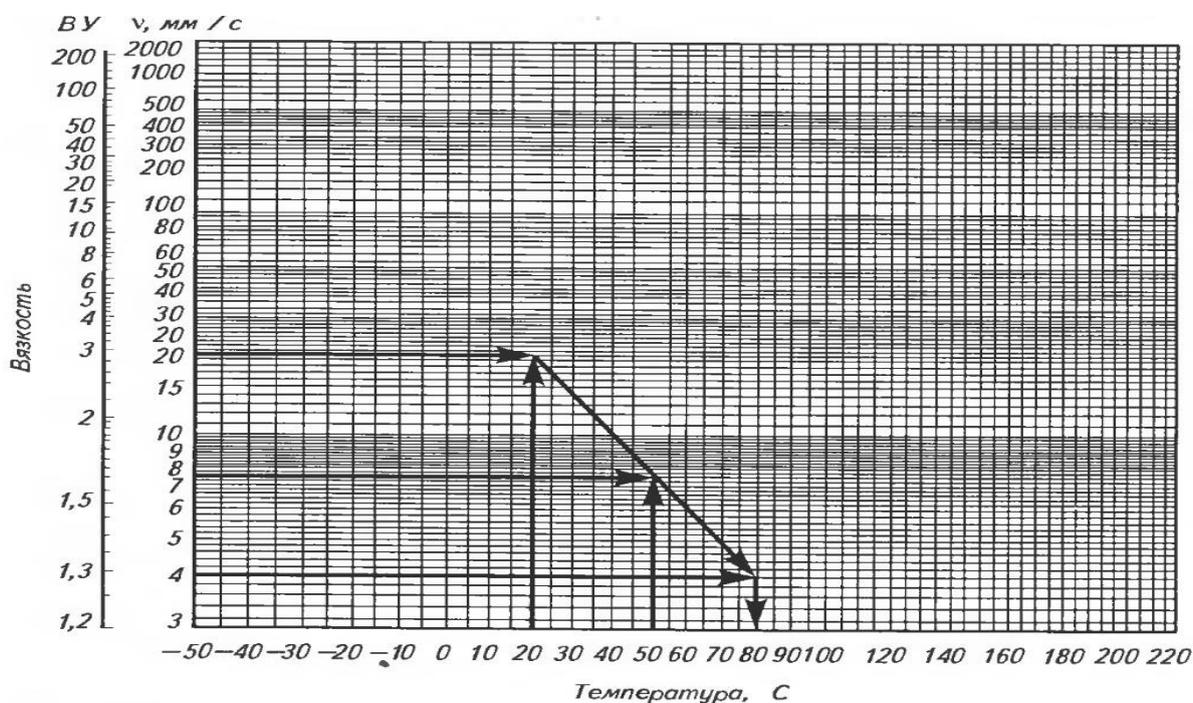
Дважды логарифмируя это выражение, получаем:

$$\log(\log(100 * v_t + 0.8)) = A - B * \log T \quad (2)$$

где v_t – кинематическая вязкость, $\text{м}^2/\text{с}$; T – абсолютная температура, К;

A – $\log(\log K)$ и B – постоянные для данного вещества величины, определяющие крутизну кривой (в данном случае в логарифмических координатах – прямой) изменения вязкости от температуры.

По номограмме можно найти вязкость нефтепродукта при любой заданной температуре, если известна его вязкость при двух других температурах. В этом случае значение известных вязкостей соединяют прямой и продолжают ее до пересечения с линией температуры. Точка пересечения с ней отвечает искомой вязкости. Номограмма пригодна для определения вязкости всех видов жидких нефтепродуктов.



Номограмма для определения вязкости нефтепродуктов при различных температурах.

Рис. 1. Номограмма зависимости вязкости от температуры

¹⁹⁸Винсент-Жено Жак, Основы проектирования трубопроводов, изд. Technip Январь 1984 г.

Расчет и определение параметров совмещенной характеристики трубопровода и насоса (горячий трубопровод)

Характеристикой трубопровода называется зависимость потери напора от расхода.

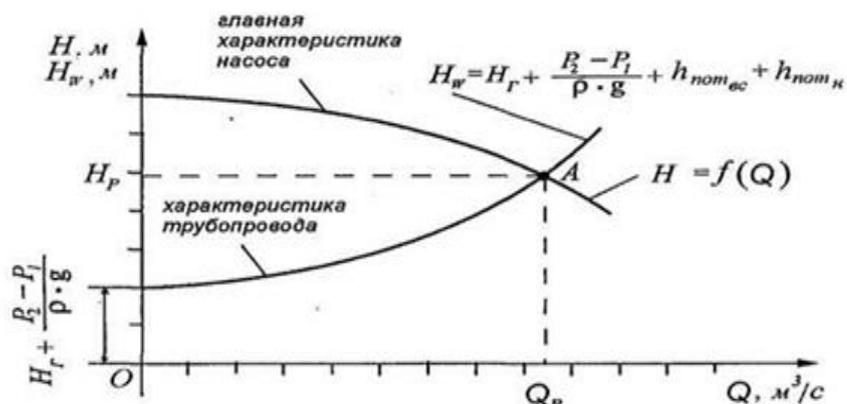


Рис. 2. Совмещенные характеристики насоса и трубопровода

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ

Михайлов Д.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший преподаватель Борисов С.В.

На основе патентного поиска и литературной проработки были рассмотрены промышленные трубопроводы и применение их на основе неметаллических труб.

Промышленные трубопроводы – это капитальные инженерные сооружения, рассчитанные на длительный срок эксплуатации и предназначенные для бесперебойной транспортировки природного газа, нефти, нефтепродуктов, воды и их смесей от мест их добычи.

Наиболее широкое распространение в России и мире получили трубопроводы: полиэтиленовые и стеклопластиковые.

Рассмотрим вышеперечисленные трубопроводы более подробно.

1) Полиэтиленовые трубы высокой плотности (ПВП) изготавливают с диаметром от 20 до 630 мм и толщиной стенки от 2 до 25,5 мм по ГОСТ 18599-73 Трубы напорные из полиэтилена. Напорные трубы из ПВП изготавливают следующих типов: легкого Л, рассчитанного на условное давление 0,25 МПа; средне лёгкого СЛ – на условное давление 0,4 МПа; среднего С – на условное давление 0,6 МПа; тяжелого Т – на условное давление 3 МПа. Срок эксплуатации таких труб до 30 лет.



Рис. 1. Полиэтиленовые трубы

2) Стеклопластиковые трубы. В зависимости от технологии производства, вида и количества армирующего вещества, а также технологии производства механические и физические свойства стеклопластика заметно меняются.



Рис. 2. Стеклопластиковые трубопроводы

В ходе проведения исследований были произведены гидравлические расчеты и расчеты на гидравлический удар стеклопластикового и стального трубопровода с одинаковой протяженностью – 1143,5 м. и разными диаметрами: для стеклопластикового трубопровода – 65x3 мм., а для стального 73x5,5 мм.

В результате произведённых гидравлических расчетов и расчетов на гидравлический удар стеклопластикового и стального трубопровода можно сделать выводы, что стеклопластиковый трубопровод имеет большую устойчивость к динамическим нагрузкам, чем стальной трубопровод, за счет эластичности стенок стеклопластикового трубопровода, а также что потери по длине стеклопластикового трубопровода являются наименьшими по сравнению со стальным трубопроводом.

Также в работе представлена социальная ответственность, где были рассмотрены все основные вредные и опасные производственные факторы, с подробным описанием их предупреждения и защиты от их воздействия на человека.

СОЗДАНИЕ ПАКЕТНЫХ ПРИСАДОК (ВЯЗКОСТНЫХ И ДЕПРЕССОРНО-ДИСПЕРГИРУЮЩИХ) К НЕФТЯМ И НЕФТЯНЫМ ТОПЛИВАМ

Проскурин Я.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Валиев Д.З.

Нефть и нефтяные топлива являются основными энергоносителями в современном мире. Однако они обладают определенными недостатками, такими как низкая смазочная способность, повышенная вязкость, склонность к образованию отложений и деградацию при эксплуатации. Для устранения данных проблем активно применяются пакетные присадки, которые обеспечивают оптимальные рабочие характеристики нефтей и нефтяных топлив.

Целью данной работы является изучение процессов создания вязкостных и депрессорно-диспергирующих присадок к нефтям и нефтяным топливам.

Основные задачи:

1. Проанализировать основные проблемы, связанные с нефтями и нефтяными топливами, такие как низкая смазочная способность и повышенная вязкость.
2. Изучить механизмы действия вязкостных и депрессорно-диспергирующих присадок на нефти и нефтяные топлива.

3. Определить основные группы вязкостных и депрессорно-диспергирующих присадок и их химические составы.

4. Рассмотреть технологии производства присадок и особенности их применения.

5. Исследовать эффективность присадок в различных условиях эксплуатации.

Для достижения поставленных задач будут использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научных и технических статей, журналов и электронных источников для обзора существующих работ в данной области.

2. Изучение патентов и научных разработок по производству и применению пакетных присадок.

3. Проведение экспериментов для определения эффективности исследуемых присадок в различных условиях.

4. Сравнение результатов исследований с промышленными стандартами и требованиями.

Ожидается, что данное исследование приведет к расширению знаний в области создания пакетных присадок к нефтям и нефтяным топливам. Ожидаемые результаты включают следующее:

1) Определение оптимальных составов вязкостных и депрессорно-диспергирующих присадок.

2) Разработка новых технологий производства присадок с учетом экологических требований.

3) Предложение рекомендаций по применению присадок в конкретных условиях эксплуатации.

Результаты данного исследования могут быть использованы в нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности для повышения эффективности и надежности работы нефтей и нефтяных топлив. Создание оптимальных вязкостных и депрессорно-диспергирующих присадок поможет снизить износ оборудования, улучшить смазочные свойства, а также позволит улучшить экологические показатели процессов переработки и сжигания нефтепродуктов.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ, ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ

Рахматов С.Ш.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доцент Кемалов Р.А.

В течение следующих 50 лет природный газ может стать основным дешевым источником энергии. Многочисленные преимущества газа, такие как низкий уровень выбросов парниковых газов и относительно низкие капитальные затраты на его производство по сравнению с другими источниками энергии, делают его конкурентоспособным в большинстве секторов экономики. Газораспределительные сети представляют собой сложную систему с тысячами километров труб, в состав которых входят производственные, складские и распределительные узлы газораспределительных станций, а также другие устройства контроля и регулирования газотранспортной системы. Эти типы систем работают при

высоком давлении с использованием компрессоров и газораспределительных станций, чтобы обеспечить достаточную энергию для перемещения природного газа на большие расстояния <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/1/60> - B4-energies-16-00060.

Большой резервуар для хранения сжиженного природного газа (СПГ) является важным оборудованием для хранения энергии, которое широко используется в производстве химического сырья и энергоснабжении. Как правило, резервуары для хранения СПГ строятся в прибрежных районах для приема СПГ с морского транспорта. Однако плохие геологические условия в прибрежных районах, подверженных разжижению фундамента, приводят к осадке и наклону зданий. Землетрясения всегда угрожают безопасности больших резервуаров для хранения СПГ. При сильном землетрясении большие резервуары для хранения СПГ будут страдать от огромного опрокидывающего изгибающего момента и динамического гидравлического давления, что может привести к повреждению резервуара для хранения и потере устойчивости внутреннего резервуара. Это может привести к утечке СПГ, что может привести к пожарам и взрывам. Крайне важно, чтобы большие резервуары для хранения СПГ оставались нетронутыми во время землетрясений. Поэтому большое практическое значение и инженерную ценность имеет исследование сейсмических характеристик крупнотоннажных резервуаров для хранения СПГ.

Подготовительные работы

Для соединения труб следует применять дуговую (ручную, автоматическую под флюсом) и газовую сварку, стыковую контактную сварку оглавлением и пайку газопроводов. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов; должны соответствовать ГОСТ 16037-80 и требованиям настоящего раздела. Для подземных газопроводов следует применять только стыковые и угловые соединения.

Конструктивные размеры разделки кромок при соединении труб и деталей одинакового наружного диаметра с разной толщиной стенок должны соответствовать требованиям СНиП 111-42-80. Допускаемое смещение кромок свариваемых труб не должно превышать величины $0.15 S + 0.5$ мм, где S – наименьшая из толщин стенок свариваемых труб, мм. Стыковую контактную сварку оглавлением и пайку газопроводов, а также консоль качества этих работ, следует производить в соответствии с требованиями ВСН 006-89 (Дополнение 1) Миннефтегазстроя.

Каждому сварщику приказом по строительной-монтажной организации должен быть присвоен номер (клеймо), который он обязан наплавить или выбить на расстоянии 50-100 мм от сваренного им стыка на подземном газопроводе со стороны, доступной для осмотра. При сварке труб условным диаметром более 400 мм двумя сварщиками каждый из них должен поставить (наплавить или выбить) по номеру (клейму) на границах своего участка.

Применение сварочных материалов (электродов, сварочной проволоки и флюсов) допускается только при наличии сертификатов заводов-изготовителей или их копий. Перед применением сварочные материалы следует проверить внешним осмотром на их соответствие требованиям ГОСТ 9466-75, ГОСТ 2246-70 или технических условий. При обнаружении дефектов (обсыпка защитной обмазки электродов и их увлажнение, коррозии сварочной проволоки) применение этих материалов не допускается.

Защиту от коррозии подземных стальных газопроводов и резервуаров СУГ следует выполнять защитными покрытиями в соответствии с проектом. Перед нанесением покрытия газопровод должен быть очищен от снега, наледи, пыли, земли, продуктов коррозии, копоти,

пятен жира и. при необходимости, высушен. Качество очистки поверхности трубы и сварных стыков должно соответствовать степени по ГОСТ 9.402-80. Изоляционное покрытие на основе битумно-резиновых мастик весьма усиленного типа следует наносить на трубы или секции труб механизированным способом в базовых или заводских условиях. Битумные мастики, используемые при проведении изоляционных работ на трассе, должны быть заводского (ЦЗЗ, ЦЗМ) изготовления. Сварные стыки труб, фасонные части (гидрозатворы, конденсатосборники, колена и т.п.) и места повреждений защитного покрытия изолируют теми же материалами, что и трубопроводы. Основными контролирующими параметрами защитных покрытий являются их характеристики (толщина, адгезия к стали, сплошность и переходное сопротивление).

Проверку качества защитных покрытий необходимо проводить поэтапно в следующем порядке: перед опусканием газопровода в траншею (или резервуара СУГ в котлован) следует проверить всю поверхность защитного покрытия: Внешним осмотром на отсутствие механических повреждений и трещин по ГОСТ 9602-89 толщину, адгезию к стали и сплошность. После засыпки траншеи защитное покрытие подлежит окончательной проверке инструментальным методом на отсутствие участков электрического контакта металла трубы с грунтом. Строительство установок электрохимической защиты следует осуществлять по проектам электрохимической защиты газопроводов. Электромонтажные работы необходимо производить в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», утвержденным Минэнерго СССР. Контрольно-измерительные пункты необходимо устанавливать на газопроводе после укладки его в траншею до засыпки землей. Проверку и приемку контрольно-измерительных пунктов следует производить после засыпки траншеи. Результаты производства работ по устройству установки электрохимической защиты следует оформлять актом.

Перед испытанием на прочность и герметичность законченных строительством наружных газопроводов следует производить продувку с целью очистки их внутренней полости. Способ продувки должен определяться проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов и газопроводов ГРП (ГРУ) следует производить перед их монтажом. Испытания на прочность и герметичность газопроводов должна проводить строительно-монтажная организация в присутствии представителя газового хозяйства. Допускается проведение испытания на прочность без участия представителя газового хозяйства по согласованию с ним. Результаты испытаний следует оформлять записью в строительном паспорте.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Руссу Д.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший преподаватель Борисов С.В.

Нефтепроводы являются важным средством для транспортировки нефти и нефтепродуктов по всему миру. Однако, традиционные нефтепроводы из стали имеют некоторые недостатки, такие как коррозия, пробки из-за накопления отложений, утечки и необходимость постоянного обслуживания. В связи с этим, композитные трубопроводы становятся все более популярными в нефтегазовой отрасли.

Цель данной работы состоит в анализе эффективности применения стеклопластиковых нефтепроводов по сравнению с традиционными нефтепроводами из стали.

Для достижения этой цели мы рассмотрим методы производства композитного трубопровода, основные преимущества и ограничения стеклопластиковых нефтепроводов, произведем технологический расчет и сравним полученные данные, рассмотрим экономическую составляющую проекта.

Техническая эффективность применения композитного нефтегазопровода может рассматриваться:

- Прочность и долговечность: композитные материалы обладают высокой коррозионной стойкостью и хорошо выдерживают агрессивные среды.
- Вес: композитные трубы гораздо легче стальных, что снижает затраты и облегчает транспортировку и установку.
- Устойчивость к коррозии: в отличие от стали, композитные материалы не подвержены коррозии, что говорит о меньшей потребности в обслуживании и ремонте.
- Гидравлические характеристики: композитные трубы имеют гладкие внутренние поверхности, что снижает трение и количество насосных станций.
- Тепловое расширение: композитные материалы обладают более низким коэффициентом теплового расширения по сравнению со сталью, что снижает риск деформации при колебаниях температуры.
- Гибкость: композитные трубы могут быть более гибкими, что упрощает их прокладку в сложных условиях.
- Химическая совместимость: композитные материалы подбирают с учетом химической среды, что делает их пригодными для транспортировки различного вида веществ.
- Устойчивость к ударным нагрузкам: композиты эффективно поглощают ударные нагрузки.

С учетом этих факторов композитные нефтегазопроводы представляют собой привлекательный вариант для транспортировки углеводородов.

В данной работе проведен гидравлический расчет и гидравлический удар стального и композитного трубопровода на примере «Усть – Балык – Курган – Уфа – Альметьевск» магистрального нефтепровода, результаты представлены в таблицах № 1, 2.

Таблица 1

Результаты гидравлического расчета трубопровода

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	Условные обозначение	Значения стального трубопровода	Значения композитного трубопровода
1	Оптимальная скорость потока	м/с	v	3,147	3,147
2	Относительная шероховатость		ϵ	$3,279 \times 10^{-4}$	$1,23 \times 10^{-5}$
3	Коэффициент трения		λ	0,018	0,016
4	Полные потери напора	м	Нпн	$1,653 \times 10^4$	$1,443 \times 10^4$
5	Число насосных станций	шт.	n	24	21

Результаты расчета гидравлического удара

№ п/п	Наименование показателя	Стеклопластиковый трубопровод	Стальной трубопровод
1.	Скорость распространения волн давления	41,472 м/с	95,276 м/с
2.	Максимальное давление гидравлического удара	0,1109 МПа	0,2549 МПа

По результатам гидравлического расчета видно, что для композитного трубопровода необходимо меньшее число насосных станций за счет меньшей шероховатости.

Как видно из результатов гидравлического расчета, число насосных станций значительно ниже у стеклопластикового, чем у стального, что позволяет уменьшить затраты на транспортировку, а главное снизить загрязнения окружающей среды. При расчете гидравлического удара были получены следующие результаты: скорость распространения волн давления у стеклопластикового трубопровода составила 41,472 м/с, у стального 95,276 м/с., а максимальное давление гидравлического удара в стеклопластиковом трубопроводе 0,1109 МПа, в стальном 0,2549 МПа. Это говорит о том, что стеклопластиковый трубопровод более устойчив к динамическим нагрузкам и шанс прорыва намного ниже, чем у стального трубопровода.

СИНТЕЗ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ АДГЕЗИОННОЙ ПРИСАДКИ С УЧАСТИЕМ ЭЛЕМЕНТНОЙ СЕРЫ

Тулибаев А.Н.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Кемалов А.Ф.

Битум является наиболее распространенным нефтепродуктом, используемым в дорожном хозяйстве, благодаря своим гидроизоляционным свойствам. Однако, несмотря на все преимущества битумов, они имеют ряд недостатков, таких как низкая адгезия к различным поверхностям и склонность к хрупкости при низких температурах. Для решения этих проблем были разработаны различные добавки, которые могут улучшить адгезию и повысить устойчивость битума к низким температурам.

В данной работе рассматривается разработка нового типа адгезионной добавки для дорожных битумов, которая основана на использовании таллового масла и серы. Авторы работы провели исследования, которые показали, что данная добавка обладает высокой эффективностью в улучшении адгезии битума к различным каменным материалам основного и кислого характера и изменении физико-химических свойств.

Кроме того, использование таллового масла в качестве основы для добавки позволяет снизить затраты на производство и повысить экологическую безопасность продукта. Также, добавление серы в состав добавки способствует улучшению ее свойств, таких как устойчивость к агрессивным средам и снижению износа дорожного полотна.

Цель научной работы: разработка нового типа добавки для улучшения адгезии дорожных битумов к различным поверхностям. В работе рассматриваются преимущества использования таллового масла и серы в качестве основы для данной добавки, а также ее свойства и эффективность. Кроме того, в работе обсуждаются возможные применения добавки в производстве дорожных материалов и ее влияние на экологическую безопасность.

Талловое (сульфатное) масло представляет собой смесь жирных и смоляных кислот, окисленных и нейтральных веществ. Получают при разложении сульфатного мыла – побочный продукт сульфатной варки древесины. Состав таллового масла непосредственно зависит от перерабатываемой древесины, а именно, от ее породного состава при производстве сульфатной целлюлозы.

Вещество обладает следующими физико-химическими характеристиками:

- вязкость (при $t=40^{\circ}\text{C}$) – от 410 до 1660 сСт;
- плотность при $+20^{\circ}\text{C}$ – 994-1001 кг/м³;
- теплоемкость – от 1,6 до 4,1 кДж/(кг·К);
- кислотное число – 158-163;
- температура вспышки – 221°C ;
- температура самовоспламенения – $304-311^{\circ}\text{C}$;
- теплопроводность при нормальной температуре – 0,13-0,15 Вт/(м·К).

Объектом исследования являлся битум нефтяной дорожный марки 70/100 производства АО «ТАИФ-НК» и каменный материал «Сангалык» и «Сатка».

Сангалык представляет собой породу габбро-диориты, является средней породой, так содержание SiO_2 составляет от 52-65%.

Сатка представляет собой породу доломит, является осадочной породой слабощелочного характера.

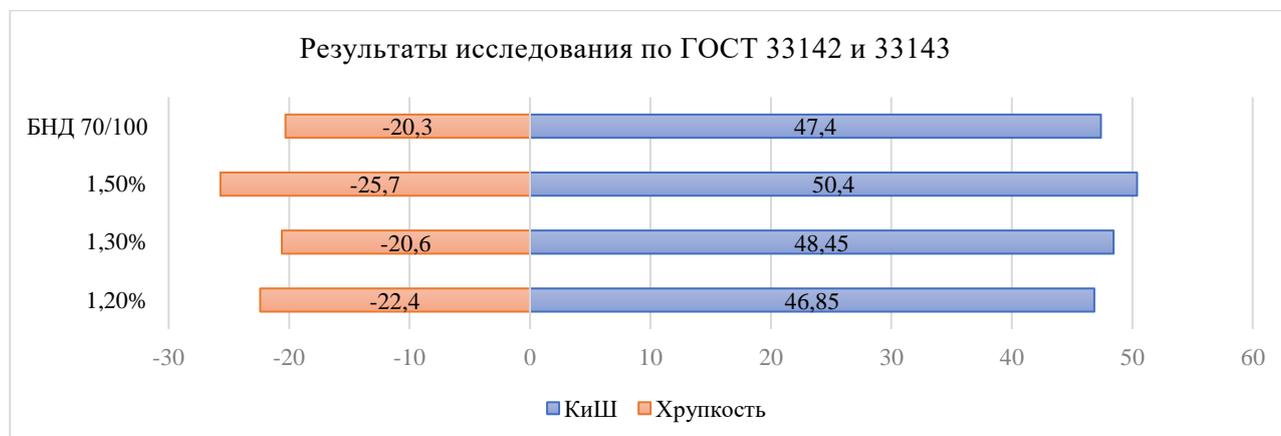
Получение адгезионной добавки проводилось на базе лаборатории кафедры технологии нефти, газа и углеродных материалов Института геологии и нефтегазовых технологий.

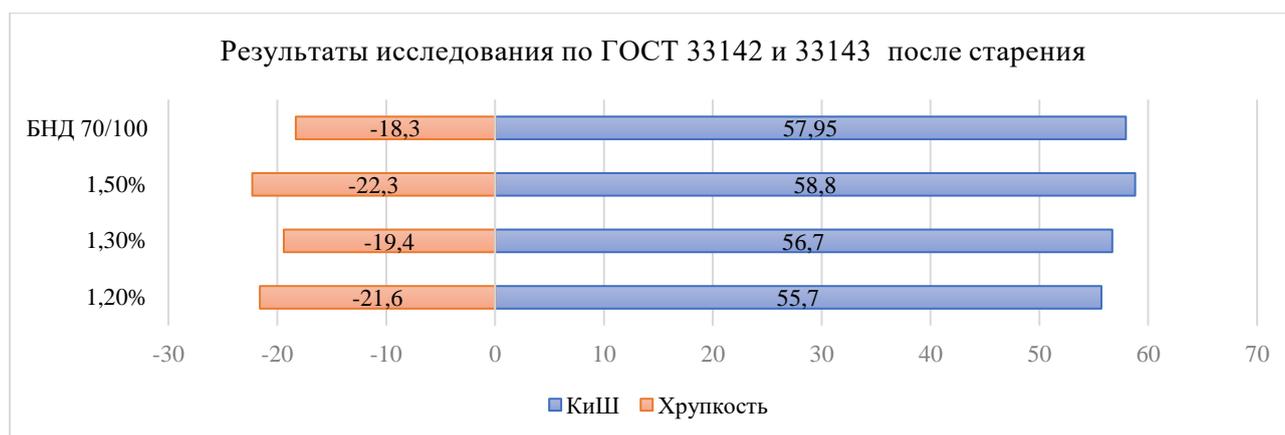
В состав адгезионной добавки входят:

1. Сырое талловое масло заранее обезвоженное.
2. Комовая сера.
3. Моноэтаноламин.

Синтез проводится в реакторе при температуре $120-125^{\circ}\text{C}$ в течение 3 часов, смешение осуществляется лабораторным миксером «WiseStir» при 300–350 об/мин. Затем полученная смесь остывала до комнатной температуры и представляла собой смолоподобную субстанцию.

Данная субстанция в холодном виде, добавлялась в разогретый до 160°C битум и перемешивалась до полного растворения гранул, в разном процентном соотношении:





Определение битума с каменным материалом проводили по ГОСТ 11508-74 «Битумы нефтяные метод определения сцепления битума с мраморным песком» по методу А – «пассивное» сцепление.

Вывод: исходя из вышесказанных исследований, можно сформулировать ряд плюсов, которые выявлены при разработке адгезионной присадки:

- 1) способность улучшать адгезионные свойства битумов к минеральному материалу при минимальных концентрациях адгезива в битуме;
- 2) не имеющего аналога (адгезив в гранулах);
- 3) простота и технологичность способа введения добавок;
- 4) отсутствие необходимости в особых условиях хранения;
- 5) нетоксичность по отношению к организму человека;
- 6) экологичность;
- 7) конкурентоспособность по качеству и по цене.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЕЙ, НЕФТЯНЫХ ОСТАТКОВ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ ИМПУЛЬСНЫМ МЕТОДОМ ЯМР-СПЕКТРОСКОПИИ

Фазлыева Э.М.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Кемалов А.Ф.

В настоящее время ЯМР-спектроскопия является важным методом изучения различных объектов в химии и нефтехимии. Одним из направлений ЯМР-спектроскопии являются структурные исследования. Импульсный метод ЯМР открывает широкие возможности в изучении структуры нефтяных дисперсных систем (НДС) и определении их физико-химических характеристик. Преимуществами ЯМР-спектроскопии, как аналитического метода, являются высокая точность результатов, незначительные временные затраты на приготовление образца (без добавления токсичных химических реагентов).

Целью исследования является исследование ряда образцов тяжелой нефти и их компонент (масла, смолы, асфальтены) методом ЯМР, основываясь на анализе сигнала ЯМР в микросекундном диапазоне времен поперечной релаксации.

Импульсный метод ЯМР все шире находит свое применение в экспресс анализах нефтей и остаточных фракций, особенно при оценке группового химического состава остаточного нефтяного сырья и битумов. Исследования НДС с помощью ЯМР-релаксометрии в первую очередь позволяют изучать температурное влияние на структурно-динамические состояния НДС на молекулярном уровне с последующим изменением термодинамических характеристик спин-спиновых составляющих НДС.

Как показал анализ литературы, ЯМР позволяет получать достоверную количественную информацию о распределении атомов водорода и углерода по различным структурным фрагментам в нефтепродуктах. Предполагаемая задача заключается в том, чтобы разработать и систематизировать экспресс-метод оценки структурных параметров и физико-химических свойств тяжелых нефтей, нефтяных остатков и продуктов их переработки с применением данных измерений ядерного магнитного резонанса.

Методом низкочастотной импульсной ЯМР-релаксации были проведены исследования полимерно-битумных вяжущих образцов. Для анализа полимерных растворов различной концентрации методом импульсного ЯМР, использовались следующие режимы измерений: частота ^1H резонанса 30 МГц, время парализации приемника – 10 мкс, время регистрации – 1000 мкс, частота дискретизации – 1 МГц, количество накоплений – 16, период запуска – 5 с. Время анализа не превышало 3 мин. Кривые сигналов ССИ и КПМГ характеризовались наличием участка с быстрым падением (до 60 мкс), который связан с присутствием твердофазного компонента, и участка с медленным падением, связанного с жидкофазным компонентом. На основе данных импульсного ЯМР были установлены закономерности перераспределения фаз P_a , P_b , P_c с различной молекулярной подвижностью и их взаимосвязи с компонентами вяжущего. Из анализа релаксационных кривых ССИ следовало, что уменьшение амплитуды согласуется с увеличением содержания полимера в образце.

РАЗРАБОТКА МУЛЬТИФАЗНОГО КРОССЛИНКЕРА ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ БИТУМОВ И ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ

Хабибуллин А.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кемалов Р.А.

На сегодняшний день актуальным является вопрос создания комплексных битумных вяжущих, содержащих в своем составе полимер и адгезионную добавку.

Целью работы является разработка мультифазного кросслинкера для модификации битумов и полимерно-битумных вяжущих.

Особое внимание уделено полимерно-битумным вяжущим, исследование которых включало в себя рассмотрение различных полимеров, используемых для модификации битума. Пластомеры и термопластичные эластомеры представлены как значимые элементы, вносящие весомый вклад в улучшение характеристик битумных материалов.

Дополнительно, были изучены реологические свойства полимерно-битумных вяжущих, что существенно расширяет спектр знаний о поведении этих материалов при различных условиях.

На основе полученных результатов можно сделать вывод о том, что использование полимерно-битумных вяжущих является перспективным направлением для улучшения технических характеристик битумных материалов, что может найти практическое применение в строительстве и дорожном строительстве.

Некоторые популярные полимеры для модификации битума приведены в таблице с их преимуществами и недостатками. Среди них, СБС привлекает наибольшее внимание из-за его относительно хорошей дисперсности (или соответствующей растворимости) в битуме, а также относительно хорошие свойства и приемлемая стоимость СБС модифицированного битума.

Полимеры, используемые для модификации битумов

Категории полимеров	Полимеры	Преимущества	Недостатки
Пластомеры	Полиэтилен Полипропилен	Хорошие высокотемпературные свойства. Относительно низкая цена	Незначительное улучшение эластичности. Проблема разделения фаз
Пластомеры	Этилен-винил ацетат Этилен-бутил ацетат	Относительно хорошая стабильность при хранении. Высокая устойчивость к колейности	Незначительное улучшение эластичности. Незначительное улучшение низкотемпературных свойств
Термопластичные эластомеры	Стирол-бутадиен-стирол Стирол-изопрен-стирол	Возрастает жесткость. Уменьшается чувствительность к температурным воздействиям. Улучшается эластичность	Проблемы совместимости с битумами. Плохая стойкость к жаре, окислению и ультрафиолету. Относительно высокая цена.
Термопластичные эластомеры	Стирол-этилен/бутилен-стирол	Хорошая стойкость к жаре, окислению и ультрафиолету	Нестабильность при хранении. Незначительное улучшение эластичности. Высокая цена

Перед рассмотрением популярных полимерных модификаторов, стоит отметить, что даже для данного полимерного модификатора, выбор базового битума все еще имеет важное влияние на результат, т.к. каждый битум имеет свой собственный химический состав и структуру. Кроме того, базовые битумы обычно составляет более 90% от полимербитума, что может являться наиважнейшим фактором, влияющим на окончательные свойства ПБВ. Качественные базовые битумы помогают усилить воздействие полимерного модификатора, в то время как некачественные могут сделать модификации бессмысленными. Что касается совместимости между полимером и битумом, выбор базового битума, как правило, осуществляется путем лабораторных экспериментов. Тем не менее, некоторые теоретические подходы основаны на содержании различных фракций битума: например, высокое содержание асфальтенов может уменьшить совместимость полимера и битума, а повышение содержания ароматики в мальтенах может привести к хорошей совместимости. Некоторые другие исследователи даже дали компонентный состав битума с оптимальной совместимостью с СБС.

СЕКЦИЯ ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПОЛЯРНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Акчурина К.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Валеева С.Е.

Целью работы является доразведка разрабатываемого месторождения с целью уточнения строения продуктивных пластов нижнемеловых отложений.

В геологическом строении Заполярного месторождения принимают участие породы мезозойско-кайнозойского осадочного чехла и палеозойского фундамента.

Нижнемеловые отложения Заполярного месторождения представляют собой комплекс осадочных пород, сформировавшихся в период раннего мела. Изучение геологического строения этих отложений имеет большое значение для понимания геологической истории региона и оценки перспектив нефтегазоносности.

Нижнемеловые отложения Заполярного месторождения залегают на размытой поверхности палеозойских пород. Они представлены следующими литологическими разностями:

1) Песчаники – мелкозернистые, кварцевые, с прослоями глин и алевролитов. Песчаники являются основным коллектором нефти и газа в нижнемеловых отложениях Заполярного месторождения.

2) Глины – темно-серые, сланцеватые, с прослоями песчаников и алевролитов. Глины выполняют роль покрывки для залежей нефти и газа.

3) Алевролиты – темно-серые, тонкозернистые, с прослоями песчаников и глин. Алевролиты также могут служить коллектором нефти и газа, но их емкостные свойства ниже, чем у песчаников.

Общая мощность нижнемеловых отложений составляет около 1000 м.

В геологическом строении нижнемеловых отложений Заполярного месторождения выделяются следующие структурные элементы:

1) Западно-Заполярный свод – крупная положительная структура, в пределах которой залежи нефти и газа приурочены к сводовым частям поднятий.

2) Восточно-Заполярный прогиб – крупная отрицательная структура, в пределах которой залежи нефти и газа приурочены к моноклиналям и брахиантиклиналям.

3) Северо-Заполярный горст – крупный поднятый блок, в пределах которого залежи нефти и газа приурочены к антиклинальным складкам.

В тектоническом отношении Заполярное месторождение располагается в пределах Надым-Тазовской синеклизы, положительным структурным элементом первого порядка которой является Хадырьяхинская моноклираль

Заполярное куполовидное поднятие в верхнеюрско-меловых отложениях представляет собой крупную высокоамплитудную структуру, осложняющую свод. Простираение куполовидного поднятия субмеридиональное, линейные размеры по верхнеюрским отложениям осей 24х55 км и амплитудой по кровле баженовской свиты около 330 м. По кровле продуктивного пласта БТ10 Заполярное КП оконтуривается изогипсой минус 3080 м и при размерах 26х42 км имеет амплитуду 250 м. Углы наклона крыльев складки составляют на севере менее 1°, на востоке достигают 2°, на юге находятся в пределах 30' – 1°, на западе – 1°.

Пласты БТ6, БТ7, БТ8, объединенные в один горизонт БТ6-8, близки по своему вещественному составу и структурно-текстурным характеристикам. В этих пластах наблюдается переслаивание цеолитизированных средне-мелкозернистых песчаников и крупнозернистых алевролитов, аркозовых, полимиктовых. Содержание полевых шпатов преобладает над кварцем, обломки пород представлены агрегатами кварца, сланцев спирито-кварцевых, гранитоидами и слюдами.

Залежь горизонта БТ6-8 по типу является массивной газоконденсатной с нефтяной оторочкой подстилающего типа. На севере, юге и западе залежи оторочка отсутствует, изменение толщины оторочки по площади закономерно, максимальную высоту (до 18,6 м) горизонт имеет в районе скважин: 1, 34, 56, 57 и 109. Размеры газоконденсатной части залежи 28x15 км, высота в своде 130 м.

Залежь в контуре нефтегазоносности вскрыта 25 скважинами, в том числе 13 разведочными, 8 доразведочными и 4 эксплуатационными скважинами. Притоки нефти в смеси с газоконденсатом и водой получены в скважинах: 1, 7, 34, 37, 56, 57. Чисто нефтяные притоки не получены в связи со сложно наклонными фазовыми контактами и трудностью интерпретации данных ГИС.

Горизонт БТ6-8, выдержан по всей площади месторождения. Общая толщина горизонта БТ6-8 варьирует в пределах 123,0-147,6 м.

Диапазон вариации абсолютных отметок ВНК: от минус 2768 м до минус 2793,7 м. Устанавливается явное закономерное увеличение толщины нефтяной оторочки от 0 до 26 м в направлении на восток. На западе и севере залежи горизонта БТ6-8 нефтяная оторочка отсутствует в скважинах: 47, 48, 50, 59, 70, 103, 105. В этих скважинах установлено наличие только ГВК. Нефтяная оторочка установлена в центральной и восточной частях залежи в скважинах: 1, 7, 34, 37, 44, 56, 57 с явным наклоном на восток до отметок минус 2793,7 м.

Таким образом, нижнемеловые отложения Заполярного месторождения представляют собой перспективный объект для поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Изучение геологического строения этих отложений позволяет оценить их нефтегазоносный потенциал и разработать оптимальные методы разработки месторождений.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЮРСКИХ НЕФТЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОДНОГО ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО НГБ

Бадретдинов Б.Р.

Научный руководитель – д-р геол.-минерал. наук, профессор Нургалиева Н.Г.

В настоящее время многие месторождения Сургутского свода находятся на завершающей стадии разработки, которая характеризуется не только снижением доли активных извлекаемых запасов, но и ростом доли трудноизвлекаемых, приуроченных, например, к сложнопостроенным коллекторам, отличающимися большой степенью зональной и послойной неоднородности, в значительной степени определяющей систему разработки и успех добычи углеводородов.

В данном исследовании рассматривается одно из таких месторождений, расположенных в юго-восточной части Сургутского свода.

Геологический разрез изучаемого месторождения представлен породами доюрского фундамента и мезо-кайнозойского платформенного чехла. В пределах месторождения отложения юрской системы представлены двумя отделами: средним и верхним. В составе среднего отдела выделяют тюменскую и васюганскую свиты, нижнего отдела – георгиевскую и баженовскую. Нефтеносными являются среднеюрские отложения.

Тюменская свита (J_{2a-k}) делится на три подсвиты: нижняя, средняя и верхняя. Нижнюю подсвиту слагают серые мелкозернистые песчаники. Встречаются остатки растительного детрита и тонкие глинистые пропластки. Средняя подсвита представлена чередованием глин,

глинистых песчаников, алевролитов и редких прослоев углей. Верхнюю подсвиту слагают мелкозернистые серые песчаники и серо-коричневые алевролиты с прослоями аргиллитов. К верхней части тюменской свиты приурочен нефтенасыщенный пласт ЮС2/1. Толщина свиты составляет 270 м.

Васюганская свита (J_{2k}-J_{3o}) литологически представлена песчано-глинистыми породами. Делится на две подсвиты: нижняя и верхняя. Нижнюю подсвиту слагают преимущественно аргиллиты тонкослоистые. Верхняя подсвита сложена мелкозернистыми алевролитами и песчаниками с прослоями аргиллита. Встречаются остатки растительности и прибрежно-морской фауны. К песчаникам васюганской свиты приурочен регионально нефтенасыщенный пласт ЮС1/1. Толщины свиты достигает 80 м.

Отложения средней юры характеризуются признаками как континентальных, так и прибрежно-морских, мелководных условий осадконакопления, участками с признаками русловых отложений палеорек.

Формирование песчано-алевритовых пород пластов ЮС2/1 и ЮС1/1 проходило в основном в прибрежно-морской мелководной обстановке в виде наводных отмелей, баров, островов, дельтовых образований, поэтому для пластов типична прерывистость, резкая фациальная изменчивость и неоднородность коллекторских свойств как по площади, так и по разрезу. Отмечается наличие узких полосовидных зон хорошо отсортированных косослоистых песчаников, врезанных в подстилающие осадки (русловые отложения). Формирование залежей углеводородов контролировалось структурным и литологическим факторами.

Сложное геологическое строение, неоднородность, резкая фациальная изменчивость юрских нефтеносных объектов определяют выбор системы разработки и методов увеличения нефтеотдачи пласта.

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ НА ПРИМЕРЕ БИРЮЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Вдовина А.К.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Лукьянова Р.Г.

Территория Бирюзового нефтяного месторождения расположена на северном склоне Южно-Татарского свода, который осложнен погружающимися продолжениями меридиональных блоков центральной части свода, достигающих до Камского глубинного разлома. На трех поднятиях месторождения: Северном, Западном и Восточном – выявлены 12 залежей нефти в турнейских, бобриковских, тульских и башкирских отложениях. Продуктивные отложения на месторождении приурочены к башкирскому и турнейскому ярусам, бобриковскому и тульскому горизонтам. Необходимо отметить, что на Северном и Западном поднятиях продуктивными являются бобриковский и тульский терригенные пласты, а также башкирский пласт, представленный карбонатными породами, а на Восточном поднятии нефтеносность отмечается также в тульском и бобриковском горизонтах и в отложениях турнейского яруса, сложенного карбонатами.

Унаследованность структурных планов

Проведен анализ геологического строения территории и условий формирования структур, отмечается, что по отложениям турнейского возраста месторождение расположено в

бортовой зоне Камско-Кинельской системы прогибов. На унаследованность осадконакопления указывает сохранившееся некомпенсированное (конденсированное) осадконакопление в течение всего периода существования впадин, сужение которых происходило в фаменское и турнейское время. Из теории о Камско-Кинельской системе следует, что отложения турнейского яруса представляют собой рифогенную постройку, эта информация также подтверждается сейсморазведочными исследованиями.

Условия формирования залежей нефти

Выдвинута теория о взаимосвязи характера нефтеносности от особенностей геологического строения ловушек нефти. При наличии эрозионного вреза бобриковского возраста, породы турнейского яруса являются водоносными (рис. 1а), но вышележащие тульский и бобриковский пласты продуктивны. Кроме того, на Западном поднятии нефтеносность отмечается и в отложениях башкирского яруса. В случае отсутствия эрозии турнейский резервуар заполнен нефтью, продуктивны также облегающие его тульский и бобриковский пласты (рис. 1б), однако отложения башкирского яруса водоносны. В результате проведённого анализа было высказано предположение, что при наличии эрозионных врезов происходила восходящая миграция нефти из массивной залежи турнейского возраста в пласты, залегающие выше, вследствие чего была образована новая залежь в карбонатных отложениях башкирского возраста.

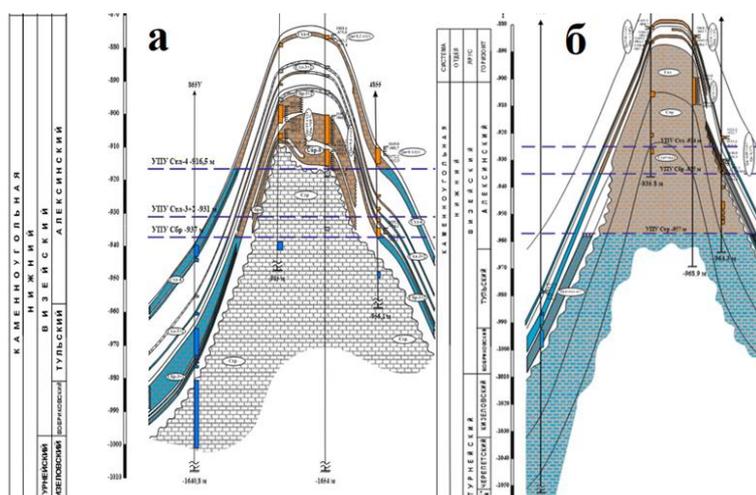


Рис. 1. а – схематический геологический профиль продуктивных отложений нижнего карбона Западное поднятие; б – схематический геологический профиль продуктивных отложений нижнего карбона Восточное поднятие

АНАЛИЗ ВЫРАБОТАННОСТИ ЗАПАСОВ НЕФТИ ВОСТОЧНО-СУРГУТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Вильданов Р.Ш.

Научный руководитель – старший преподаватель Сагиров Р.Н.

В данной работе рассматриваются меловые отложения ачимовской толщи ($A_{ч1}$, $A_{ч2}$, $A_{ч3}$), в пласте ЮС₁ васюганской свиты и в пласте ЮС₂ тюменской свиты. Основные запасы углеводородов на Восточно-Сургутском месторождении сосредоточены в отложениях тюменской свиты (пласт ЮС₂).

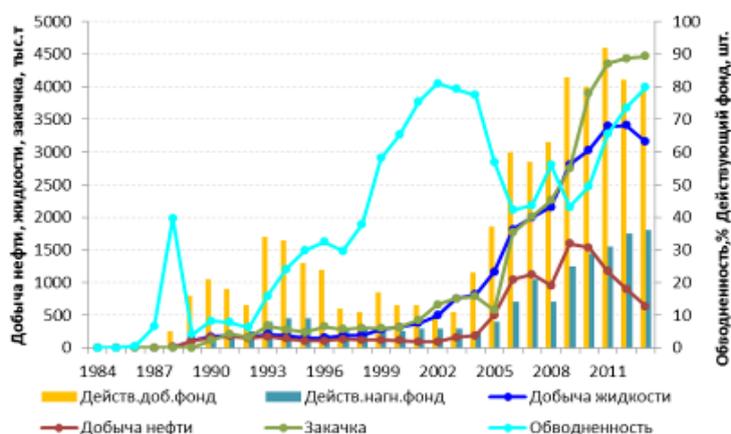


Рис. 1. Динамика основных технологических показателей разработки Восточно-Сургутского месторождения

Пласты покурской свиты залегают плоскопараллельно, отличаются резкой литолого-фациальной изменчивостью, часто сливаются между собой, не выдержаны по толщине и по площади. Наиболее продуктивны коллекторы средней части разреза. На протяжении всего разреза покурской свиты средняя толщина глинистых разделов между пластами изменяется от 1,8 до 7,1 м. В целом отмечена невыдержанность глинистых разделов покурской свиты по площади.

Таблица

Основные технологические показатели разработки по состоянию на 01.01.2014 г.

Показатели	Пласты			Месторождение
	Ач	ЮС ₁	ЮС ₂	
Годовая добыча нефти, тыс. т	434,1	178,1	24,1	636,3
Годовая добыча жидкости, тыс. т	1046,4	2058,1	51,1	3155,6
Накопленная добыча нефти, тыс. т	3963,2	7198,9	439,2	11601,3
Накопленная добыча жидкости, тыс. т	6784,9	19980,2	948,4	27713,6
Годовая закачка, тыс. м ³	2352,2	2035,6	76,0	4463,8
Накопленная закачка воды, тыс. м ³	10969,2	19876,6	1178,5	32024,4
Средний дебит нефти, т/сут	24,8	20,4	12,2	22,9
Средний дебит жидкости, т/сут	59,9	236,0	25,9	113,5
Приемистость, м ³ /сут	293,1	382,9	53,2	359,2
Текущий ВНФ	1,4	10,6	1,1	4,0
Накопленный ВНФ	0,7	1,8	1,2	1,4
Обводненность, %	58,5	91,3	52,8	79,8
Текущая компенсация, %	201,2	96,1	128,0	133,4
Накопленная компенсация, %	138,7	86,5	107,8	100,2
Действующий фонд добыв. скв., шт.	51	24	5	79,0
Действующий фонд нагнет. скв., шт.	24	14	4	36,0

Начальные геологические запасы нефти, подсчитанные в лицензионных границах Восточно-Сургутского месторождения, составили: по категории ВС₁ – 114 019 тыс. т, по категории С₂ – 55 952 тыс. т.

Начальные геологические запасы растворенного газа по категории ВС₁ составляют 7461 млн м³. По категории С₂ запасы газа составляют 3359 млн м³.

По сравнению с геологическими запасами, утвержденными в ГКЗ РФ в 2003 г., по пласту ЮС₁ по категории ВС₁ запасы увеличились на 24844 тыс. т (131,4%), по категории С₂ произошло уменьшение запасов на 4468 тыс. т. (-51,4%).

Восточно-Сургутское месторождение является крупным по величине запасов. Основная часть запасов промышленной категории сосредоточена в пласте ЮС1. По состоянию на 01.01.2014 г. из продуктивных пластов Восточно-Сургутского месторождения отобрано 11601,3 тыс. т нефти, при средней обводненности продукции 79,8%. На 01.01.2014 г. по фонду числятся 217 скважин, из них 162 добывающих, 41 нагнетательных и 14 водозаборных. В нагнетательном фонде 41 скважина (36 – под закачкой, 2 – в бездействии и 3 – в консервации). Доля бездействующих скважин составляет 15% от эксплуатационного добывающего фонда. Суммарная добыча нефти на одну скважину (с учетом отработки нагнетательных скважин) составила в среднем 57,1 тыс. т. Максимальный уровень добычи нефти (1596,2 тыс. т) приходится на 2009 г. В целом по месторождению ситуация с фондом скважин удовлетворительная.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОФОБНОГО ЭМУЛЬСИОННОГО РАСТВОРА НА АЛЬКЕЕВСКОЙ ПЛОЩАДИ РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Гадиева Р.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Мударисова Р.А.

На последних стадиях разработки месторождения увеличивается обводненность нефти, что снижает объемы её добычи и общую долю извлекаемых запасов. Для повышения эффективности извлечения нефти из пластов используются различные методы. Также включается в разработку месторождения нефтяных пластов с низкой проницаемостью и осуществляется доотмыв остаточной нефти. Эти методы реализуются путем третичных методов увеличения нефтеотдачи (МУН), а именно физико-химической обработки нагнетательных скважин, применяемых на месторождениях с высоким содержанием воды.

Цель данного исследования заключается в оценке эффективности применения гидрофобного эмульсионного раствора (ГЭР) на девонских продуктивных на нефть отложениях Алькеевской площади Ромашкинского месторождения.

Исследование основано на анализе данных месторождения, где применялись гидрофобные эмульсионные растворы.

Объектом исследования является эксплуатационный объект горизонты Д₀-Д₁ Алькеевской площади Ромашкинского месторождения с долей начальных извлекаемых запасов (НИЗ) нефти – 57,5% от геологических запасов площади в целом. В промышленной разработке с 1956 г. Сложен эксплуатационный объект песчаными породами с прослоями глин и алевролитов, которые группируются в крупные пачки и толщи, в составе которой выделяются песчаные продуктивными пласты горизонта Д₀ и пласты горизонта Д₁-а, Д₁-б₁, Д₁-б₂, Д₁-б₃, Д₁-б₃, Д₁-в и Д₁-гд. Тип основной залежи – пластово-сводовый. Коэффициент песчаности по объекту в целом – 0,503 и 0,329, а коэффициент расчлененности – 4,7 и 3,6. В целом пласт зонально неоднородный, представлен коллекторами с различными фильтрационно-емкостными свойствами (ФЕС). Основная часть запасов на площади сосредоточена в отложениях горизонта Д₁ – 93%. Этот же горизонт имеет преобладающие запасы по различным группам коллекторов: высокопродуктивные – 74%, высокопродуктивные глинистые – 20% и в малопродуктивные – 6%.

Зональная неоднородность ФЕС коллекторов по толщине объекта приводит к неравномерной выработке по отдельным продуктивным интервалам. Все скважины работают с обводнённой продукцией. Источник обводнения продукции скважин, в основном, – неравномерное прохождение фронта закачиваемой воды.

Результаты исследования показали, что при использовании гидрофобного эмульсионного раствора повышается дополнительная добыча нефти – средняя дополнительная добыча нефти составила 4500 т/скв. Прирост дебита нефти при ГЭР – от 5,66 до 7,18 т/сут, продолжительность эффекта – 24 месяцев. Небольшой прирост дебита нефти показан на рис. 1.

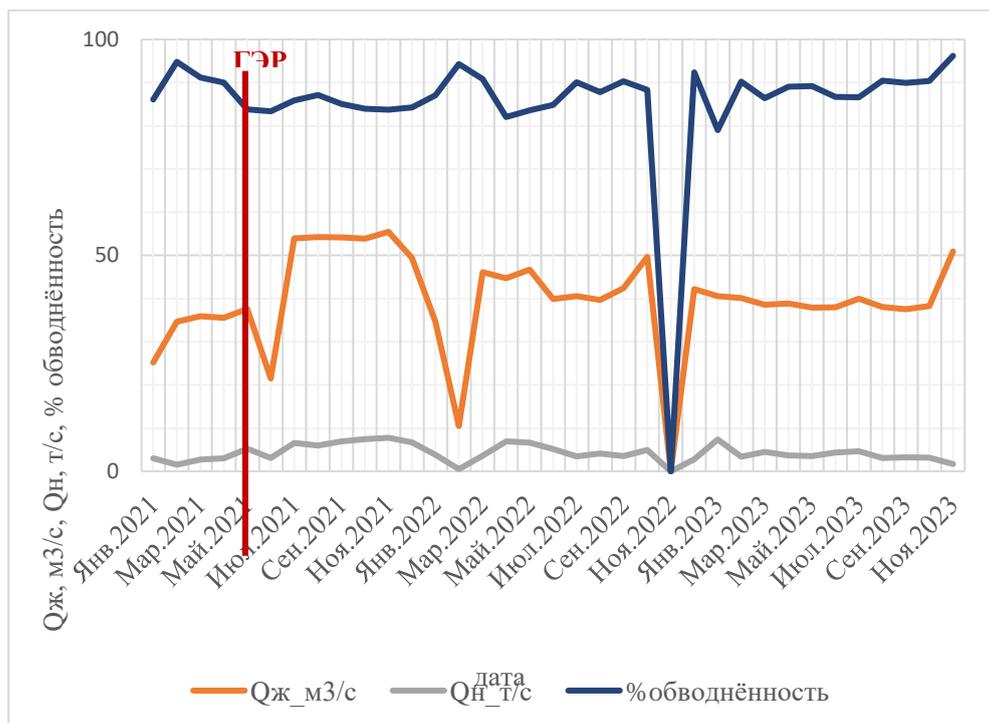


Рис. 1. Динамика показателей работы скважины № 11406 при проведении ГЭР

Исследование показало, что применение гидрофобных эмульсионных растворов приводит к увеличению добычи на 5,66 т/сут по сравнению с традиционными методами. Более того, ГЭР снижают затраты на процесс добычи благодаря своей высокой эффективности и возможности оптимизации технологических процессов.

Так, среднегодовой дебит до использования МУН составлял 22,3 т/сут, после составил максимальное значение 25,5 т/сут. По рекомендуемому варианту максимальная добыча нефти ожидается в 2026 г. – 113,9 тыс. т.

О ГРАВИТАЦИОННОМ ВЛИЯНИИ ЛУНЫ НА ПРОМЫСЛОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗАЛЕЖЕЙ В ЖИВЕТСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮТС

Галимов А.Ф.

Научный руководитель – д-р геол.-минерал. наук Нургалиева Н.Г.

Под действием взаимного притяжения частиц тело стремится принять форму шара. Если эти тела вращаются, то они деформируются, сжимаются вдоль оси вращения.

Кроме того, изменение их формы происходит и под действием взаимного притяжения,

которое вызывают явления, называемые приливами. Давно известные на Земле, они получили объяснение только на основе закона всемирного тяготения.

Силы притяжения Луны вызывают периодические колебания уровня моря (морские приливы), под действием этих же сил происходят деформации твёрдого тела Земли (земные приливы) и колебания атмосферного давления (атмосферные приливы).

Луна является естественным космическим спутником Земли. Масса Луны в 27 млн раз меньше массы Солнца, но она в 374 раза ближе к нашей планете и оказывает на нее сильное влияние, вызывая поднятия воды (приливы) в одних местах и отливы в других. Это происходит каждые 12 ч. 25 мин., т.к. Луна совершает полный оборот вокруг Земли за 24 ч. 50 мин. Гравитационное влияние Луны на Землю более интенсивное с той стороны Земли, которая в данный момент повернута к Луне, а на противоположной стороне гравитационное притяжение Луна не оказывает. По этой причине океаны вытягиваются в направлении Луны, из-за чего и возникают морские приливы. Приливы ежесуточно обходят Землю с востока на запад. Ритм Луны влияет не только на приливы и отливы, но и на кристаллическую структуру земной поверхности и уровни воды в земных недрах, в том числе и на гидродинамический режим залежей углеводородов.

В настоящей работе рассмотрены промысловые показатели залежей углеводородов в живецких отложениях Южного купола Татарского свода (ЮТС) в связи с гидродинамическими процессами, вызванными приливными силами и оказывающими значительное воздействие на распределение и перемещение пластовых флюидов и эффективность добычи углеводородов.

Одной из главных задач в работе выступило изучение изменений дебита жидкости, обводненности продукции и приливной силы Луны с использованием программы StarCalc и спектрального анализа Фурье. Полученные графики мониторинга промысловых показателей и изменения приливной силы, а также спектры Фурье позволили предположить определенное гравитационное влияние Луны на показатели добычи углеводородов в живецких отложениях ЮТС.

Результаты статистического анализа динамики пластового давления указывают на влияние приливных сил Луны и Солнца как на этапе формирования залежей нефти, так и при их разработке.

АНАЛИЗ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕСЧАНЫХ ПРОБОК И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Жаркова К.П.

Научный руководитель – старший преподаватель Валеева С.Е.

Песчаная пробка представляет собой отложение в стволе скважины породы, выносимой из рыхлых пластов при добыче газа. Наличие песчаной пробки в стволе скважин, длина которых может достигать десятков и сотен метров, мешает притоку флюида в скважину.

В процессе эксплуатации скважин деформация слабоустойчивых пород приводит к разрушению призабойной зоны. При скоростях потока газа, не обеспечивающих вынос частиц породы на поверхность, образуется песчаная пробка, существенно влияющая на установленный технологический режим эксплуатации. Песчаные пробки могут образовываться и при эксплуатации устойчивых коллекторов, где не происходит разрушения

призабойной зоны при установленных депрессиях. Наличие пробки в этих случаях связано с проникновением бурового раствора в продуктивный пласт при бурении, конструкцией скважин, содержанием жидких компонентов в продукции скважин, подачей ингибиторов и т.д.

Применяемые методы, направленные на предотвращение выноса песка в скважину, можно условно разделить на 3 группы:

- механические методы, предполагающие создание искусственных перемычек, предотвращающих доступ песка в скважину;
- химические методы, основанные на закачке в пласт веществ, впоследствии твердеющих и цементирующих песок;
- комбинированные методы, предполагающие использование механических фильтров и химически закреплённых зёрен песка.

Песчаные пробки, образующиеся при эксплуатации как газовых, так и нефтяных скважин, значительно снижают их продуктивность. Эта проблема особенно актуальна для газовых месторождений, находящихся на заключительных стадиях разработки, когда при снижении пластового давления, а, следовательно, дебита скважин и, соответственно, скорости потока могут наблюдаться явления самозадавливания скважин.

Необходимость борьбы с выносом песка возникает также из-за того, что в ходе эксплуатации скважин могут преждевременно выйти из строя промысловые трубопроводы, фонтанные штуцеры, задвижки, насосно-компрессорные трубы, насосы и другое промысловое оборудование. Кроме того, выносимый из пласта песок может осаждаться на забое скважины и образовывать песчаные пробки.

Независимо от причин появления песка на забое для обеспечения стабильной эксплуатации скважины его следует удалять. При этом отрицательное воздействие на пласт должно быть минимальным, что не всегда возможно. При моделировании процесса ликвидации песчаных пробок требуется оценить их физические свойства и возможности сервисных компаний по ремонту скважин.

ИЗУЧЕНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ БАШКИРСКОЙ ЗАЛЕЖИ ЧУТЫРСКО-КИЕНГОПСКОГО ГАЗОНЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Загibalова Н.Д.

Научный руководитель – старший преподаватель Мударисова Р.А.

Объект исследования: башкирская залежь среднего карбона Чутырско-Киенгопского газонефтяного месторождения. Так как месторождение разделено на две площади (Чутырская и Киенгопская), в рамках данной работы будет рассмотрена геологическая неоднородность башкирской залежи, расположенной на Киенгопской площади.

Геологическая неоднородность – одна из важнейших характеристик пород-коллекторов. Следует отметить, что однородных пластов, в которых бы не происходило изменение природных характеристик как по площади, так и по разрезу, не существует. Соответственно есть необходимость изучать геологическую неоднородность, так как она играет важную роль при подсчете запасов, проектировании, разработке залежи, а также влияет на эффективное извлечения нефти из недр.

Были проведены исследования ГИС Чутырско-Киенгопского газонефтяного месторождения и были получены данные по фильтрационно-емкостным свойствам (коэффициент пористости и проницаемости) и коэффициентам расчлененности и песчаности башкирской залежи. Результаты представлены в таблице.

Таблица

Характеристика залежи по результатам исследования ГИС Чутырско-Киенгопского газонефтяного месторождения

№ п/п	Параметр	Киенгопская площадь
		A ₄ (C _{2b})
1	Коэффициент пористости	
	минимальное значение, доли ед.	0,05
	максимальное значение, доли ед.	0,32
	среднее значение, доли ед.	0,16
2	Коэффициент проницаемости	
	минимальное значение, 10 ⁻³ мкм ²	0,03
	максимальное значение, 10 ⁻³ мкм ²	1826
	среднее значение, 10 ⁻³ мкм ²	85
3	Коэффициент песчаности	
	минимальное значение, д.ед.	0,3
	максимальное значение, д.ед.	0,8
	среднее значение, д.ед.	0,51
4	Коэффициент расчлененности	
	минимальное значение, д.ед.	2
	максимальное значение, д.ед.	30
	среднее значение, д.ед.	15,3

Таким образом, проанализировав данные ГИС, можно сказать, что башкирская залежь Чутырско-Киенгопского месторождения является неоднородной.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ЗАВОДНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОБЪЕКТА БВ10 САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Иванов Н.Ю.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Волков Ю.В.

Внедрение той или иной системы заводнения является важнейшим этапом в разработке нефтяной залежи. От ее выбора и эффективности реализации зависит не только увеличение коэффициента извлечения нефти (КИН) и интенсификация ее добычи, но и судьба всего месторождения в целом. Поэтому данная проблема все еще останется актуальной в ближайшем будущем.

В рамках данной работы рассматривается эксплуатационный объект БВ10, который находится на Самотлорском месторождении. В его состав входят залежи пластов БВ10 (0) и БВ10 (1-2). Пласт БВ10 (0) развит в северной части площади, от центральной части к югу распространены коллекторы пласта БВ10 (1-2), в котором сосредоточены основные запасы нефти объекта. Залежи пластов в плане не совпадают и гидродинамически не связаны. Отложения горизонта БВ10 характеризуются высокой неоднородностью, обусловленной прерывистостью и выклиниванием коллекторов.

Система разработки на севере и в центре залежи пласта БВ10 (0) – однорядная, дополненная очаговым воздействием. В южной части залежи была реализована обращенная семиточечная система воздействия, в настоящее время система разбалансирована и представляет собой очагово-избирательное заводнение. На залежах пласта БВ10 (1-2) сформирована трех- и пятирядная система воздействия, с последующим переходом в однорядную систему, усиленную очаговыми скважинами. В настоящее время на залежах реализуется преимущественно очагово-избирательное заводнение, трансформированное из ранее организованных рядной и площадной семиточечной систем.

Объект БВ10 находится на четвертой завершающей стадии разработки. С начала разработки на 1.01.2017 г. добыто 161 млн т нефти, что составляет 68,4% от НИЗ, текущий КИН – 0,335 д. ед. (при утвержденном – 0,489 д. ед.). Накопленная добыча жидкости составила 506 млн т, накопленная закачка – 717 млн м³.

Длительный период перекомпенсации отборов закачкой в начальный период разработки объекта привел к преждевременному обводнению добывающих скважин. Энергетическое состояние в целом по объекту удовлетворительное. Однако на залежах имеются участки с пониженным пластовым давлением, где необходимы восстановление неработающего нагнетательного фонда и оптимизация существующего. Сформированная в настоящее время система воздействия и проведение работ по поддержанию действующего фонда скважин не обеспечивают достижение утвержденного коэффициента нефтеизвлечения.

В результате данной работы был проведен анализ системы заводнения, применяемой на рассматриваемом объекте, проведена оценка прироста добычи нефти в результате воздействия на пласт заводнением, а также оценка охвата залежи воздействием.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОФАЦИАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПЛАСТА ЮВ1-1

Ишбердина А.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Валеева С.В.

В связи с большими темпами разведки и разработки нефтяных месторождений в центральной части Западной Сибири большой интерес представляет изучение васюганской свиты, относящейся к группе верхнеюрских отложений. Для геологической оценки нефтегазоносности коллектора необходимо знать ее палеогеографические, седиментологические и литологические характеристики.

Исследованные ловушки углеводородов пласта ЮВ1-1 преимущественно структурного типа, продуктивный разрез перекрыт глинистой толщей георгиевской и баженовской свит. Продуктивный пласт характеризуется выдержанной толщиной коллектора, от 3,4 до 15,9 м, и количественно лучшими показателями фильтрационно-емкостных свойств. Благодаря этому ЮВ1-1 наиболее изучен и вовлечен в разработку среди пластов верхнеюрского комплекса. Свита является одним из интересов доразведки и дополнительной выработки запасов в других частях N месторождения.

Небольшое количество разведочных и эксплуатационных скважин с непродолжительным временем работы и отсутствие описания керна интересующего продуктивного пласта не подходят для проведения качественной детальной корреляции. Это

приводит к необходимости использования дополнительных методов для корректного построения геологической модели пласта и подсчета запасов. Анализ также осложняет факт влияния сильных акустических свойств близко залегающей баженовской свиты на качество сейсморазведочных данных, что не позволяет в полной мере получить отраженный сигнал от ЮВ1-1 и сейсмические атрибуты для построения структурной поверхности кровли.

В электрофациальном анализе благодаря сравнению электрометрических характеристик пласта с шаблонами значений для тел песчаных коллекторов и неколлекторов в разных условиях осадконакопления и уточнению палеодинамической обстановки в районе месторождения появляется возможность распределить в разрезе фации и построить уточненную модель литологии залежи. В описываемой работе понятие «фация» определяется как древние или настоящие условия осадконакопления отложений, согласно методике В.С. Муромцева. Так как это поисково-оценочный этап, некоторые характеристики берутся по аналогии с разработанными секторами N месторождения.

В келловей-оксфордский период породы на исследуемой территории формировались во время масштабного наступления палеоморя на севере и северо-востоке Западно-Сибирского осадочного бассейна, что определяет разрез по типу трансгрессивного цикла, характеризует ритмичность накопления песчаных и глинистых отложений. В локальном разрезе пласта фиксируются признаки регрессии, вероятно, связанной с местными колебаниями уровня моря и волновой активности. Согласно палеогеографическому описанию осадочного бассейна в юрском периоде, формирование пластов происходило в условиях мелководья, глубина моря не превышала 50-100 м, что характеризует прибрежно-морские условия осадконакопления.

В ходе анализа произведена интерпретация кривых ГК и ПС, проведено их сопоставление с РИГИС литологии пластов группы ЮВ и определены ключевые фации в 13 скважинах исследуемого сектора южной части N месторождения. По электрофациальному анализу В.С. Муромцева в разрезе ЮВ1-1 выделены прибрежно-морские фации забаровых лагун, регрессивного бара и барьерного острова. Построение фациальной модели позволило корректно распределить литологию и выделить обособленные песчаные тела, по своим свойствам подходящие для залежей углеводородов. Благодаря анализу подтвердилась гипотеза связи углеводородных залежей с палеоподнятиями, что в дальнейшем сможет помочь в стратегиях доразведки запасов в схожих условиях и мотивировании проведения дополнительных исследований.

ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОДНОГО ИЗ ОБЪЕКТОВ ПОКУРСКОЙ СВИТЫ ГАЗОНЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАСЕЙНА

Николаев Р.Д.

Научный руководитель – д-р геол.-минерал. наук, доцент Нурғалиева Н.Г.

В настоящей работе рассмотрены особенности геологического строения одного из объектов покурской свиты газонефтяного месторождения в центральной части Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна (НГБ). Покурская свита относится к мощному апт-

сеноманскому нефтегазоносному комплексу осадочных пород, залегающему на глубинах 900-1700 м и имеющему повсеместное распространение.

Отложения изучаемого комплекса формировались в прибрежно-континентальных, прибрежно-морских и мелководно-морских условиях. Они представлены чередованием песчаников, алевролитов и глин алевроитистых и характеризуются значительной литолого-фациальной изменчивостью, что вызывает большие трудности в корреляции продуктивных пластов. В соответствии с характером строения разреза покурской свиты, где отсутствуют в её составе выдержанные покровы, залежи углеводородов встречаются большей частью спорадически и небольших размеров.

Пласты покурской свиты залегают плоскопараллельно, часто сливаются между собой, не выдержаны по толщине и по площади месторождения. Наиболее продуктивные коллекторы находятся средней части разреза. Средняя толщина глинистых разделов между пластами изменяется от 1,8 до 7,1 м. В целом, отмечена невыдержанность глинистых разделов покурской свиты по всей площади месторождения.

Изучаемый эксплуатационный объект представлен семью продуктивными пластами. Каждый пласт содержит несколько залежей (от 3 до 9).

Анализ геолого-геофизических данных, данных фильтрационно-емкостных свойств, свойств флюидов, структурных карт, карт изопахит и карт поверхностей водонефтяного контакта позволил выявить следующие особенности геологического строения данного объекта:

- высокая расчлененность разреза;
- большие площади водонефтяных зон;
- низкая нефтенасыщенность пород-коллекторов;
- малые (не превышающие 5 м) эффективные нефтенасыщенные толщины;
- преимущественное расположение запасов в ВНЗ.

Перечисленные геологические особенности определяют выбор системы разработки и эффективность добычи углеводородов.

ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ЮЖНО-МЫХПАЙСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Полянская М.В.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Волков Ю.В.

Самотлорское месторождение приурочено к восточному склону структуры первого порядка Нижневартовского свода в пределах Тарховского куполовидного поднятия центральной части Западно-Сибирской плиты. Оно эксплуатируется с 1969 г. и в настоящее время находится на четвёртой стадии разработки, что обуславливает острую необходимость проведения доразведки близлежащих перспективных территорий.

Доразведка Самотлорского месторождения осуществляется на основании программы предложенной в «Дополнении к уточненному проекту разработки Самотлорского месторождения» (протокол ЦКР Роснедр от 21.12.2012 г. № 5516); «Проекте пробной эксплуатации залежей покурской свиты пласта ПК17 Самотлорского месторождения» (протокол ЦКР Роснедр по УВС от 28.10.2014 г. № 45-14); «Технологической схеме ОПР

Самотлорского месторождения (в границах Южно-Мыхпайского ЛУ)» (протокол ЗСНГС ЦКР Роснедр по УВС от 27.11.2014 г. № 66-14).

Цель работы состоит в оценке перспектив нефтегазоносности Южно-Мыхпайского лицензионного участка, а также в составлении рекомендаций по бурению поисковых и разведочных скважин на данном участке.

В пределах Южно-Мыхпайского лицензионного участка существует крупное поднятие доюрского основания, изогипсы кровли которого совпадают с изогипсами кровли доюрских поднятий на уже разрабатываемой территории месторождения, это даёт основания полагать, что на данном ЛУ присутствуют углеводороды в количестве, пригодном для промышленной разработки.

На рассматриваемом участке проводились 2Д и 3Д сейсморазведка. Ввиду сильной заболоченности местности электроразведка, гравиразведка и магниторазведка не производились.

Проектом предусмотрено заложение двух поисковых скважин: одна скважина – основная № 1П и одна – зависимая № 2П (по результатам бурения основной скважины). На основании комплексного анализа результатов интерпретации данных сейсморазведочных работ, материалов ГИС и испытаний скважин, поисковые скважин предлагается пробурить в районе Белозерного локального поднятия со вскрытием пород палеозойского фундамента. Проектная глубина заложения скважины – 2850 м. Для проектирования месторождения данных скважин была использована программа РН-КИН (рис. 1).

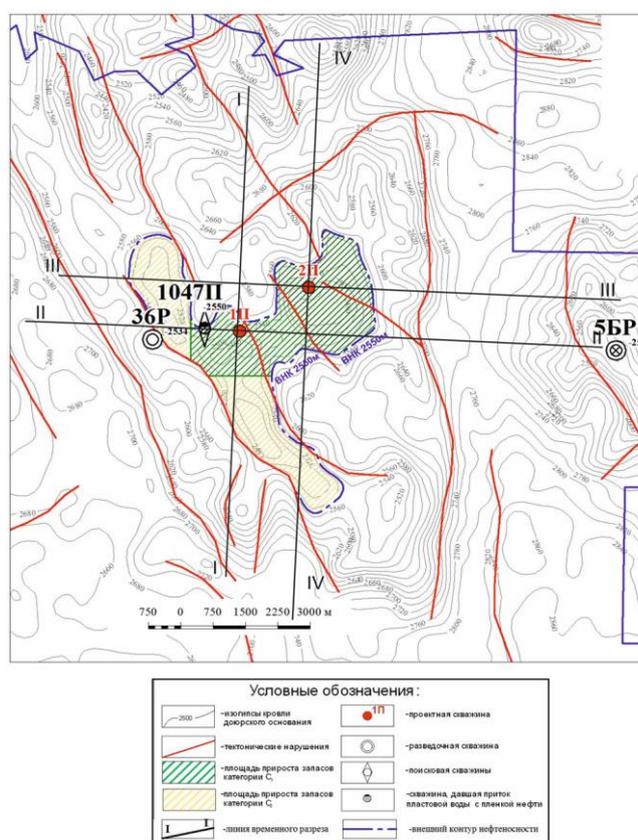


Рис. 1. Схема размещения проектных поисковых скважин

Также были предложены поисково-оценочная скважина № 2ПЕ и разведочная № 662Р. Проектная глубина скважины № 662 – 1820 м. В процессе бурения предусмотрен отбор кернa из пласта АВ1(1-2) – 50 м, скважины № 2ПЕ – 2570 м, проектный горизонт – верхняя юра.

МЕТОДЫ ГРП И ПРОБЛЕМЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЕГО ПРОВЕДЕНИИ

Рахимова И.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Валеева С.В.

ГРП – это технология, которой уже больше десяти лет, используется для интенсификации добычи нефтяных и газовых скважин, посредством влияния на призабойную зону скважин. Данный способ применим для увеличения площади контакта скважин с пластом, дебита добывающих скважин и сокращения объема попутно добываемой воды. Процесс включает в себя направленное горизонтальное бурение скважин, а также использование воды, песка и химических препаратов под высоким давлением для высвобождения углеводородов.

Существует целый ряд классификаций гидравлического разрыва пласта и каждый метод имеет свои преимущества.

Однократный гидроразрыв пласта, где гидродинамическому давлению подвергаются сразу несколько пластов, тем самым ГРП подвергаются наиболее проницаемые пласты, оставляя менее проницаемые пласты нетронутыми.

Многократный гидроразрыв пласта, проводится на залежах с большей эффективной толщиной и для того, чтобы получить равномерное количество запасов, необходимо провести минимум две операции по проведению ГРП.

Локальный гидроразрыв пласта (длина трещин не превышает 10-20 м). Применяется на низкопроницаемых пластах более 300 мД и где загрязнена призабойная зона пласта.

Глубокий гидроразрыв пласта (длина трещин достигает от 20 до 100 м и объем закачки проппанта составляет около десятков тонн). Применяется в пластах, где проницаемость менее 300 мД, а загрязнение призабойной зоны среднее.

Пеннокислотный гидроразрыв пласта – технология включает в себя закачку вспененного азотом раствора соляной кислоты. Целесообразность проведения, которой обусловлена возможностью расширения и соединения системы субвертикальных трещин (в том числе и заполненных вторичными минералами). Применяется для карбонатных пластов.

Несмотря на то, что ГРП является одним из эффективных методов. Однако при проведении многочисленных методов не всегда получается достичь желаемого результата и стоит заметить, что результат может быть отрицательный. Связано это с некачественными промысловыми данными и не тщательным планированием операции ГРП.

Существуют различные факторы, которые могут влиять на уменьшение эффективности гидроразрыва пласта, они связаны с оптимизацией системы разработки и дизайна ГРП, и те, которые будут применяться для второстепенных подходов для освоения скважин.

Правильное проектирование и организация ГРП являются ключевыми факторами успеха проекта и эффективности разработки в целом. Необходимость использования комплексных геологических данных и наиболее эффективных методов и технологий для избежания проблем при гидроразрыве пласта.

ИМПУЛЬСНО-КОДОВОЕ ГИДРОПРОСЛУШИВАНИЕ НА ТИМАНО-ПЕЧОРСКОМ ОБЪЕКТЕ РОМАШКИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Сахибуллин К.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Мударисова Р.А.

Нефтяной и газовый потенциал России играет особую роль в экономике нашей страны, что позволяет ей определять долгосрочную стратегию в национальной и мировой экономике, а также в геополитике. Разработка углеводородных месторождений является одним из приоритетных направлений в данной сфере.

В настоящее время при разработке углеводородных месторождений большая часть информации о пласте получается либо по результатам исследований пробуренных скважин, либо по результатам сейсмических исследований, что не гарантирует получение достоверной информации об изменении свойств пласта в межскважинных интервалах.

Информация о межскважинном взаимодействии является ключевой для определения связности пласта, играющего значительную роль в разработке месторождений. И одним из методов определения связности пласта является метод импульсно-кодowego гидропрослушивания (ИКГ).

Импульсное кодоевое гидропрослушивание заключается в создании импульса путем останковки и закачивания с разными интервалами по заранее спланированному графику и интерпретации полученных сигналов. Этот метод использует группу скважин: стимулирующую, где создаются фильтрационные волны давления, и принимающие, где изменения забойного давления фиксируются высокоточными приборами. Для интерпретации сигналов на принимающих скважинах используется методика импульсной кодовой декомпозиции (ИКД), которая представляет собой процесс анализа давления, записанный высокочувствительными приборами в каждой скважине, и разделение его на составляющие, каждая из которых связана только с изменением приемистости стимулирующей скважины.

В данной работе исследована возможность применения ИКГ на девонских отложениях площади N Ромашкинского месторождения нефти. Методом ИКГ получена информация о состоянии пласта, проницаемости и насыщенности флюидами. С его помощью удалось оценить текущие условия пласта и определить направления и скорости фильтрационных потоков в нем. Методом ИКГ оценена гидродинамическая связь исследуемых пластов и дана оценка дренируемости запасов по перфорированным пластам.

УТОЧНЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И ДОРАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ N

Хабибуллина И.И.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Лукьянова Р.Г.

Целью работы является доразведка разрабатываемого месторождения N и обеспечение прироста запасов углеводородов. Рекомендуются бурение дополнительной разведочной скважины № 1р в сводовой части южного купола, а также проведения ряда исследований.

В региональном тектоническом плане месторождение N расположено на восточном бортовом склоне Мелекесской впадины, для которого характерны валлообразные зоны с

широким развитием здесь залежей нефти в девонских, ниже- и среднекаменноугольных отложениях¹⁹⁹. Месторождение находится в юго-восточной части Вишнево-Полянской структурной террасы, которая представляет собой сложное сооружение II порядка, имеющее северо-западное простирание и осложненное небольшими по размерам локальными поднятиями III порядка.

Структура N осложнена двумя куполами – северным и южным. Северный купол хорошо изучен бурением и разрабатывается значительным количеством скважин. Здесь продуктивными являются терригенные породы бобриковского горизонта и карбонатные отложения верейского горизонта и башкирского яруса.

Бобриковский горизонт на северном куполе вскрыт 48 скважинами и имеет пластовый сводовый тип. Размеры залежи составляют 2,6х2,0 км. Этаж нефтеносности равен 44,6 м. ВНК принята на абс. отм. минус 1230,0 м.

Выше по разрезу на средней глубине 1114,0 м выявлена залежь массивного типа башкирского яруса. Залежь простирается в северо-западном направлении, имеет вытянутую форму, а размеры ее составляют 2,8х1,4 км. Этаж нефтеносности равен 27,2 м. ВНК принят на абс. отм. минус 924,0 м.

Залежь нефти верейского горизонта в пределах северного купола по типу относится к пластовым сводовым литологически ограниченным. Она вскрыта 39 скважинами. Размеры залежи составляют 2,9х1,5 км. Этаж нефтеносности равен 38,3 м. ВНК принят на абс. отм. минус 905,0 м.

На северном поднятии месторождения N залежи совпадают в плане.

В пределах южного купола месторождения N в крайней восточной части пробурены две скважины №№ 2 и 1880, вскрывшие залежи нефти в бобриковских и верейских отложениях.

Залежь бобриковского горизонта пластового сводового типа. Размеры ее составляют 1,4х1,4 км. Этаж нефтеносности равен 15 м. ВНК принят на абс. отм. минус 1235,0 м.

Залежь нефти верейского горизонта по типу относится к пластовым сводовым. Размеры залежи составляют 1,0х0,5 км. Этаж нефтеносности равен 4,0 м. ВНК принят на абс. отм. минус 904,0 м²⁰⁰.

По этим данным мы можем оценить запасы нефти в известных залежах.

По аналогии с характером нефтеносности северного купола можно предположить, что на южном куполе имеется залежь нефти в башкирских отложениях, не вскрытая бурением.

Для доразведки южного купола рекомендуется следующий комплекс работ и исследований:

- бурение разведочной скважины;
- расширенный комплекс ГИС;
- отбор и исследования керна;
- опробование перспективных интервалов разреза;
- отбор проб нефти из продуктивных отложений.

¹⁹⁹Муслимов Р.Х. (Татнефть), Исакова Н.С., Либерман В.Б., Войтанис В.В., Ибраева Ф.Г. (ТатНИПИнефть). Тектоническая схема Мелекесской впадины. Геология нефти и газа. М.: «Недра». - № 11. 1990

²⁰⁰Базаревская В.Г., Оперативный пересчет запасов нефти месторождения N. Бугульма ТатНИПИнефть, 2021 – с 51-54.

Рекомендуется к бурению разведочная скважина № 1р глубиной 1397 м в сводовой части южного купола, которая, предположительно, вскрыет залежь нефти в башкирских отложениях (рис. 1).

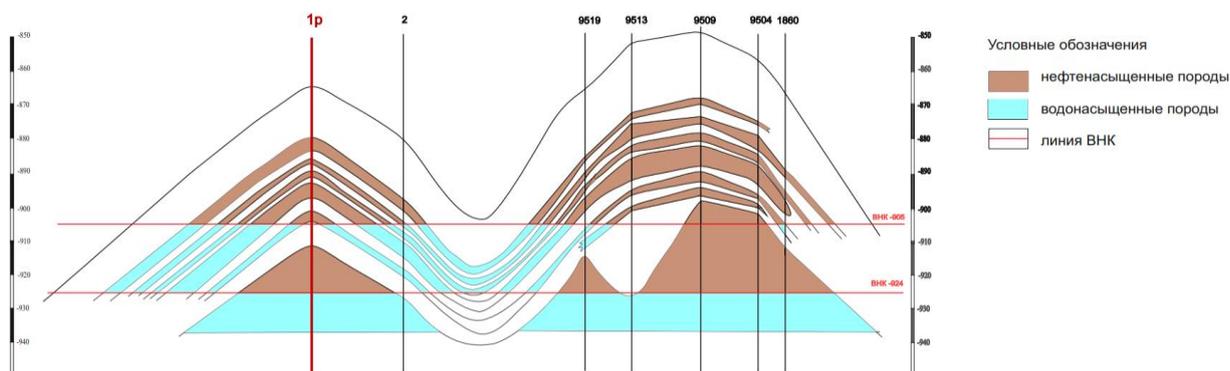


Рис. 1. Схематический геологический профиль продуктивных отложений среднего карбона по линии скважин №№ 1р, 2, 9519, 9513, 9509, 9504, 1860

Залежь башкирского яруса южного купола будет иметь размеры 1,8х1,5 км с этажом нефтеносности – 15 м. ВНК и подсчетные параметры для оценки запасов нефти принимаем по аналогии с залежью башкирского яруса северного купола.

Таким образом, по результатам бурения разведочной скважины будет уточнено геологическое строение южного купола месторождения N, прирост запасов нефти в отложениях башкирского яруса составит 750 тыс. т.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОВЕДЕНИЮ PVT-ИССЛЕДОВАНИЙ

Халтурина А.А.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Лукьянова Р.Г.

В настоящее время возрос спрос на технологии интенсификации добычи нефти, позволяющие разрабатывать месторождения с трудноизвлекаемыми запасами (ТРИЗ), доля которых растёт из-за преимущественной отработки легкоизвлекаемых запасов. Выбор МУН индивидуален для каждого объекта и обуславливается литологическим составом коллектора, неоднородностью продуктивного пласта, проницаемостью пород, эффективной нефтенасыщенной толщиной, вязкостью пластовой нефти и т.д. Также особое внимание уделяется снижению сжигания попутного нефтяного газа, который отрицательно сказывается на экологической обстановке в мире.

Комплекс лабораторных исследований лежит в основе изучения свойств пластовых флюидов и позволяет снимать неопределённости, рассчитывать ключевые показатели эффективности для каждого из методов и сравнивать их между собой.

В основе процесса проведения исследований лежит, в первую очередь отбор проб. В качестве проб для PVT-исследований могут выступать комплект глубинных проб, полученных с помощью специального прибора – глубинного пробоотборника, комплект сепараторных проб (насыщенная нефть и газ сепарации), полученных из промыслового сепаратора и комплект проб агента закачки. Далее происходит Оценка качества проб, идентичности, подготовка, рекомбинация. Идентичность проб устанавливают по совпадению контрольного параметра – давлению в приемной камере пробоотборника при температуре окружающей среды.

Пробы считаются идентичными, если расхождение значений контрольных параметров не превышает 3% (согласно ОСТ 153-39.2-048-2003). Рекомбинация проводится в том случае, если глубинные пробы отобрать невозможно. После качественной подготовки проб выполняется стандартный PVT-комплекс лабораторных исследований с помощью полнообзорной PVT-ячейки с углом поворота 180°C, позволяющей определять PVT-соотношения пластовых флюидов.

Стандартный комплекс PVT направлен на исследование фазового поведения «жидкость-пар», объемного поведения, динамической вязкости, физико-химических свойств и компонентного состава пластовых флюидов и включает проведение следующих экспериментов: ССЕ-тест, стандартная сепарация, ступенчатая сепарация, дифференциальное разгазирование, определение плотности, вязкости. Рассмотрим более подробно каждый из экспериментов.

ССЕ-тест (constant composition expansion) – эксперимент, основанный на изотермическом расширении пробы пластового флюида при постоянном составе, при котором определяется давление насыщения (при Тпл, 20°C, при промежуточной температуре), коэффициент сжимаемости при разных давлениях, от пластового до давления насыщения, температурный коэффициент давления насыщения, температурный коэффициент объемного расширения пластовой нефти, плотность, удельный объем, относительный объем газожидкостной смеси при разных давлениях.

Стандартная сепарация – частный случай контактного разгазирования, когда выделение газа осуществляется при стандартных условиях – нормальной температуре 20°C и давлении 0,101 МПа (допускается текущее атмосферное давление). Данный эксперимент позволяет определить газосодержание, объемный коэффициент, плотность пластовой, сепарированной нефти, плотность газа, компонентные составы газа, сепарированной и пластовой нефти, а также молярную массу газа, сепарированной и пластовой нефти.

Определение плотности в пластовых условиях осуществляется посредством прямого замера на цифровом плотномере высокого давления согласно методике, используемой в лаборатории (например, ASTM Д 5002). Определение вязкости выполняется на вискозиметре высокого давления.

Специальный комплекс PVT подразумевает исследования процессов взаимодействия пластовой нефти с газообразными или жидкими агентами закачки, используемыми для повышения нефтеотдачи пласта.

Таким образом, комплекс лабораторных PVT – исследований лежит в основе изучения объемного поведения, динамической вязкости, физико-химических свойств и компонентного состава пластовых флюидов, а также взаимодействия пластового флюида с газообразными или жидкими реагентами, используемыми для повышения нефтеотдачи пласта.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАСЕЙНА ОЗЕРА МАРАКАЙБО (ВЕНЕСУЭЛА)

Хесус Мануэль Санчез Васкес

Научный руководитель – старший преподаватель Фахрутдинов Э.И.

Введение. Бассейн озера Маракайбо расположен в Западной Венесуэле и занимает тектоническую впадину площадью около 50 000 км², в которой от мелового периода до

современности отлагались большие мощности осадков. Этот бассейн является основным производителем углеводородов в стране, и отсюда важность знания и правильного управления информацией о нефтяных системах (рис. 1). В меловой и третичный период происходили важные геологические процессы, которые создали соответствующие условия для генерации, вытеснения, миграции и накопления нефти, где формация Ла Луна (поздний мел) является основной нефтематеринской породой скоплений углеводородов. Интерпретация формации Ла Луна, как основной нефтематеринской породы, основана на исследованиях, проведенных на образцах горных пород из скважин и обнажений (Hedberg, 1931; Gallango et al., 1984; Talukdar et al., 1985). Это позволило нам оценить нефтеносность указанной формации и остальных пластов, составляющих стратиграфическую толщу. Были проведены многочисленные исследования, направленные на геохимическую оценку различных стратиграфических уровней с целью установления возможных изменений геохимических характеристик, которые могли бы указывать на потенциальные нефтематеринские породы. Кроме того, были проведены исследования по корреляции сырой нефти и нефтематеринских пород, характеристике проявлений углеводородов на поверхности и одномерному численному моделированию. Все эти исследования были проведены с целью определения происхождения, зрелости и изменений процессы, посредством которых была подвергнута накопленная в месторождениях сырая нефть, а также подтверждено существование нефтематеринской породы (формация Ла Луна – поздний мел). Кроме того, удалось установить основные сроки генерации и вытеснения углеводородов из основной нефтематеринской породы, а также возможные пути их миграции.

Методы проведения работы. Далее описывается методология, использованная в этом исследовании для достижения предложенных целей.

Сбор доступной информации, проверка и разработка базы данных. Он заключался в поиске, обобщении и проверке всей информации о геохимии сырой нефти, геологических моделях и бассейновом моделировании, ранее выполненных в этом районе, как на местном, так и на региональном уровне, с целью отбора интересующей информации и создания классифицированной базы данных, которая позволит определить качество имеющихся данных и установить план отбора проб для геохимического анализа. Лабораторные анализы были проведены с целью получения геохимической характеристики сырой нефти на этом участке на основе ее химического состава. Этот методологический этап проводился в три отдельных этапа. Выбор скважин для отбора проб на основе анализа предыдущих исследований, проведенных на исследуемой территории и прилегающих территориях, всего было определено 11 потенциальных скважин для отбора проб и лабораторного анализа, а именно ТОМ-10, ТОМ-14, ТОМ-19, FRA-2, CEI-6, MGB-1, MGB-5, MGB-25, MGB-45, MOT-26 и MOT-50 (рис. 2).

Были отобраны пробы на устье скважины с использованием бутылок из темного стекла с завинчивающейся крышкой, чтобы избежать возможного загрязнения. Лабораторные анализы, проведенные для геохимической характеристики указанной сырой нефти, включали: плотность API, состав SARA (концентрация насыщенных углеводородов, ароматических веществ, смол и асфальтенов), концентрацию S (% м/м), V и Ni (ppm), газовую хроматографию (ГХ) во фракции предельных углеводородов (C15+) и газовую хроматографию, сопряженную с масс-спектрометрией (ГХ/МС) во фракции предельных и ароматических углеводородов (биомаркеры).

Численное моделирование для бассейнового моделирования включает в себя любой физический процесс, происходивший в осадочном бассейне, от формирования бассейна,

седиментации и эрозии отложений, который в сочетании с геохимической информацией из материнских пород позволяет прогнозировать в глубоководной части бассейна, процессы генерации и вытеснения нефти посредством 1D-моделирования, а также миграции и аккумуляции посредством 2D-моделирования (рис. 1).

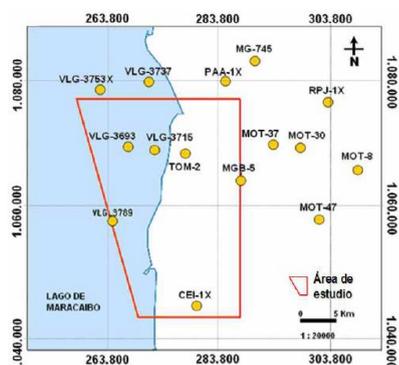


Рис. 1. Карта качества данных скважины с информацией о 1D моделировании бассейна

POZO	API	COMPOSICIÓN SARA						METALES				
		% SAT	% ARO	% RES	% ASF	SATI/ARO	RES+ASF	S (%)	V (ppm)	Ni (ppm)	V/(V+Ni)	
VLG-3843 ¹	35,5	68,70	21,00	NA	NA	3,27	10,30	0,70	NA	NA	7,0	NA
VLG-3659 ¹	35,5	68,70	25,90	NA	NA	2,34	13,40	0,70	9	2	4,5	0,82
VLG-3715 ⁴	38,0	48,00	9,80	42,00	0,10	4,85	42,10	0,70	19	3	6,3	0,86
VLG-3785 ⁴	22,5	35,08	48,11	13,42	3,37	0,73	16,79	2,00	106	30	5,5	0,85
VLG-3785 ⁴	31,8	46,63	41,84	10,48	1,05	1,11	11,53	NA	NA	NA	NA	NA
TOM-10	22,6	32,73	27,30	25,00	14,97	1,20	39,97	1,88	239	32	7,5	0,88
TOM-14	21,9	24,79	29,26	29,82	16,03	0,85	45,85	1,97	244	33	7,4	0,88
TOM-19	21,1	32,69	23,67	31,38	12,28	1,38	43,64	2,11	280	41	6,3	0,86
FRA-2 (B-1 SUP)	20,1	27,34	25,80	30,80	16,26	1,07	47,06	2,15	279	44	6,3	0,86
FRA-2 (B-1 INF)	19,8	27,58	28,97	28,51	14,95	0,95	43,45	2,30	287	47	6,1	0,86
FRA-2 (B-4 SUP)	22,1	32,74	25,81	27,28	14,19	1,27	41,45	2,25	254	34	7,5	0,88
FRA-2 (B-4 INF)	22,4	33,33	25,13	27,82	13,81	1,33	41,54	1,72	222	33	6,7	0,87
CEI-1X ^{3,5}	24,2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,88	338	52	6,5	0,87
CEI-6	22,1	31,80	25,57	27,70	14,92	1,24	42,62	2,00	245	34	7,2	0,88
MGB-1	23,5	30,59	25,76	30,23	13,42	1,19	43,65	1,90	221	30	7,4	0,88
MGB-5	19,2	27,93	28,26	27,26	16,56	0,99	43,81	1,90	228	35	6,5	0,87
MGB-25	19,2	28,97	25,83	29,14	16,08	1,12	45,20	2,27	258	38	6,8	0,87
MGB-45	19,9	28,43	27,30	29,24	15,02	1,04	44,26	2,19	303	50	6,1	0,86
MOT-26	15,5	30,80	21,01	30,25	17,93	1,47	48,19	1,74	256	42	6,1	0,86
MOT-50	14,9	23,83	21,16	42,09	12,92	1,13	55,01	1,33	180	29	6,2	0,86

Рис. 2. Данные о составе проанализированных проб сырой нефти, а также собранные данные, полученные в ходе предыдущих исследований

Полученные результаты. Сбор геологической и геохимической информации был сосредоточен на обзоре предыдущих работ, проведенных в этом районе и прилегающих районах, что позволило создать базу данных, специально для месторождений Сеута, Томопоро, Франкера, Ла-Сейба, Баруа и Мотатан. База данных была разработана с точки зрения геохимии сырой нефти, стратиграфических данных и бассейнового моделирования скважин, расположенных на исследуемой территории.

ДОРАЗВЕДКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ X И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДАЛЬНЕЙШЕМУ ОСВОЕНИЮ

Юнусова Д.А.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Лукьянова Р.Г.

Целью работы является доразведка разрабатываемого месторождения X и обеспечение перевода запасов углеводородов из категории В₂ в категорию В₁. Рекомендуется бурение разведочной скважины № 2 в сводовой части восточного купола, а также проведение исследований в скважине.

Месторождение X находится в Пилюгинском нефтегазоносном районе Средне-Волжской нефтегазоносной области Волго-Уральской нефтегазоносной провинции. Тектонически месторождение приурочено к юго-восточному борту Мелекесской впадины²⁰¹.

Месторождение X состоит из двух поднятий, приуроченных к валлообразной зоне северо-западного простирания. Восточное поднятие имеет вытянутую форму и осложнено двумя куполами. На южном куполе пробурена поисково-оценочная скважина № 1, а центральный купол бурением не изучен. Запасы нефти на Восточном поднятии оценены по

²⁰¹Муслимов Р.Х. (Татнефть), Исакова Н.С., Либерман В.Б., Войтанис В.В., Ибраева Ф.Г. (ТатНИПИнефть). Тектоническая схема Мелекесской впадины. Геология нефти и газа. М.: «Недра». – № 11. 1990

категориям А, В₁ и В₂. Западное поднятие, имеющее изометричную форму, также разбурено одной поисково-оценочной скважиной. Здесь выделяются запасы категории А²⁰².

Промышленно нефтеносными на месторождении являются карбонатные отложения верейского горизонта среднего карбона (пласт А2) и башкирского яруса среднего карбона (пласт А4).

На месторождении X керн отбирался в процессе бурения скважин №№ 1, 3 из отложений верейского горизонта и башкирского яруса. На отобранном керне был проведён широкий комплекс петрофизических исследований, что позволило изучить литолого-петрофизические характеристики пород и получить петрофизическое обоснование для проведения интерпретации данных геофизических исследований.

Физико-химические свойства нефтей продуктивных отложений были приняты по данным исследований глубинных и поверхностных проб нефти, отобранных в скважинах №№ 1, 3²⁰³.

Для доразведки Восточного купола месторождения X рекомендуется бурение разведочной скважины № 2 глубиной 1200 м на центральном куполе, который ранее не был изучен бурением. Это позволит выявить залежи нефти в верейских и башкирских отложениях и обеспечить перевод запасов нефти из категории В₂ в категорию В₁. Помимо бурения предполагается проведение расширенного комплекса геофизических исследований, отбор и исследование керна, опробование перспективных интервалов разреза, отбор и исследование проб нефти продуктивных отложений. Помимо данных исследований необходимо проведение и гидродинамических исследований (КВД и КВУ), целью которых является определение параметров пласта для уточнения прогнозных показателей эксплуатации и последующего проектирования.

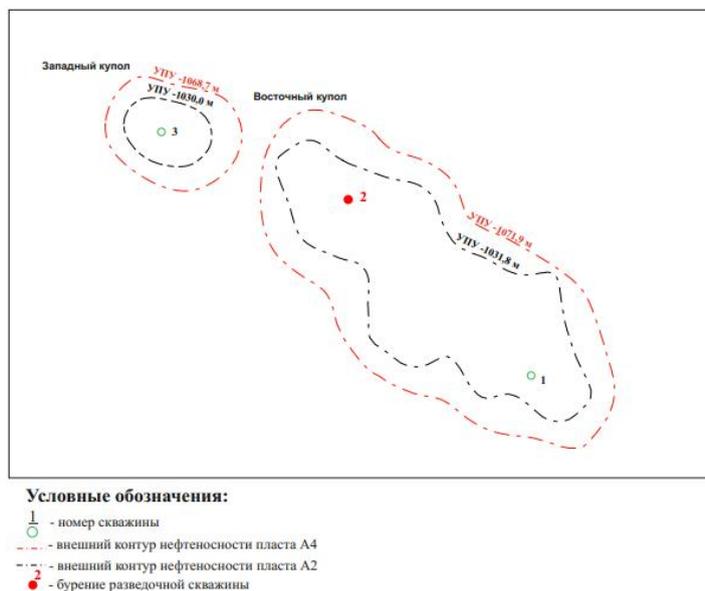


Рис. 1. Карта совмещённых контуров месторождения X с расположением рекомендуемой к бурению скважины № 2

²⁰²Крашкова А.В. Оперативное изменение состояния запасов УВ на месторождении N. Пермь ПермНИПИнефть, 2023 – с. 56–59.

²⁰³Крашкова А.В. Оперативное изменение состояния запасов УВ на месторождении N. Пермь ПермНИПИнефть, 2023 – с. 56–59.

СЕКЦИЯ МИНЕРАЛОГИЯ И ЛИТОЛОГИЯ

КРИСТАЛЛОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРИРОДА ОКРАСКИ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ТУРМАЛИНОВ ЛИПОВСКОГО ЖИЛЬНОГО ПОЛЯ (СРЕДНИЙ УРАЛ)

Салимова Л.А.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Нуриева Е.М.

История добычи и изучения турмалинов Липовского месторождения начинается с 1900 г., когда местный крестьянин Русин Петр Родионович обнаружил на пашне россыпь турмалинов. Наиболее богаты цветными турмалинами были два пегматитовых тела копи Шерловой – жилы Топоркова и Старательская. В данной работе приведены результаты исследования цветных разновидностей турмалинов Липовского карьера Свердловской области от розового до зеленого цветов, желто-зеленого и сиреневого до темновишневого цветов с зональной окраской вдоль оси удлинения. Размер образцов от 10 до 15 мм в длину. Несколько образцов отличались «чернильной шапочкой».

Целью работы: определение кристаллохимических особенностей цветных разновидностей турмалинов и природы их окраски.

Образцы кристаллов турмалина изучались методами оптической адсорбционной спектроскопии поглощения, микрорентгенфлюоресцентным анализом и рамановской спектроскопии.

Турмалин представляет собой минерал, имеющий сложную кристаллохимическую формулу $XY_3Z_6[T_6O_{18}][BO_3]_3V_3W$, где $X = \{Ca^{2+}, Na^+, K^+, \text{вакансия}\}$; $Y = \{Li^+, Mg^{2+}, Al^{3+}, Fe^{2+}, Mn^{2+}, Fe^{3+}, Cr^{3+}\}$, $Z = \{Al^{3+}, Fe^{3+} \text{ и др.}\}$; $T = \{Si^{4+}, Al^{3+}, B^{3+}\}$; $V = \{OH^-, O^{2-}\}$, $W = \{OH^-, F^{2-}, O^{2-}\}$ (рис. 1). В зависимости от атомов, занимающих X – позицию, выделяют щелочные (Na^+, K^+), кальциевые и со свободной позицией (вакансией) турмалины. Далее рассматриваются турмалины с заселенностью W-позиции, затем с заселенностью Y – позиций и подразделение с учетом заселенности Z – позиций. По этой классификации утверждено в надгруппе турмалина 33 минеральных вида.

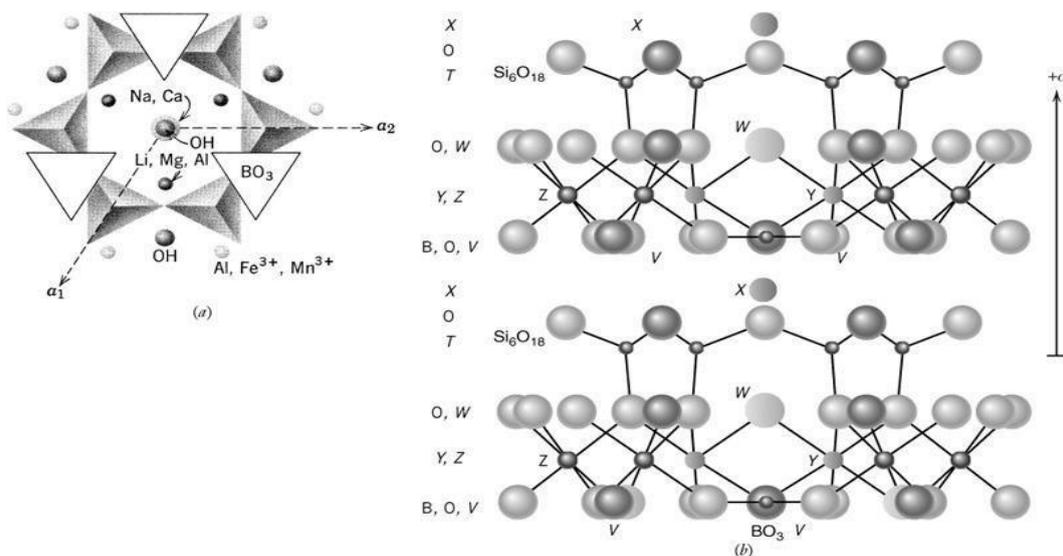


Рис. 1. Структура турмалина

Оптические спектры поглощения записывались на стандартизированном спектрофотометре МСФУ-К. Регистрация оптических спектров поглощения производилась в интервале длин волн 400–800 нм, с шагом 1 нм. Типичные оптические спектры образцов турмалинов Липовского карьера обусловлены присутствием ионов Mn^{2+} (полосы поглощения 470, 545 нм), Fe^{2+} , Fe^{3+} и Ti^{4+} (широкой полосы поглощения 715 нм) различной интенсивности (рис. 2).

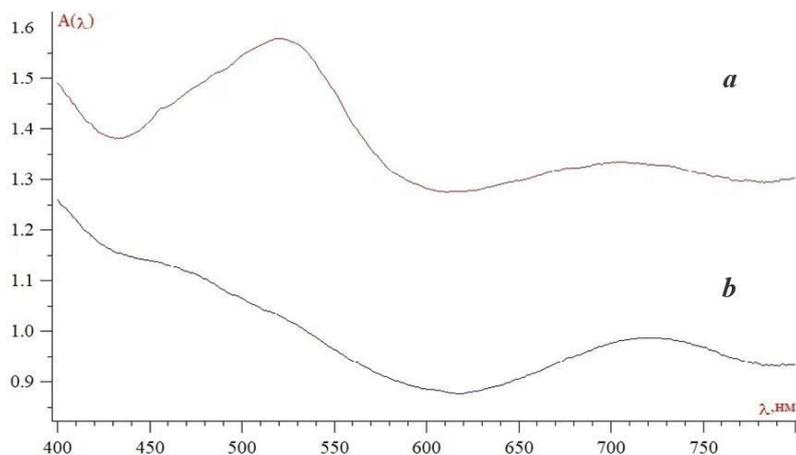


Рис. 2. Оптические спектры поглощения турмалинов:
а – образцы розового цвета, б – светлозеленого цвета

Результаты рамановской спектроскопии свидетельствуют о присутствии в каждом образце ионов натрия и калия. В целом из вариаций состава зональных кристаллов турмалинов в отношении Mg^{2+} , Al^{3+} и Fe^{2+} следует, что в процессе их роста достаточно резко менялась химическая обстановка. Соотношение же кальция и натрия остается достаточно близким на протяжении всего процесса минералообразования. Желтая зона постепенно сменяется бледно-зеленой и зеленой, при этом резко уменьшается количество магния, возрастает содержание железа и алюминия. Темно-зеленая краевая зона кристаллов турмалина характеризуется высокими количествами алюминия. Эволюция химического состава зональных кристаллов турмалина из пегматитовой жилы существенным образом касается в основном заселенности октаэдрической позиции Y. Такое изменение состава определяется заменой части магния железом ($Mg^{2+} = Fe^{2+}$) и особенно замещением магния алюминием ($Mg^{2+} + OH^- = Al^{3+} + O^{2-}$). Во всех образцах присутствуют незначительные примеси ионов титана и марганца. В отдельных образцах отмечалось присутствие ионов хрома, никеля и галлия.

ЗОЛОТОРУДНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ СОМАЛИ

Шейх Мохамуд А.А., Музафаров Р.Н.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Нуриева Е.М.

Территория Сомали расположена в восточной части докембрийской Африканской платформы. Породы фундамента платформы нижнего структурного уровня обнажены на большой протяженности только в Северной Сомалийской зоне и представляют собой сложные дислоцированные и в разной степени метаморфизованные докембрийские образования. Проведенные ранее (до 1977 г.) геологоразведочные работы в северной зоне Аденского залива в породах фундамента свидетельствуют о проявлениях минерализации золота в виде маломощных золотоносных кварцевых жил, пленочки на кварцитах, включений в зоне пиритизации в метаморфических сланцах (рис. 1.).

Цель работы: изучение геологического строения и минералогического состава пород районов Амуд и Аврдил около г. Бурама на северо-западе Сомали на золотоносность.

На северо-западе Сомали вблизи г. Бурама были отобраны для изучения более 20 образцов гнейсов, амфиболитов, сланцев, кварцитов и несколько образцов кварца с небольшими включениями предположительно золота и сульфидов.

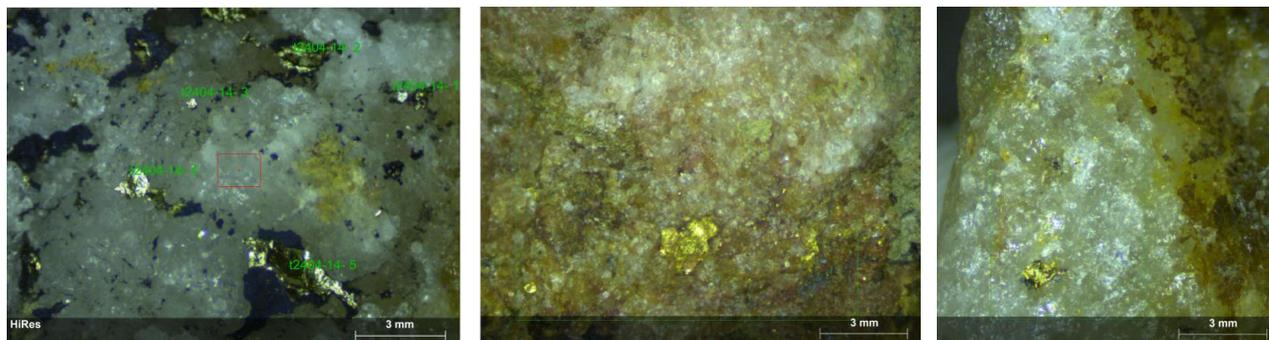


Рис. 1. Географическая карта северной части Сомали с выделенным участком отбора образцов

На северо-западе Сомали породы базального комплекса образуют две крупные антиклинали с простираем с запада на северо-запад, разделенные центральной синклиналью. Фундамент образован главным образом раннедокембрийскими комплексами Мозамбикского гранулитогнейсового пояса – архейскими гнейсами и др. горными породами, местами перекрытыми нижнепротерозойскими кварцитами и мраморами. Этот скальный комплекс нарушен позднепротерозойскими гранитоидами, различающимися по составу от диорита до гранита, и интрузиями от основного до ультраосновного состава. Породы испытали тектонотермальную переработку в конце докембрия – начале кембрия.

Микроскопическое исследование подготовленных шлифов гнейсов, амфиболитов, сланцев и кварцитов не выявило заметного количества рудных минералов в образцах. Проведенное рентгенографическое исследование позволяет говорить о присутствии в образцах таких минералов как, кварц, альбит, микроклин, мусковит, флогопит, хлориты, амфиболы, кальцит, каолинит, монтмориллонит.

Микрорентгенфлуоресцентный анализ (РФА) проводился для тех образцов, в которых были макроскопически выявлены включения сульфидов и предположительно золота. Во всех этих образцах наблюдались кремний, алюминий, кальций и железо.



Образец 14

Образец 23

Образец 24

Рис. 2. Фотографии образцов кварца с включениями рудных минералов

В образце № 14 проводилась точечная съемка включений рудных минералов, которая позволила сделать вывод о наличии халькопирита и единичного включения пирита. В образце 23 (район Аврдил) выявлено золото, следы титана, марганца, цинка и ожелезнение поверхности кварца. Отмечается присутствие калия. В образце 24 (район Амуд) было обнаружены чешуйки и точечные образования золота. Этот образец характеризуется более ярко выраженным ожелезнением поверхности кварца и незначительными примесями титана, марганца, магния и калия. Примесей серебра, свинца, мышьяка, сурьмы, висмута, олова и теллура не обнаружено (рис. 2).

По результатам изучения геологического строения районов Амуд и Аврдил около г. Бурама на Амуд на северо-западе Сомали, проведенным минералогическим исследованиям можно предположить, что здесь выявлено проявление малосульфидной золото-кварцевой формации ранней стадии. Оно обусловлено гидротермальной деятельностью, сопровождавшей тектогенез и магматизм конца докембрия – начала кембрия. Обнаружение в образцах жильного кварца золота, видимого глазом и подтвержденного результатами рентгенфлюоресцентного анализа, позволяет считать этот район вблизи г. Бурама на северо-западе Сомали перспективным на дальнейшие поисковые геологоразведочные работы.

СЕКЦИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И СТРАТИГРАФИИ

ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В ПРОГРАММНОМ ПРОДУКТЕ TNAVIGATOR НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Вазетдинова Р.Р.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Силантьев В.В.

Объектом исследования являются бобриковские и турнейские отложения месторождения N, которое расположено на территории восточной части Аксубаевского района Республики Татарстан.

Основной целью работы является построение учебной геологической модели и подсчет запасов в ПО tNavigator.

Для построения геологической модели необходимы такие исходные данные, как кривые ГИС (GR, NGR, КР, Кн) и данные инклинометрии скважин месторождения, которые импортируются в tNavigator.

Далее необходимо выделить границы горизонтов, используя данные GR и NGR создать отбивки и в дальнейшем создать сами горизонты. Специфика данных по этому месторождению не позволяет построить корректную поверхность для бобриковского горизонта, для этого потребовались некоторые вычисления, чтобы задать параметр толщины пласта минимум в 1 м, чтобы поверхности бобриковского и турнейского яруса не пересекались. Для поверхности подошвы турнейского яруса задается значение на 20 м ниже кровли пласта.

Затем по данным кривой КР необходимо рассчитать кривую фаций и визуализировать ее литологически для того, чтобы к каждому значению заданного кода приравнивалось значение литологии (1-sand, 2-shale, 3- carbonate).

Все это было нужно для построения 3D кубов.

В ПО tNavigator калькулятором для 3D-grids создается сетка и одновременно разделяет модель на зоны, в данном случае их две: 1 – бобриковские отложения, 2 – турнейские.

Для создания кубов производится апскейлинг скважинных данных (фации, КР и Кп) в калькуляторе Blocked wells. Также создается поверхность ВНК и в калькуляторе Contact для данного Grid создается ВНК.

Далее создаются сами кубы фаций, пористости и нефтенасыщенности.

Для создания куба фаций используется метод Truncated Gaussian Simulation. Построение происходит по ранее созданным данным Blocked wells. Благодаря зональности, можно выбрать в каких зонах какие фации. В данном случае в первой зоне – sand и shale, а во второй carbonate.

Эти же шаги используются для создания кубов КР и Кп, но через инструмент Property Interpolation с методом Gaussian Random Function Simulation. Здесь задаются настройки распределения: ранги (main и normal) – 5000 для sand и 7000 для carbonate и ранг (vertical) 1 и 2 соответственно. Для shale параметры пористости и нефтенасыщенности равны нулю, так что при расчете этих кубов эта фация не учитывается.

Затем в созданном ранее кубе Кп калькулятором задается условие, чтобы ниже уровня ВНК значение куба равнялось нулю.

Подсчет запасов в tNavigator осуществляется через Volumetric Properties для ранее созданного Grid. Задаются ранее создаваемые кубы и контакт, данные по нефти и в настройках таблицы указываются параметры, которые будут рассчитаны в дальнейшем в итоговой таблице. Во вкладке Output/Oil zone указываются итоговые параметры по содержанию нефти (табл.).

Таблица

Результат подсчета запасов

	A	B	C	D	E	F	G
1	Куб зон (facies)	Area, m2	Mean Thickness...	OilNetVolume, ...	OilPoreVolume,...	OilHCPV, m3	STOIP, sm3
2	Накопленное	5973089	14.79	88327420	12051243	9395276	9395276
3	Shale	4975429	2.75	13689532	0	0	0
4	Sand	5178761	3.06	15822095	4144452	3210352	3210352
5	Carbonate	4213183	13.96	58797469	7906792	6184925	6184925

Для подсчета запасов месторождения N была построена геолого-геофизическая модель. По результатам модели запасы (STOIP, sm3) составляют 3210352 в бобриковском горизонте (sand) и 6184925 в турнейском горизонте (carbonate).

ПОСТРОЕНИЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Вельгас Д.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Платов Б.В.

Сейсмические данные – являются одним из важнейших источников информации о резервуаре. Если получение, обработка и интерпретация данных верны, геологи могут создавать структурные карты, которые используются при построении геолого-геофизических моделей. При проведении интерпретации сейсмических данных, как правило, сначала

проводится кинематическая, а затем динамическая интерпретация. Процесс интерпретации зависит от геологической задачи и имеющегося набора данных. Однако в общем случае алгоритм можно представить следующим образом: интерпретация начинается с привязки сейсмических данных к скважинам. Для этого процесса нужны данные каротажа скважин (плотностного и акустического), ВСП и вейвлет. Далее производится трассировка горизонтов и разломов как вручную, так и автоматически, но с контролем качества интерпретатора. Отслеживание должно соответствовать концептуальной модели территории. При прослеживании сейсмических горизонтов на территории интерпретатор получает карту ключевых поверхностей определенной области. Однако данные представлены во временной шкале (TWT). Поэтому необходимо время преобразовать в область глубин, чтобы получить скоростную модель. Так, следующим шагом выполняется построение структурных карт с использованием полученной скоростной модели.

В данной работе объектом исследования было месторождение, расположенное в Республике Татарстан. Исследование проводилось на платформе Petrel-2018.

В ходе выполнения работы были детально изучены структурно-тектонические и литолого-фациальные особенности строения продуктивных пластов, контуры залежей, границы литологических замещений, зоны возможных тектонических нарушений, эрозионных врезов. Был выполнен комплексный анализ данных сейсмических материалов и данных ГИС с целью построения структурных карт по отражающим горизонтам, который включал в себя проведение стратиграфического расчленения; стратиграфическую привязку основных отражающих границ с использованием материалов ГИС и АК по скважинам; индексацию интервалов временных разрезов и отдельных отражений; трассировку тектонических нарушений. В соответствии с проведённой привязкой на временных разрезах с разной степенью уверенности были прослежены отражения, имеющие следующую стратиграфическую приуроченность:

- У – кровля бобриковского горизонта визейского яруса нижнего карбона (C_{1v2bb});
- Д_{3fm} – кровля среднефаменского яруса верхнего девона (D_{3fm2});
- Д_{3fr1tm} – подошва репера «аяксы» тиманского (кыновского) горизонта франского яруса верхнего девона (D_{3fr1tm} (kn)).

В результате были уточнены контуры нефтеносности залежей месторождения в отложениях карбона и девона, построена геолого-геофизическая модель месторождения и проведён подсчёт запасов и изменения нефтеперспективных площадей.

АПТСКИЕ ГЕТЕРОМОРФНЫЕ АММОНИТЫ УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

Колчин И.В., Никашин К.И.

Научный руководитель – д-р геол.-минерал. наук Зорина С.О.

В нижнемеловой осадочной последовательности Ульяновского Поволжья существует интереснейший стратиграфический интервал – широко распространенный в регионе нижнеаптский горизонт высокоуглеродистых сланцев, служащий региональным маркером и считающийся отражением глобального океанского аноксического события ОАЕ 1а (Гаврилов и др., 2002, Rogov et al., 2019, Zorina, 2022). К этому же, подъярису приурочены находки гетероморфных аммонитов уникальной сохранности (Глазунова, 1973). По сей день эти факты

привлекают внимание стратиграфов и палеонтологов к изучению нижнеаптских отложений. Многие из описанных (и неописанных) в литературе разрезов нижнего апта Ульяновского Поволжья исследованы недостаточно, в том числе разрезы Шиловка, Панская Слобода и Вырыстайкино. В этой работе нами будут представлены результаты палеонтологического, лито- и хемотратиграфического изучения этого разреза.

Разрез Шиловка расположен на правом берегу Волги, в 300 м вниз по течению от одноимённого села Сенгилеевского района Ульяновской области, в пределах национального парка «Сенгилеевские горы». В рамках полевых работ, проведённых нами на этом разрезе, было выполнено послонное литологическое описание и детальное опробование черносланцевой толщи, а также подстилающих и перекрывающих отложений. Комплекс лабораторных исследований включал в себя определение химического состава отложений методами рентгенофлуоресцентного анализа (породообразующие элементы) и масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (рассеянные элементы), определение содержаний органического углерода и анализ его изотопного состава.

Результаты литологического изучения разреза позволили провести его расчленение в соответствии с региональной стратиграфической схемой нижнего мела (Объяснительная..., 1993). Снизу-вверх здесь залегают хмельёвская, ульяновская и студенецкая толщи. Хмельёвская толща, вскрывающаяся в самой нижней части разреза, представлена тёмно-серыми микрослоистыми глинами с примесью глауконитового материала и довольно высокими содержаниями $C_{орг}$ (от 2,9%). Ульяновская толща сложена тёмно-коричневыми сланцеватыми битуминозными глинами (чёрными сланцами) с многочисленными отпечатками мелких аммонитов по плоскостям напластования и несколькими уровнями распространения карбонатных и кремнистых конкреций. Характерными чертами этих глин является микрослоистая текстура без признаков биотурбации. В средней части битуминозной толщи прослеживается пластовая конкреция мергелей мощностью до 1 м – «аптская плита». Содержание органического углерода в чёрных сланцах варьирует от 8 до 11%, максимальные значения отмечены в надплитной части ульяновской толщи. Общая мощность толщи составляет 3,5 м. Завершающая разрез студенецкая толща представлена переслаиванием серых и коричневатых интенсивно биотурбированных загипсованных глин с низкими содержаниями $C_{орг}$ (среднее значение – 0,6%) видимой мощностью 8 м. На некоторых уровнях встречаются конкреции карбонатного и кремнистого состава.

Разрез Панская Слобода расположен на правом берегу Волги, в 320 м вверх по течению от одноимённого села Ульяновского района Ульяновской области. Полевые работы на данном разрезе дали результат в виде литологического описания, детального опробования черносланцевой толщи, подстилающих и перекрывающих отложений. На данный момент можно провести корреляцию между двумя вышеупомянутыми разрезами, в том числе по региональному маркеру – «аптской плите».

Полевые работы на разрезах Шиловка и Панская Слобода принесли множество палеонтологических находок, в том числе довольно редких. Выявленное нами в разрезе разнообразие фауны головоногих моллюсков довольно невелико. К аптской плите приурочены скопления отпечатков и расплюснутых раковин мелких аммонитов родов *Deshayesites* и *Sinzovia*. Они распространены также в под- и надплитной частях ульяновской толщи. В этих же слоях были обнаружены многочисленные косточки и чешуйки рыб. Гетероморфных аммонитов родов *Koenenicerias* и *Volgoceratoides*, обычно многочисленных в

сланценой толще (Барабошкин, Михайлова, 2002), нами обнаружено не было. Выше сланценой толщи в Ульяновском Поволжье встречаются конкреции, содержащие в себе раковины гетероморфных аммонитов родов *Audouliceras*, *Toxoceratoides*, *Volgoceratoides* и некоторых других. В тех же конкрециях встречаются крупные *Deshayesites*. Непосредственно в слое Sh-6 на разрезе Шиловка было найдено устье гетероморфного аммонита, предварительно диагностированного как *Pseudoancyloceras* sp.

В средней части студенецкой толщи разреза Панская Слобода была найдена конкреция, содержащая в себе фрагмент древесины, скопление мономорфных аммонитов *Deshayesites* sp., а также фрагмент гетероморфного аммонита *Audouliceras* sp. Из слоя, расположенного на 2 м выше была извлечена конкреция с аммонитом *Tropaeum* sp. Аммониты *Tropaeum* sp. являются стратиграфическим маркером терминальной стадии нижнего апта. Ранее не было известно о находках гетероморфных аммонитов на данном разрезе, содержащие их слои были вскрыты свежим оползнем.

Большое количество находок гетероморфных аммонитов приурочено к разрезу Вырыстайкино, который располагается в 4,5 км к востоку от одноименного села на правом берегу Волги. Нами не было произведено литологического описания данного разреза, однако по расположению «аптской плиты» данный разрез уверенно сопоставляется с вышеупомянутыми. Аммониты (*Audouliceras* sp., *Volgoceratoides* sp.) были обнаружены только в бечевнике непосредственно под оползнями.

Для реконструкции динамики кислородного режима в раннеаптское время были рассчитаны отношения Ni/Co, U/Th (Jones, Manning, 1992) и Mo/Al₂O₃. Все три показателя демонстрируют, что накопление высокоуглеродистых сланцев происходило на фоне дефицита кислорода в морском бассейне, при чём наиболее сильно аноксия была проявлена на завершающей стадии события ОАЕ 1а. Высокие содержания молибдена указывают также и на вероятное сероводородное заражение в придонных водах. Этими стрессовыми условиями, по всей видимости, объясняется приуроченность к высокоуглеродистым сланцам скоплений мелких раковин аммонитов.

ВЫДЕЛЕНИЕ ВИЗЕЙСКИХ ВРЕЗОВ ПО ДАННЫМ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Трифонов А.А.

Научный руководитель – канд. геол.-минерал. наук, доцент Сунгатуллина Г.М.

Сейсморазведка занимает существенную роль для построения сейсмогеологической модели залежи, позволяя неинвазивно определить глубинные структурные поверхности изучаемого объекта, используя отражающие горизонты для их построения. Приводя горизонты к существующим геологическим границам возможно осуществить стратиграфическую привязку отдельных интервалов объекта.

Объектом работы является залежи 301-302 Ромашкинского месторождения, входящих в Альметьевскую зоны нефтенакопления. В административном отношении исследуемая площадь расположена в Лениногорском районе Республики Татарстан, частично в Клявлинском районе Самарской Области. На площади были проведены различные геолого-геофизические работы, в том числе сейсморазведочные и интерпретационные работы МОГТ

2D и 3D в период с 1985 по 2004 гг., в объеме 173,05 км², в модификации 2D – в объеме 109 погонных км на участке площадью 201,8 км².

Целью работы является изучение геологического строения залежей 301-302 на Южном участке Куакбашской площади Ромашкинского месторождения путем построения учебной геологической модели по сейсмическим данным, а также переинтерпретации сейсмического материала МОГТ 3D для уточнения строения залежей и выделения визейского вреза на рельефе турнейской поверхности. Эрозионные врезы часто являются продуктивными коллекторами, так как обычно характерно представляют из себя обломочные породы.

Для построения необходимы куб сейсмических данных и данные инклинометрии, скважин месторождения для дальнейшей работы в Petrel, а также результаты вертикальных сейсмических профилирований и геофизических исследований скважин.

На основе исходных данных было осуществлено моделирование сейсмического импульса и литолого-стратиграфическая привязка основных отражающих границ на сейсмических кривых по имеющимся профилям 2D на основе сейсмокаротажных исследований. Участки волновой картины визейских врезов характеризуются небольшой глубиной размыва поверхности карбонатных отложений турнейского яруса.

Дальнейшим этапом является корреляция отражений верейского горизонта, башкирского яруса, тульского горизонта и турнейского яруса по кровлям с использованием программных инструментов трассировки с последующим ручным редактированием для исключения аномальных значений, периодически получаемых в ходе автотрассировки.

По результатам интерпретации сейсмического материала и имеющихся скважинных данных были построены карты времён целевых отражений, был создан куб скоростей. Структурные карты по основным отражающим границам были построены через методику зависимости интервальных времен от абсолютных глубин горизонтов.

В итоге работы были получены профили и структурные карты, где иллюстративно отображены предположительные локальные участки визейских эрозионных врезов глубиной до 40 м в единичных местах, однако в целом по месторождению врезы характеризуются небольшой глубиной размыва нижележащего турнейского яруса.

ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ АСП НА ЗАЛЕЖАХ ДЕВОНСКОГО ВОЗРАСТА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Фазлиева И.И.

Научный руководитель – старший преподаватель Усманов С.А.

Метод АСП-заводнения – современный комбинированный химический МУН, в основе которого лежит последовательная закачка в пласт трехкомпонентной смеси, состоящей из щелочи, ПАВ и полимера. Состав закачивается в пласт через нагнетательные скважины после проведения обычного заводнения. АСП-заводнение позволяет увеличить нефтеотдачу за счет снижения величины межфазного натяжения, увеличения числа капиллярности и повышения эффективности вытеснения, снизить проявление эффекта языкообразования и остаточную нефтенасыщенность. Таким образом происходит улучшение подвижности нефти и увеличение охвата пласта.

Цель исследования – анализ эффективности применения технологии АСП-заводнения на залежах девонского возраста Республики Татарстан.

Объектом исследования является залежи девонского возраста Республики Татарстан. Рассматриваемый объект находится на четвертой стадии разработки и характеризуются следующими показателями: обводненность – 91,2%, КИН – 0,486, Квыт – 0,663. С целью увеличения Квыт (коэффициента вытеснения) и КИН (коэффициента извлечения нефти), снижения обводненности предлагается использование АСП-заводнения на данных объектах.

Для определения эффективности АСП-заводнения использовался симулятор tНавигатор.

Технология заводнения пласта АСП представляет собой комплексный метод увеличения нефтеотдачи. Каждый компонент, входящий в состав химической композиции, выполняет определенную функцию по воздействию на добываемую нефть.

Роль полимера в процессе вытеснения нефти объясняется его способностью выравнивать подвижность нефти и вытесняющего агента. С уменьшением соотношения подвижностей, увеличивается охват пласта заводнением, следовательно, и повышается КИН. Коэффициент подвижности уменьшается при добавлении полимера в раствор, который за счет своего «набухания» увеличивает вязкость вытесняющего агента. Также полимеры, оказываясь во взаимодействии с породой и цементирующим веществом, адсорбируются на поверхности пор. В результате происходит сужение каналов и ухудшение фильтрации через них воды, т.е. снижение проводимости среды.

Это позволяет решить проблему преждевременного прорыва воды к добывающим скважинам, а также приводит к существенному уменьшению динамической неоднородности потоков и, как следствие, повышению коэффициента охвата пласта заводнением.

Применяемые в процессе АСП-заводнения ПАВ позволяют производить влияние на такие взаимосвязанные факторы, как межфазное натяжение на границе между водой и нефтью и поверхностное натяжение на границах «вода-порода» и «нефть-порода», которое обусловлено их адсорбцией на этих поверхностях раздела фаз. Другая роль ПАВ заключается в изменении смачиваемости породы водой и нефтью, разрыве и отрывании пленки нефти с поверхности породы, стабилизации дисперсии нефти в воде, приросте коэффициентов вытеснения нефти водой за счет принудительного вытеснения и капиллярной пропитки, повышении относительных фазовых проницаемостей пористых сред. Добавление в раствор ПАВ вследствие его дальнейшей адсорбции на границах между фазами вызывает изменения значений поверхностной энергии. При этом межфазное натяжение уменьшается. Из-за адсорбции ПАВ на гидрофобных участках породы снижается свободная поверхностная энергия на границе раздела фаз «вода-порода» и увеличивается на границе раздела фаз «нефть-порода», что способствует отделению нефти от поверхности. На гидрофильных участках породы адсорбция ПАВ наоборот способствует прилипанию капель нефти к этим участкам.

Роль щелочи заключается в ее взаимодействии с органическими кислотами нефти и образовании природных ПАВ (смола, асфальтенов и других высокомолекулярных веществ), которые приводят к уменьшению межфазного натяжения. Низкие значения межфазного натяжения способствуют улучшению моющих свойств вод и внутрипластовому эмульгированию, что в свою очередь приводит к увеличению нефтеотдачи. Такие значения достигаются лишь при определенной концентрации щелочи в растворе, поэтому важно учитывать потери щелочи на взаимодействие с пластовой и закачиваемой водами и породой.

С использованием симулятора tНавигатор была построена гидродинамическая модель АСП-заводнения на залежах девона. В симуляторе можно было наблюдать следующие эффекты АСП-заводнения: снижение межфазного натяжения, повышение приемистости нагнетательной скважины, повышение Квйт посредством снижения остаточной нефтенасыщенности, снижение коэффициента подвижности, выравнивание фронта вытеснения.

FEATURES OF THE CONSTRUCTION OF GEOLOGICAL MODELS OF VISEAN INCISIONS ON THE EXAMPLE OF A DEPOSIT IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Alaku E.C.

Scientific supervisor – senior lecturer Platov B.V.

This work was done in Volga-Ural Petroleum Province/Basin, situated on the Russian plain, and the work was centered on the well log interpretation, seismic interpretation, and geological model. The study was aimed at detailed well log facies interpretation, calculation of porosity in the wells, tying of the well log data to seismic, calculation of seismic structures, calculation of some of the seismic attributes, and calculation of the reserve. The whole of the interpretations were done with a Geosoftware known as Petrel 2018. The facies interpretation was carried out through the behavioral pattern of a new logs Ag, and Ang, created out from gamma ray, and neutron logs respectively by making a logical statement on them. And porosity calculation was done using a standard formula from Tatarstan oil fields. Well log interpretation revealed presence of paleo-channel in the area. The seismic horizon tracing was done with manual interpretation, and seeded 3D autotracking, which anomalous body, channel, was found, and this was verified further by seismic attribute calculations, which chaos, and instantaneous frequency attributes at the depth of -568m reveals the channel. Facies cube, porosity cube, oil-water contact, along with the oil saturation, which was calculated with J-function were used to estimate the reserve, and the stock tank original oil-in-place, STOOIP, was gotten to be 30,155,514 sm³. The channel found has a minimum, and maximum thickness of 22.1m in well 18, and 41,14m in well 35 respectively, and also the minimum, and maximum width are 228.42 m, and 574.376 m respectively. The average porosities of the wells found inside the channel is greater than the ones found outside the channel, which their values are 0.1958, and 0.10498 respectively.

IDENTIFICATION OF INCISED VALLEYS OF THE VISEAN STAGE USING 2D SEISMIC DATA ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Gizatullin I.R.

Scientific supervisor – senior lecturer Platov B.V.

Abstract

The purpose of this study is to identify incised valleys of the Visean Stage using 2D seismic data in the Republic of Tatarstan. It is aimed at improving the understanding of the geological structure of this area and identifying potential hydrocarbon deposits. The research methodology includes analysis of geological data, interpretation of 2D seismic data and application of specialized algorithms to identify and analyze incised valleys. The use of geophysical methods allows us to create detailed models of underground structures and identify potential hydrocarbon accumulation zones.

The results of the study have shown the success of identifying incised valleys using 2D seismic data. The identified structures and their characteristics are important for more accurate forecasting of geological resources and planning of further exploration works. The practical significance of this study is to improve the efficiency of hydrocarbon prospecting and exploration in the region, which contributes to the optimization of investments in exploration and field development

The identification of incised valleys using 2D seismic surveys is a current research topic in geology and geophysics. Incised valleys are important objects for the study of geologic history because they represent buried river channels preserved in the geologic section. Identification of these incisions makes it possible to outline the contours of ancient landscape forms and reconstruct the history of sedimentation.

The study of erosion incisions is of great importance for understanding the geological and geophysical structure of the subsurface, searching for hydrocarbon deposits, as well as for understanding the geomorphological and climatic changes that occurred in the region in the past.

The input data for the study are 33 2D seismic profiles in the volume of 109 linear kilometers, data on the spatial location of 112 wells and geophysical well surveys.

According to the data of geophysical well surveys, namely GR and neutron curves, the well tops of wells with the Tullian horizon (112 wells) and the Tournaisian stage (103 wells) were identified.

Based on the available well and seismic data, a seismic stratigraphic tie of well 35 to profile 433 was made. Stratigraphic referencing was performed using a synthetic seismogram derived from acoustic and density logging data. A Ricker wavelet with a frequency of 50 Hz was used.

The synthetic seismogram was used to trace the reflecting horizons Y (top of the Tula horizon of the Lower Carboniferous) and C₀ (top of the Tournaisian stage of the Lower Carboniferous).

According to the research of Larochkina (2010) and Mukhametshin (2012)²⁰⁴²⁰⁵, there are incised valleys in Visean sediments of the Lower Carboniferous on the territory of the Republic of Tatarstan. The incised valleys are extended river channels filled with terrigenous, mostly sandy material and characterized by increased thickness and incision into the underlying rocks.

In the process of tracing the reflecting horizons, anomalies were identified that show a sharp increase in temporary thicknesses between the top and bottom of the Visean Stage. Analyzing the locations of these anomalies and based on the works of Larochkina and Mukhametshin, we can conclude that the observed anomalies on seismic profiles are incised valleys of buried rivers.

The following results were obtained in the process of performing this work:

1. A literature review was conducted;
2. Interpretation of well data was carried out;
3. Interpretation of seismic data was carried out;
4. The incised valleys of the Visean Stage were identified.

The incised valleys are the result of geologic processes such as erosion and tectonics. These valleys can be associated with natural resources such as oil and gas, as they are good reservoirs. In this study, troughs were identified using 2D seismic data, but troughs are best identified by interpreting 3D seismic data, due to the greater information and denser study of the area.

²⁰⁴Features of correlation of terrigenous Lower Carboniferous sediments in the zones of erosion-karst incision development / I.A. Larochkina, R.R. Ganiev, T.A. Kapkova, E.N. Mikhaylova, I.P. Novikov // *Georesources*.- 2010.- No.(35.- S.). Mikhailova, I.P. Novikov // *Georesursy* [Georesources].- 2010.- №3(35).- Pp. 22-26.

²⁰⁵Serova E.N. Retrospective review study of vizeyskiy partial barriers. *Georesursy* [Georesources]. No. 2(44). 2012. Pp. 32-35.

INTERPRETATION OF SEISMIC DATA AND ATTRIBUTIVE ANALYSIS ON THE EXAMPLE OF A DEPOSIT IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Odoh T.M.

Scientific supervisor – senior lecturer Platov B.V.

The analysis of seismic attribute and interpretation of 3D seismic reflection data was performed from a production field in Tatarstan ascribed to the area of the Melekess depression to evaluate reservoir potential based on the porosity distribution of the Bashkirian horizon within the area. This research shows an integrated application of 3D seismic reflection and petrophysical data analysis to better characterise reservoir properties. Structural interpretation was done by performing horizon interpretation and elevation time map generation of the Bashkirian horizon. Petrophysical properties such as porosity was mapped with help of well log data analysis and subsequently justified by the seismic attribute analysis. The research showed that there was no evidence of faulting within investigated area. Surface attribute analysis was done on the Bashkirian horizon, and an attribute versus horizon thickness correlation from petrophysical evaluation was achieved using Iso-frequency component attribute with a correlation coefficient of 0.61. An inverse correlation coefficient of -0.61 was found between the average porosity of the Bashkirian horizon and seismic attribute using the Iso-frequency component attribute. The Iso-Frequency component attribute was applied as a trend to the porosity model generated using unaided petrophysical analysis and there was a better distribution of the porosity in the Bashkirian horizon based on the location of wells drilled into the Bashkirian horizon with the study area. This research highlights the importance of seismic interpretation, attribute analysis and subsequent integration of petrophysical data to better characterize hydrocarbon reservoirs.

THE APPLICATION OF MULTI-VARIANT SERIAL CALCULATIONS FOR THE SELECTION OF THE OPTIMAL DEVELOPMENT SYSTEM ON THE EXAMPLE OF OIL FIELD OF WESTERN SIBERIA ON THE BASIS OF NUMEX VOSR

Velisova A.A.

Scientific supervisor – senior lecturer Platov B.V.

Abstract

In this paper, the optimal development system for the studied object was determined by multivariant scenario calculations in Numex software. Cumulative oil production and NPV (Net Present Value) were chosen as optimization criteria: searching of a variant with the maximum cumulative oil production and minimal drilling and equipment development costs (CAPEX). The main parameters of the optimization process were determined and 10,000 variants of the development system were calculated.

Necessity of optimization development system parameters invariably arises when projecting the hydrocarbon field development. Exploitation of fields in complicated natural conditions, dynamics of hydrocarbon prices increase the influence of the parameters of the development system and oil and gas field infrastructure on the profitability of field exploration.

Necessity of optimization development system parameters invariably arises when projecting the hydrocarbon field development. Exploitation of fields in complicated natural conditions,

dynamics of hydrocarbon prices increase the influence of the parameters of the development system and oil and gas field infrastructure on the profitability of field exploration.

Construction field development is associated with significant capital investments in drilling wells and local infrastructure facilities, as well as preparation and transportation facilities. In this regard, one of the main tasks in the design of field development is to determine the optimal parameters of the development system. Currently, the most well-known approach to solving this problem is the calculation of different variants of field development using integrated numerical geological and hydrodynamic models that take into account all the features of the field, or balance models based on the fundamental principles of filtration theory and regularities established from the exploitation experience²⁰⁶.

The calculation of 3D geological and hydrodynamic models taking into account economical indicators takes a considerable amount of time. Selection a development system for an object usually requires calculation of a large number of variants of different well locations on the GHDM. In order to solve this problem, Numex VOSR software was created to select the optimal development system and the optimal well configuration based on serial and manual calculations according to the selected optimization criteria. Optimization criteria can be economic parameters, production rates or a combination of both. The software also allows evaluating well parameters of different well completion types in different geologic conditions. Numex VOSR is a 2D geologic-hydrodynamic simulator that allows to conduct a large number of calculations in a short period of time²⁰⁷.

In the most part of studies of optimizing the parameters of the oil field development system, NPV (net present value) is used as a optimality criteria. This approach takes into account the non-optimality of drilling a large number of wells, as well as the irrationality of exploitation of a highly productive field by a small number of wells or limitation of production by a significant number of wells.

The main objective of this work was to optimize the development system of studied object using Numex software.

All necessary information is loaded into Numex (maps, SWOF, fluid data, economical model) and a single calculation is performed, the results of the single calculation are compared with the base model: crude oil geological resources, cumulative oil and liquid production per well, EOR, input well parameters (oil flow rate, liquid flow rate, water cut), etc. The results of the single calculation are compared with the base model.

After the base case is calculated, the main parameters of the enumeration (parameters that we will be varying to determine the optimal system for developing this business case) are specified. These parameters selected individually for each case depending on the geology of the object, technical limitations during drilling and exploration, and client's preferences.

After that, the best variants are chosen from the selection of variants in correspondence with the optimization criteria. The development system is manually modified if it necessary.

²⁰⁶Apasov R.T., Perevozkin I.V., Badgutdinov R.R. [et al.]. Methodology for determining the optimal parameters of the gas field development system // SPE-206576-MS. - 2021. – <https://doi.org/10.2118/206576-MS>

²⁰⁷Regulation on drafting projects and technological schemes for development of oil and gas-oil fields. RD 39-0147035-207-86, M., 1986, DSP, 110 p.

INTEGRATED INTERPRETATION OF GEOLOGICAL AND GEOPHYSICAL DATA ON THE EXAMPLE OF ONE OF THE OILFIELDS OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Yusupov R.R.

Scientific supervisor – senior lecturer Platov B.V.

Introduction

The purpose of this study is to build a geological and geophysical model in Schlumberger's Petrel program and to perform seismofacial analysis with subsequent identification of erosion incisions of the Visean Stage using seismic data. The work included tracing of the Tournaisian and Tula horizons on seismic profiles. The work tasks included interpretation of neutron gamma ray logging (NGL) and gamma ray logging (GR) data with subsequent coring of the Tula and Tournaisian horizons based on the log data.

Work methodology

The delineation of troughs is an important part of field studies, helping to solve the problems of feasibility of their development. The creation of a true geological model of a deposit, the structure of which is complicated by an incision, is possible only on the basis of reconstruction of Paleoturnean and Paleobashkirian structural forms.

More than 2000 wells with a large amount of log data, including NGL and GR, were used in this work. Seismic profiles were traced with a certain step. Wells not related to the object of study were filtered out. After tracing, the Tula and Tournaisian horizons were sampled using GR and NGL logs. A thickness map between the Tournaisian and Tula Stage was constructed, and erosion cuts were identified using a monofrequency component. The impact of erosion cuts on oil fields is described in the literature.

Work result

As a result, a profile was constructed across the incision zone, including 7 wells with boreholes (Fig. 1, 2). Facies construction was carried out for the wells included in the new profile. By comparing horizons and log data, the faults in this area were identified and mapped.

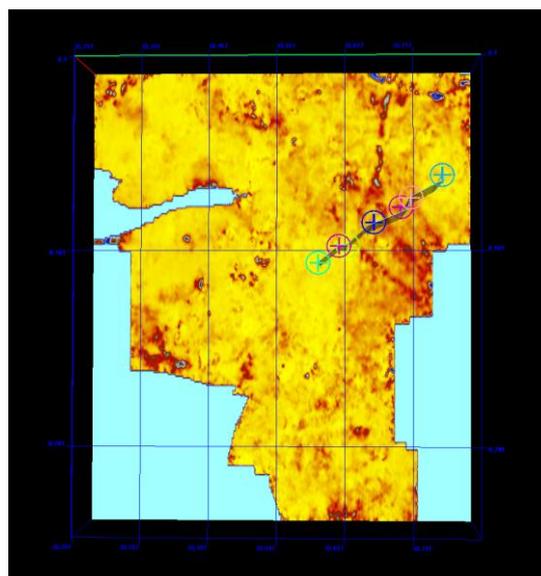


Fig. 1. Transverse profile relative to the incision

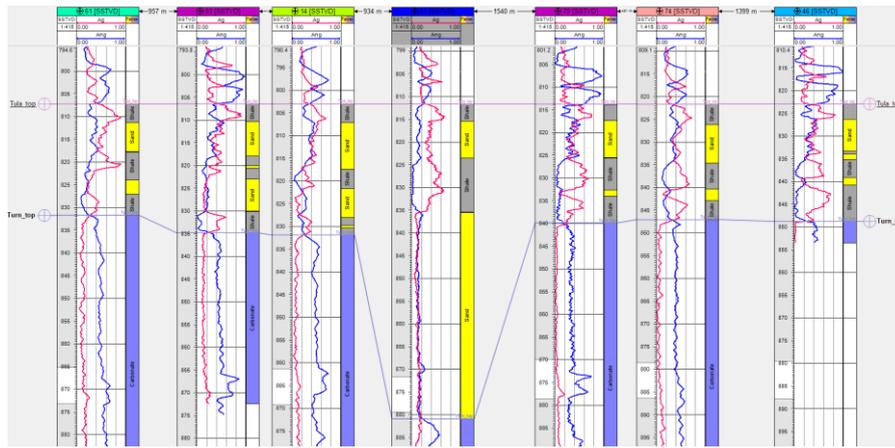


Fig. 2. Display of 7 wells of the profile with logging data, marked horizons and marked facies

PALEO-TECTANO-ENVOIRNMENTAL-SEDIMENTATIONAL STUDIES AND THEIR RELATION TO REWORKED SEDIMENTS DURING MIDDLE DEVONIAN EPOCH IN SOUTH TATAR ARCH, EASTERN EUROPEAN PLATFORM

Naqvi Syed Sibtain Ali

Scientific supervisor – d-r of geol-mineral. sciences, associate professor Silantyev V.V.

This research delves into the Middle Devonian Epoch and its implications on the evolution of the South Tatar Arch with involved geological processes on the Eastern European Platform, focusing on the intricate balance and relationship between paleo environmental factors, tectonic manifestations, and its impact on reworked sediments by analyzing core samples and conducting an extensive literature review.

The prevalent paleo-environment during the Middle Devonian Epoch in the South Tatar Arch was transitional between terrestrial to marine settings, with discontinuous bodies of quartzose detritus derived from low-lying land areas to the west. Sediments of clay, silt, and sand size were concurrently deposited on the comparatively level plateau that made up the basin floor during maritime transgression. Subsequent erosion resulted by sea regression gave birth to deposition of reworked sediments on mid to bottom slope area of the shelf. Positive seabed relief landforms were primarily made up of well-sorted, sandy material. They included autochthonous, underwater sand bars that were created by continuous currents running parallel to the seabed's bathymetric contour. Submerged sandbars created vast networks throughout the current South Tatar Arch's area.

Concurrently, transverse currents created underwater troughs where allochthonous, poorly sorted, and less developed sediments (directed from the land towards the sea) formed. This transitional environment between terrestrial to marine settings sheds light on the processes that shaped the geological saga in the basin.

The study provides valuable insights into the complex interplay between paleo environment, tectonics, and sedimentation dynamics in the South Tatar Arch in English language as most of the prior work is published in Russian Language, therefore enhancing our understanding of the geological evolution of the area. The need for this research lies in advancing our knowledge of geological history and hydrocarbon potential of the South Tatar Arch, providing valuable insights for future exploration and resource management in the region particularly by non Russian speakers.

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Авдеева А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бурнашев Р.А.

Внедрение машинного обучения в аналитическую отчетность играет ключевую роль в улучшении эффективности и точности бизнес-анализа. Автоматизированные модели могут обрабатывать огромные объемы данных, выявлять сложные закономерности и предоставлять более глубокий и информативный анализ.

Это не только сокращает временные затраты, но и позволяет более точно предсказывать тенденции и требования рынка. Внедрение машинного обучения также способствует выявлению скрытых паттернов, что помогает компаниям принимать более осознанные стратегические решения.

Кроме того, использование алгоритмов машинного обучения в аналитической отчетности способствует автоматической адаптации к изменяющимся условиям и быстрому реагированию на новые ситуации на рынке. Это придает предприятиям конкурентное преимущество и помогает им оставаться реактивными в динамичной бизнес-среде.

В контексте производственной аналитики представлены инновационные подходы, основанные на применении методов машинного обучения для обработки данных по продажам.

Данный подход включает в себя конкретные инструменты машинного обучения, такие как алгоритмы кластеризации для анализа поведения потребителей, регрессионные модели для прогнозирования объемов продаж, и нейронные сети для выявления скрытых закономерностей в данных о производстве.

В работе рассмотрено применение указанных выше методов для прогнозирования объемов будущих продаж и динамики спроса на продукцию предприятия Mr. Ricco, включающую масложировую продукцию и товары из категории «сладкая группа». Описано применение метода К-средних (K-means), который разделяет данные на кластеры, каждый из которых представляет группу схожих элементов, что позволяет выявить в каждой товарной группе структурную организацию информации в виде дерева кластеров. Также использован основной метод для прогнозирования объемов продаж с помощью линейной регрессии: модель предполагает линейную зависимость между определяемой переменной (объем продаж) и несколькими независимыми (входные и полочные цены, влияние бренда, представленность на полках, временем года и др.), прогноз строится на основе линейной комбинации определяющих переменных. И в итоге описано внедрение многослойного персептрона (MLP): классическая форма нейронной сети, состоящей из нескольких слоев нейронов (входной, скрытый и выходной). MLP может выявлять сложные нелинейные взаимосвязи в данных, что часто бывает в производственных сценариях.

Применение указанных выше методов способствовало созданию аналитической модели для объяснения показателей продаж компании Mr. Ricco по данным за 2023 г. Было установлено, что данная торговая марка занимают лидирующие позиции в категории майонез и

соус на федеральном уровне, а также спрогнозирован объем продукции на 2024 г., что является важным показателем для создания бизнес-плана и плана продаж на ближайшие годы.

РАСПОЗНАВАНИЕ РАЗНОВИДНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ ПО ИЗОБРАЖЕНИЮ С МИКРОСКОПА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Алатырев К.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук., старший преподаватель Репина А.И.

Классификация микроорганизмов является сложной задачей и требует комплексного подхода к вычислениям. Прежде чем распознавать объекты на изображении необходимо определиться со способом данного вычисления. Классические методы, например, такие как бинаризация по порогу и преобразования Фурье лишь фильтруют цифровые данные на изображении, основываясь на геометрической форме объекта. Другое дело – поиск контуров и особых точек, которые помогают характеризовать объекты, выделить их свойства для распознавания. Однако в случае, если заранее неизвестно качество, окружение, цветовые и геометрические различия объектов распознавания, то данный способ не принесет необходимой точности для решения задачи определения типов микроорганизмов. Поэтому для данного проекта был выбран метод машинного обучения, основанный на решении задачи классификации с помощью нейронных сетей.

В последнее время архитектур нейросетей достаточное количество, чтобы произвести обучение по конкретной задаче. Так как распознавать разновидности микроорганизмов требуется именно с изображений, то с большей вероятностью подходят сверточные нейронные сети, т.к. они автоматически извлекают признаки из входных данных и классифицируют объекты на изображении. Для проекта будут использованы сети Resnet34, Inception V3 и EfficientNets. Они с высокой точностью смогут извлечь признаки и классифицировать объекты даже с малым набором входных данных.

Для обучения использовался набор данных, найденный на ресурсе Kaggle. Он содержит 789 фотографий микроорганизмов, разделенных на 8 видов: амеба, эвглена, гидра, парамеция, палочковидные сферические спиральные бактерии, дрожжи.

Распознавание микроорганизмов начинается с сети Inception V3, в которой применяется метод трансферного обучения. На рисунке 1 представлен график погрешностей сети Inception V3.

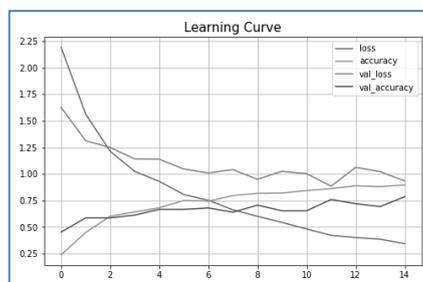


Рис. 1. График погрешности обучения Inception V3

Кривые не являются идеальными, но при этом модель резонно использовать для прогнозирования разновидностей. Конечно, если бы набор данных содержал больше примеров

разных видов, то ошибка обучения существенно бы снизилась. Например, увеличение входных данных в два раза могло бы снизить ошибку обучения ниже порога 0,2.

Далее было принято решение использовать библиотеку FastAI. Как и для прошлой сети используется метод ImageDataGenerator для подготовки набора данных обучения. На рисунке 2 представлен сокращенный вид таблицы с результатами обучения на каждой эпохе. Как можно заметить по второму столбцу после 118 (по счету 119-й) эпохи идет переобучение, поэтому определяется, что 120 эпох хватает для обучения этого набора данных. Следует отметить, что у сети Inception v3 синяя линия на графике, то есть ошибка обучения явна меньше, что говорит о большей мотивации использовать ее, нежели resnet18.

epoch	train_loss	valid_loss	accuracy	time
0	0.888472	1.390045	0.602564	00:16
1	0.796486	1.599538	0.602564	00:16
2	0.735957	1.294464	0.705128	00:15
● ● ●				
114	0.492382	1.380982	0.653846	00:15
115	0.492078	1.336184	0.653846	00:16
116	0.491495	1.345469	0.641026	00:15
117	0.491132	1.367609	0.615385	00:15
118	0.490899	1.398055	0.576923	00:15
119	0.490953	1.380981	0.628205	00:15

Рис. 2. Таблица погрешностей обучения

Завершающей обзор сетей является модель EfficientNets с весами Imagenet, которая полагается на AutoML и комплексное масштабирование для достижения превосходной производительности без ущерба для эффективности использования ресурсов. Она имеет лучшие показатели, но с меньшим количеством эпох. При этом для данной модели функционал можно оформить так, что появляется возможность остановиться на определенном ходу вычисления. В данном случае после 23 эпохи начинает расти ошибка обучения, а не снижаться как было на прошлых эпохах, поэтому можно остановиться на точности 0,6962.

Для проведения экспериментов было создано приложение с помощью языка программирования Python и среды разработки PyCharm. Выбор средств разработки был основан на том, что для Python существует много фреймворков для проектирования нейронных сетей. При помощи данного приложения можно проводить настройку параметров исследуемых моделей нейронных сетей и проводить более детальное исследование их применения для решения задачи классификации микроорганизмов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОМЕНА УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ПОСЛЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭФФЕКТА ПЕРЕОБУЧЕНИЯ

Алпамысов Д.К.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Андрианова А.А.

Феномен гроккинга в нейронных сетях заключается в том, что качество обучения продолжает улучшаться даже после наступления переобучения. Эффект может иметь большое значение для повышения эффективности и надежности систем искусственного интеллекта.

Цель данной работы – изучение феномена гроккинга и поиск объяснений его происхождения. Задачи включают изучение методов и алгоритмов обучения, реализацию основных алгоритмов обучения, сравнительный анализ реализованных алгоритмов, поиск путей улучшения эффективности работы, выявление новых свойств и закономерностей, связанных с обучением.

В качестве возможного механизма рассматривается несоответствие между потерями при обучении и тестировании в зависимости от нормы весов модели (механизм LU). Предполагается, что большая начальная норма весов приводит к быстрому переобучению, но затем регуляризация позволяет модели двигаться в сторону лучшего обобщения.

Были изучены статьи на тему магистерской диссертации, был определен план дальнейшего эксперимента, а именно эксперименты на других наборах данных, которые не затрагивались до этого, с целью проверить имеющиеся гипотезы о природе феномена. Планируются дальнейшие эксперименты на различных наборах данных для проверки гипотез о природе гроккинга. Понимание механизмов данного феномена может способствовать созданию более эффективных методов оптимизации и улучшению обучения нейронных сетей.

РАЗНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОЙ ЗАДАЧИ С ДВОЙНЫМ ВЫРОЖДЕНИЕМ

Ахметзянов Г.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Глазырина Л.Л.

В работе рассматривается построение численных методов решения первой краевой задачи для нелинейного параболического уравнения, допускающего двойное вырождение. Уравнения подобного вида возникают, например, при математическом моделировании процессов теплопроводности, фильтрации вод.

В области $\Omega = \{(x_1, x_2), 0 < x_i < l_i\}, 0 \leq t \leq T$, Γ – граница Ω , рассматривается следующая задача:

$$\frac{\partial \varphi(u)}{\partial t} = \sum_{i=1}^2 \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a(u) \frac{\partial u}{\partial x_i} \right) + f(x, t), \quad x \in \Omega, \quad T \geq t > 0,$$

$$u(x, t) = g(x, t), \quad x \in \Gamma, \quad T \geq t > 0,$$

$$u(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \Omega,$$

здесь $\varphi(\xi) = |\xi|^{\alpha-2} \xi$, $\alpha \geq 2$, $a(\xi) = \frac{|\xi|^p}{1+|\xi|^p}$, $p > 0$.

Для решения данной задачи рассматривается явная

$$\varphi_t(y(x_{ij}, t_k)) - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1}^- \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} -$$

$$- \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2}^- \right)_{x_2} = f(x_{ij}, t_k), \quad x_{ij} \in \omega_h, \quad t_k \in \omega_\tau,$$

$$y(x, t) = g(x, t), \quad x \in \gamma_h, \quad t \in \omega_\tau,$$

$$y(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \overline{\omega_h},$$

и неявная разностные схемы

$$\begin{aligned} & \frac{\varphi(\hat{y}(x_{ij}, t_k)) - \varphi(y(x_{ij}, t_k))}{\tau} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1}^- \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} - \\ & - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2}^- \right)_{x_2} = f(x_{ij}, t_k), \quad x_{ij} \in \omega_h, \quad t_k \in \omega_\tau, \\ & y(x, t) = g(x, t), \quad x \in \gamma_h, \quad t \in \omega_\tau, \\ & y(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \overline{\omega_h}. \end{aligned}$$

Также рассматривается неявная разностная схема с опусканием нелинейности на нижний слой

$$\begin{aligned} & \varphi'(y(x_{ij}, t_k)) \frac{(\hat{y}(x_{ij}, t_k)) - (y(x_{ij}, t_k))}{\tau} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1}^- \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} - \\ & - \frac{1}{2} \left(a(y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2}^- \right)_{x_2} = f(x_{ij}, t_k), \quad x_{ij} \in \omega_h, \quad t_k \in \omega_\tau, \\ & y(x, t) = g(x, t), \quad x \in \gamma_h, \quad t \in \omega_\tau, \\ & y(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \overline{\omega_h}, \end{aligned}$$

здесь $y = y(x, t + \tau)$, $\omega_h, \overline{\omega_h}$ – равномерные сетки в области Ω , определяемые следующим образом:

$$\begin{aligned} \omega_h &= \left\{ (x_{1i}, x_{2j}) : x_{1i} = ih_1, x_{2j} = jh_2, i = \overline{1, N-1}, j = \overline{1, M-1} \right\}, \quad h_1 = \frac{l_1}{N}, h_2 = \frac{l_2}{M}, \\ \overline{\omega_h} &= \left\{ (x_{1i}, x_{2j}) : x_{1i} = ih_1, x_{2j} = jh_2, i = \overline{0, N}, j = \overline{0, M} \right\}, \quad h_1 = \frac{l_1}{N}, h_2 = \frac{l_2}{M}, \\ \gamma_i &= \overline{\omega_h} \cap \Gamma, \end{aligned}$$

ω_τ – равномерная сетка на полуинтервале $(0, T]$, определяемая следующим образом:

$$\omega_\tau = \left\{ t_k = k\tau, k = \overline{1, L-1} \right\}, \quad \tau = \frac{T}{L}.$$

Разностные схемы построены методом сумматорных тождеств, для их решения были использованы метод Ньютона и итерационный метод с опусканием нелинейности на нижнюю итерацию. Экспериментально установлены условия на шаги сетки, обеспечивающие устойчивость и сходимость построенных приближенных методов.

СЕГМЕНТАЦИЯ ТКАНЕЙ НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ УЗИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ахметова И.Е.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Колчев А.А.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) молочной железы является одним из основных методов обследования женской груди с целью выявления различных патологий, таких как опухоли, кисты и другие изменения в тканях. Однако интерпретация ультразвуковых изображений молочной железы может быть сложной из-за их многослойной структуры и различий в плотности и текстуре тканей.

Сегментация тканей на УЗИ изображениях молочной железы является важным этапом анализа, поскольку позволяет выделить различные типы тканей (жировая, железистая,

соединительная) и облегчает дальнейшую диагностику патологий. Традиционные методы сегментации, основанные на пороговой обработке и математических моделях, имеют определенные ограничения в точности и универсальности. Для оценки качества и эффективности разработанной модели используется функция потерь, определенная следующим образом:

$$Loss = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^C y_{ij} \log(\hat{y}_{ij})$$

где N – количество пикселей в изображении, C – количество классов (типов тканей), y_{ij} – истинное значение (метка) для пикселя i и класса j , \hat{y}_{ij} – предсказанное значение (вероятность) для пикселя i и класса j . Это позволяет оценить точность и устойчивость алгоритма сегментации на практике.

С появлением глубокого обучения и сверточных нейронных сетей (CNN), возможности автоматической сегментации медицинских изображений значительно увеличились. Архитектуры сетей, такие как *U-Net*, показали высокую эффективность в сегментации различных структур на медицинских изображениях.

Однако применение глубокого обучения в области сегментации тканей на УЗИ изображениях молочной железы требует решения ряда технических и методологических проблем. Необходимо обеспечить качественное размещение и разметку обучающих данных, учитывая специфику текстур и структур тканей. Также требуется оптимизация архитектуры сети и параметров обучения для достижения высокой точности и устойчивости алгоритма сегментации.

Целью данной работы является разработка эффективного метода сегментации тканей на УЗИ изображениях молочной железы с использованием глубокого обучения. Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие задачи:

- Провести обзор существующих методов и алгоритмов сегментации тканей на УЗИ изображениях молочной железы.
- Подготовить и разметить набор данных для обучения и тестирования модели.
- Разработать и обучить нейронную сеть для автоматической сегментации тканей на УЗИ изображениях.
- Оценить качество и эффективность разработанной модели на реальных данных.

Ожидается, что результаты данной работы могут быть полезны для улучшения качества диагностики патологий молочной железы и оптимизации процесса анализа ультразвуковых изображений в клинической практике.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ТРИАНГУЛЯЦИИ ДВУМЕРНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Бикбулатов Т.Х.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

Хотя метод исследования *in vitro* широко распространен благодаря своей доступности и возможности жестко контролировать эксперимент, метод *in vivo* имеет то преимущество, что делает эксперимент реалистичным. Но за это обычно приходится расплачиваться точностью контроля за экспериментом. В настоящей работе рассматривается эксперимент,

проведенный *in vivo*. В результате получена запись открытого мозга животного, в котором присутствуют рефракционные искажения поверхности мозга вследствие потока жидкости.

Цель работы: уменьшить влияние рефракционных искажений на изображения в видеоряде эксперимента во всех областях, исключая те области, где информация о поверхности мозга полностью теряется из-за полной засветки.

В работе предлагается один из методов решения подобной задачи – отслеживание нескольких областей видеопоследовательности с последующей их реконструкцией. Метод отслеживания выполняется путем итеративного отслеживания одного региона видеопоследовательности изображений. Для выполнения трекинга применяется метрика SSIM. В результате видеопоследовательность улучшается. Для оценки результата изображения бинаризируются, и в дальнейшем производится их оценка между собой при помощи метрики IoU.

В результате уменьшено влияние рефракционных искажений на изображения видеоряда эксперимента. Благодаря использованию алгоритма, увеличена стабилизация изображения почти на 10%. Заметим, что сходство между оригинальным (начальным) и невосстановленным изображениями, оцененное по метрике IoU, составляет 0,7055. Между оригинальным и восстановленным изображениями – 0,7726. На рисунке 1 приведены примеры оцениваемых элементов изображений.

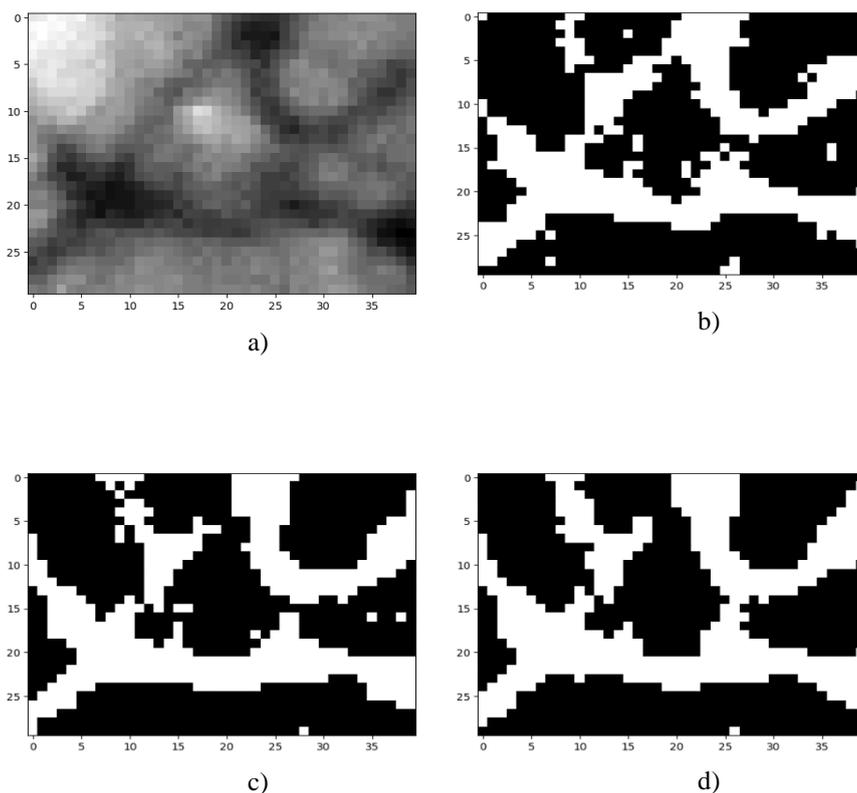


Рис. 1. Оцениваемая область изображения: а) начальное изображение в градации серого, б) начальное изображение бинаризованное, с) тот же участок области, текущее изображение, бинаризованное, d) тот же участок области, восстановленный с шагом 1 с усреднением

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ВИДОВ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

Биктимиров Р.Я.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хайруллина Л.Э.

В современном мире, где технологии играют все более важную роль в повседневной жизни, внедрение компьютерного зрения с использованием нейронных технологий в область пищевых сервисов становится все более актуальным и перспективным. Одним из потенциальных способов применения таких технологий является их использование в столовых и ресторанах для автоматизации процессов обслуживания клиентов, повышения качества обслуживания, контроля качества блюд и соблюдения санитарных норм.

В настоящее время уже практически не осталось кафе, ресторанов или столовых, которые не оборудованы стандартными камерами видеонаблюдения, которые используются для обеспечения безопасности на кассе и в зале. Следовательно, любое предприятие общественного питания уже оборудовано средствами обработки изображений, которые можно использовать и для идентификации блюд и подсчета стоимости посредством использования специализированного программного обеспечения.

Разрабатываемое приложение позволяет анализировать блюда на подносе посетителя в режиме реального времени. Для этого была построена сверточная нейронная сеть, архитектура которой включает в себя четыре сверточных и два полносвязных слоя. Для обучения нейронной сети использовались исходные данные из набора Food 101. В этом наборе 101 категория по 1000 изображений в каждой, представляющие собой, в основном, изображения готовых блюд. Приложение анализирует загруженное изображение или видео: выделяет и классифицирует объекты, похожие на продукты питания, причем именно в рамках выделенной области, а не на всем кадре. Далее приложение получает из базы данных блюд стоимость каждого идентифицированного блюда и подсчитывают общую стоимость всех блюд, отображают полученную общую стоимость на экране.

В дальнейшем предполагается улучшение приложения добавлением модуля автоматического определения калорийности блюд, а также модулей для взаимодействия системы с кассовыми программными обеспечениями для внедрения в заведения питания.

ОЦЕНИВАНИЕ МЕТРИК КАЧЕСТВА АЛГОРИТМОВ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

Валиева З.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Миссаров М.Д.

Иерархическая кластеризация – это метод кластерного анализа, который группирует схожие объекты в иерархическую структуру или дерево. Решение задачи кластеризации более чем неоднозначно и не существует лучшего критерия качества разбиения.

Целью работы является проведение сравнительного анализа качества кластерных разбиений, полученных с помощью методов агломеративной иерархической кластеризации (как классических, так и «новых» методов).

Распространенные, широко изученные расстояния между кластерами (называемые «связями») включают полные, единичные, средние и Уорда. Полная связь использует наибольшее расстояние между кластерами, одиночная связь – минимальное расстояние между кластерами, средняя связь – среднее расстояние между кластерами и, наконец, связь Уорда стремится объединить два кластера, слияние которых приводит к наименьшей внутрикластерной сумме квадратов (т.е. минимальной внутрикластерной дисперсии).

Также в рамках работы рассмотрены новые подходы для определения расстояний между двумя кластерами. Первым из методов является расстояние, вычисляемое как полусумма минимального и максимального расстояния между объектами из двух классов, причем расстояния берутся из начальной матрицы расстояний, которая вычисляется на основе синглтонов. Математически данный метод можно описать с помощью расстояния между синглтонами, обозначаемого через ρ , следующим образом:

$$\begin{cases} d_{(i \cup j),k}^* = \frac{\min d_{(i \cup j)k} + \max d_{(i \cup j)k}}{2}, \\ d_{(i \cup j)k} = \rho(x_{(i \cup j)}, x_k), \text{ где } x_{(i \cup j)} \in (i \cup j), x_k \in k. \end{cases}$$

Второй метод представляет собой расстояние, вычисляемое как медианное расстояние между всеми объектами из двух классов, причем расстояния по аналогии с предыдущим методом берутся из начальной матрицы расстояний. Формально метод представляется следующей формулой:

$$\begin{cases} d_{(i \cup j),k}^* = \text{median } d_{(i \cup j)k}, \\ d_{(i \cup j)k} = \rho(x_{(i \cup j)}, x_k), \text{ где } x_{(i \cup j)} \in i, x_k \in k. \end{cases}$$

Оба алгоритма для вычисления обновленных матриц расстояний требуют начальную матрицу расстояний, а также запоминание связей между кластерами.

Для оценки качества кластерного разбиения используются следующие метрики:

- Коэффициент Силуэта – это метрика, которая измеряет, насколько объекты внутри кластеров похожи друг на друга и насколько они различаются от объектов в других кластерах: $S_i = \frac{b_i - a_i}{\max(a_i, b_i)}$, где a_i – это среднее расстояние от i -го элемента до всех остальных элементов из той же группы, b_i – это среднее расстояние от i -го элемента до всех элементов из ближайшей другой группы. Для того что оценить всю кластерную структуру нужно усреднить поэлементные показатели: $SI = \frac{1}{N} \sum_{i \in N} S_i$.

Значение Silhouette Score лежит в диапазоне от -1 до 1, где высокие значения указывают на хорошую кластеризацию, а отрицательные значения указывают на плохую кластеризацию.

- Индекс Dunn вычисляется по формуле $D = \min_{i,j \in \{1..c\}, i \neq j} \left\{ \frac{d(c_i, c_j)}{\max_{k \in \{1..c\}} \text{diam}(C_k)} \right\}$, где $d(c_i, c_j)$ – расстояние между кластерами c_i и c_j , $\text{diam}(C_k)$ (диаметр кластера) может быть рассчитан как максимальное расстояние между элементами одного кластера.

Считается, что если диаметр кластера мал по сравнению с межкластерным расстоянием, то кластеры полученной структуры достаточно компактны и отделимы. Следовательно, чем больше значение индекса, тем лучше кластеризация.

• Индекс Дэвиса-Боулдина рассчитывается как средняя мера сходства каждого кластера с кластером, наиболее похожим на него. В этом контексте сходство определяется как соотношение между расстояниями между кластерами и внутри кластера. Для набора данных $X = \{X_1, X_2, X_3, \dots\}$ индекс Дэвиса-Боулдина для k числа кластеров может быть вычислен как $DB = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \max \left(\frac{\Delta(X_i) + \Delta(X_j)}{\delta(X_i, X_j)} \right)$, где $\Delta(X_k)$ – внутрикластерное расстояние внутри кластера X_k , $\delta(X_i, X_j)$ – межкластерное расстояние между кластерами X_i и X_j .

Сравнительный анализ качества кластерного разбиения методов иерархической кластеризации основан на проведении ряда экспериментов:

- изменение количества кластеров, которые должны быть на выходе, при фиксированном объеме данных;
- изменение структуры данных: евклидово (одномерное, двумерное), символьное пространства.

На основании результатов экспериментов следуют выводы о качестве того или иного метода иерархической кластеризации с точки зрения компактности и отделимости кластеров друг от друга.

МОДУЛЬ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОФИЛЯ СОИСКАТЕЛЯ НА ДОЛЖНОСТЬ

Виловчик Я.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннегалиева Ч.Б.

Автоматизация HR-процессов становится все более популярной среди компаний, которые хотят оптимизировать работу кадровых служб и повысить эффективность управления персоналом. IT-решения все чаще внедряются в данную область для упрощения работы в области найма персонала.

HR-аналитика и HR-отдел являются ключевыми компонентами управления человеческими ресурсами в организации. Анализ предметной области HR-менеджмента позволяет внедрить эффективные стратегии и обеспечить оптимальное использование человеческого потенциала. В современном мире IT-технологии внедряются в разные сферы деятельности, автоматизируя многие процессы, в том числе бизнес-процессы. HR-менеджмент не является исключением. Автоматизация HR-процессов позволяет ускорить процессы принятия решений и снизить риски ошибок, связанных с человеческим фактором. В результате компании могут значительно сократить время и затраты на управление кадрами, а также повысить качество работы кадровых служб.

Применение IT-сервисов дает компаниям следующие преимущества:

- снижение времени и затрат на рутинные операции;
- оптимизация процессов управления персоналом;
- увеличение эффективности работы кадровых служб;
- улучшение качества подбора и найма персонала;
- более точное и надежное прогнозирование бюджета компании на персонал;
- повышение уровня вовлеченности и лояльности сотрудников;
- улучшение программ обучения и развития кадров;
- укрепление бренда работодателя на рынке труда.

Сервисы, которые схожи по функционалу с разрабатываемой системой, а также пользуются популярностью: Resume Worded – платформа, основным функционалом которой является проверка резюме на ключевые критерии, рассматриваемые рекрутерами; Potok – платформа для подбора сотрудников, которая автоматизировала все задачи по подбору персонала для кадровый агентств и больших компаний; CleverStaff – платформа, позволяющая искать новых кандидатов и хранить единую базу кандидатов совместно с другими сайтами по поиску работы.

Для реализации модуля планируется использоваться языковая модель BERT, в частности sBERT-nlularge. Это языковая модель, основанная на архитектуре трансформер, предназначенная для предобучения языковых представлений с целью их последующего применения в широком спектре задач обработки естественного языка. Данные резюме кандидатов и открытой вакансии будут сравниваться на основе взвешивания векторов.

Был выбран следующий стек технологий: языки программирования Java, Python; фреймворки и библиотеки: Fast Api, Sklearn, Numpy, Pandas, Transformers, Gensim, Nltk; база данных PostgreSQL.

АНАЛИЗ УЯЗВИМОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ К СОЦИОИНЖЕНЕРНОЙ АТАКЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Винокурова М.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Андрианова А.А.

Социоинженерные атаки стали распространенным и успешным методом кибератак. Фишинг, байтинг и квидпро-кво – лишь несколько методов этого вида атак, направленных на манипуляцию пользователями для получения конфиденциальной информации.

Существует несколько методов обнаружения атак: анализ поведения пользователя, мониторинг сетевого трафика, анализ электронной почты. Выбранным для данной работы методом обнаружения социоинженерных атак будет анализ поведения пользователя.

Целью работы является построение модели машинного обучения, которая будет проводить анализ уязвимости пользователя к социоинженерной атаке.

Существующие методы анализа уязвимостей пользователей часто базируются на данных из социальных опросов или анкет. Однако, их основной недостаток заключается в субъективности и отсутствии автоматизации. В данной работе предлагается использовать методы машинного обучения для автоматизированного анализа уязвимостей пользователя на основе собранных данных из профиля.

Для сбора информации о пользователях выбран открытый источник – социальная сеть ВКонтакте с использованием ее API. С ее помощью можно автоматизировано собирать разнообразную информацию о пользователе, что облегчит создание комплексного портрета для анализа его уязвимостей.

Основные атрибуты профиля пользователя, важные для анализа уязвимостей по мнению экспертов-социологов, включают: количество друзей, время в сети, активность, привычки, возраст, культуру, знание компьютера. Собранные данные позволят выстраивать более точный профиль уязвимостей пользователя.

Таким образом будет создана модель машинного обучения, которая будет собирать необходимые данные о пользователе автоматически и анализировать их без субъективных оценок со стороны человека, основываясь только на информации о пользователе.

МОДЕЛИ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Вирясов В.Е.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук., профессор Миссаров М.Д.

В современном мире финансовые рынки представляют собой сложную и динамичную систему, где каждое решение может иметь значительные последствия. В условиях постоянных изменений экономических факторов, глобальных событий и внутренних переменных компаний, необходимость в эффективных инструментах прогнозирования финансовых временных рядов становится более критичной.

Целью данной магистерской работы было исследование моделей нейронных сетей в задаче прогнозирования финансовых временных рядов. Для этого были рассмотрены различные типы архитектур глубокого обучения, предназначенных для обработки последовательных данных, такие как WaveNet, LSTM, DA-RNN и iTransformer.

Сравнение моделей проводилось по различным стратегиям прогнозирования: разные горизонты прогнозирования, рекурсивное прогнозирование, дифференцированные ряды и использование дополнительных экзогенных факторов. В качестве входных данных использовались финансовые временные ряды из различных отраслей экономики: акции различных компаний, цены на товары и сырье, валютные курсы и финансовые индексы.

В ходе исследования было обнаружено, что архитектура iTransformer, входящая в семейство трансформеров, продемонстрировала более высокую производительность в многих экспериментах по сравнению с другими моделями. Однако при увеличении горизонта прогнозирования было замечено снижение производительности моделей, что указывает на необходимость увеличения объема входных данных. Применения рекурсивной стратегии в нейронных сетях выявлено, что такой подход часто сопровождается недостаточным уровнем точности прогнозирования из-за накопления ошибок в процессе итераций.

Одним из ключевых моментов, выявленных в ходе исследования, было то, что операция дифференцирования часто приводила к снижению ошибки прогноза. Это подтверждает эффективность использования дифференцирования как преобразования для финансовых временных рядов. Важно отметить, что использование экзогенных факторов в прогнозировании показало себя наилучшим образом на долгосрочных временных горизонтах, в то время как на коротких горизонтах их влияние на точность прогноза оказывалось менее значительным.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА С ПОМОЩЬЮ СВЕРТОЧНО-РЕКУРРЕНТНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Газетдинов Р.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гафаров Ф.М.

Цель работы заключалась в том, чтобы разработать мобильное приложение для распознавания текста с помощью сверточно-рекуррентной нейронной сети.

В первую очередь обучена и применена модель для сегментации отдельных слов из изображения текста. Для решения данной задачи использовалась и F1-score метрика и

библиотека detectron2. F1-score – это показатель, обычно используемый для оценки производительности задач двоичной классификации. Она основана на точности и рассчитывается следующим образом:

$$Precision(P) = \frac{TP}{TP + FP} \quad (1)$$

где TP (истинные положительные результаты): количество правильно предсказанных положительных случаев, FP (ложные срабатывания): количество экземпляров, которые прогнозируются как положительные, но на самом деле являются отрицательными. Затем результирующие изображения сегментации можно применять на CRNN нейронной сети (рис. 1).

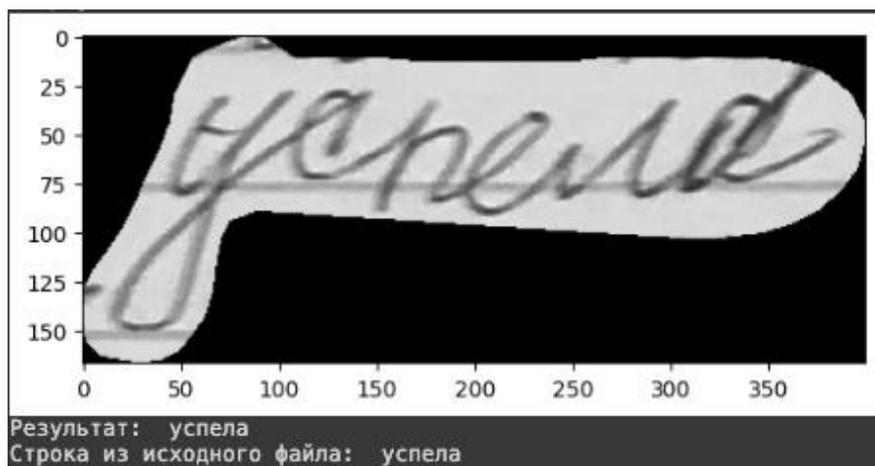


Рис. 1. Пример результата работы CRNN нейронной сети

Сверточные слои отвечают за захват пространственных объектов из входных данных. Операция свертки применяется к локальным областям входных данных с помощью фильтров (ядер), что помогает обнаруживать такие шаблоны, как края, текстуры. Рекуррентные слои фиксируют временные зависимости в последовательных данных. Распространенным типом рекуррентного слоя является ячейка долговременной краткосрочной памяти.

Мобильное приложение написано на языке Dart с использованием фреймворка Flutter. В ходе реализации было разработано приложение, содержащее авторизацию и регистрацию пользователя, историю запросов, работу с сетью.

Обученные и применяемые модели развернуты на веб-сервере, реализованном на языке Python с применением фреймворка Flask. Для работы с базой данных используется не реляционная облачная база данных от Firebase.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЬЮНКТУРЫ РЫНКА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Галиева Г.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гайнуллина А.Р.

Информационные технологии стали неотъемлемой частью современного бизнеса. Они обеспечивают конкурентоспособность и содействуют развитию инноваций. Одним из важнейших условий коммерческого успеха предприятия является изучение конъюнктуры

рынка. Конъюнктура рынка – это конкретная экономическая ситуация, сложившаяся на рынке в данный момент или ограниченный период времени.

Компании должны в короткие сроки реагировать на изменения предпочтений потребителей и конъюнктуры рынка. Для этого используются алгоритмы машинного обучения, которые помогают обнаружить тонкие изменения и взаимосвязи, служащие предпосылками для выработки стратегии видения бизнеса.

Исследование конъюнктуры рынка будет проводиться на русскоязычном наборе данных отзывов, поэтому будут использоваться методы машинного обучения для анализа тональности текста. Это область в компьютерной лингвистике, предназначенная для автоматизированного выявления в текстах эмоционально окрашенной лексики и мнений по отношению к объектам, речь о которых идёт в тексте.

В данной работе рассматриваются наиболее распространенные методы, такие как наивный байесовский классификатор, метод опорных векторов, дерево решений, случайный лес и логистическая регрессия. Среди них лучше всего себя на разных наборах данных показывают линейные модели: логистическая регрессия и метод опорных векторов. Также в работе представлена все более популярная рекуррентная нейронная сеть и её модификация LSTM-сеть, она и показывает наиболее высокую точность среди вышеописанных методов, однако требует большого количества обучающих данных, ресурсов и времени. Из проведенного анализа становится понятно, что необходима предобработка данных и тщательный отбор признаков, так как это сильно влияет на эффективность методов.

Целью последующего исследования будет являться подбор наиболее подходящего метода машинного обучения для анализа тональности текста на выбранном наборе данных, поиск взаимосвязи между местоположением и востребованностью организации, исследование работы отдельных методов на определенных отраслях и геолокациях. Это даст возможность получить более точный анализ конъюнктуры рынка и его отраслей на основе отзывов потребителей.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ПРОДАЖИ ТОВАРОВ ДЛЯ ВЕНДИНГОВЫХ АППАРАТОВ

Гарифуллин Б.Ф.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннегалиева Ч.Б.

Были уточнены цели и задачи исследования, сфокусированные на разработке модуля анализа результатов реализации требований к информационной системе учета и анализа продаж вендинговых товаров. Это означает, что основной акцент работы был сделан на разработке модуля, который позволял бы анализировать результаты работы системы учета и анализа продаж.

Для более глубокого понимания предметной области был проведен анализ, в ходе которого были выявлены ключевые особенности и специфика учета и анализа продаж. Этот анализ также включал в себя обзор и анализ существующих решений, что помогло определить требования к информационной системе, включая интеграцию с устройствами и сбор данных о продажах. В результате этого этапа были сформулированы конкретные задачи и цели разработки модуля.

Определение целей и критериев создания системы включало в себя выявление рисков в реализации требований, улучшение качества обработки требований и создание простого

интерфейса для пользователя. Это означает, что в процессе разработки системы учитывались потенциальные риски и проблемы, а также стремились к максимальной эффективности и удобству использования для конечного пользователя.

Целевыми пользователями системы стали разработчики, аналитики, администраторы и специалисты по обслуживанию. Каждая из этих групп выполняет определенные функции для обеспечения работы и поддержки информационной системы. Например, разработчики отвечают за создание и техническую реализацию функциональных элементов системы, а администраторы за ее настройку и обслуживание.

Выявленные перспективы системы указывают на ее потенциал в автоматической адаптации к изменениям в потребительском спросе, разработке мобильного приложения для мониторинга и управления системой, а также использовании данных о предпочтениях покупателей для улучшения ассортимента и удовлетворенности клиентов. Эти перспективы подтверждают важность и актуальность разрабатываемой информационной системы для предприятия. Разработка UML-диаграмм стала важным этапом работы, поскольку эти диаграммы позволяют более наглядно представить структуру и взаимодействие компонентов системы. Благодаря UML-диаграммам становится проще и эффективнее проектировать и документировать информационные системы, что способствует их более успешной разработке и внедрению.

ИТЕРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ МОНОТОННЫХ НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ НА СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Гаязов И.Д.

Научный руководитель – д-р физ.- мат. наук, профессор Даутов Р.З.

В работе рассматриваются задачи на собственные значения матриц, которые, возможно, нелинейно зависят от собственного числа и имеют следующий вид:

$$A(\lambda)x = \lambda B(\lambda)x, \quad 0 \leq \lambda \leq \Lambda, \quad x \neq 0, \quad x \in R^n.$$

Предполагается, что матрицы могут иметь большую и сверхбольшую размерность и удовлетворяют следующим ограничениям:

а) при каждом λ квадратные матрицы $A(\lambda)$ и $B(\lambda)$ симметричны, положительно определены и непрерывно зависят от λ ;

б) отношение Рэля $R(\lambda, x) = (A(\lambda)x, x) / (B(\lambda)x, x)$ монотонно не возрастает по λ при каждом фиксированном $x \in R^n$;

в) матрицы $A(\lambda)$ и $B(\lambda)$ заданы неявно функциями вычисления их значений $y = A(\lambda)x$, $y = B(\lambda)x$ при заданных λ и x .

Были реализованы в системе Матлаб следующие методы определения всех собственных чисел из заданного интервала и соответствующих им собственных векторов:

1) три алгоритма для линейной задачи, когда матрицы $A(\lambda)$ и $B(\lambda)$ не зависят от λ :

а) предобусловленный метод обратных итераций;

б) предобусловленный метод обратных итераций – наискорейшего спуска;

в) предобусловленный метод обратных итераций – сопряженных градиентов.

2) три алгоритма для исходной нелинейной задачи, модифицируя алгоритмы для линейной задачи и используя корректный метод исчерпывания найденных векторов:

- а) предобусловленный метод обратных итераций;
- б) предобусловленный метод обратных итераций – наискорейшего спуска;
- в) предобусловленный метод обратных итераций – сопряженных градиентов;
- 3) был разработан набор тестовых задач для как для линейной, так и нелинейной задачи.

На основе многочисленных вычислительных экспериментов решения тестовых задач была установлена работоспособность указанных методов решения нелинейной задачи на собственные значения и было проведено сравнение методов между собой.

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ ДАННЫХ

Гиззатуллин А.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Габидуллина З.Р.

Классификация данных является актуальной проблемой в области машинного обучения и искусственного интеллекта. Ее широкое применение в различных научных и промышленных сферах, таких как медицина, финансы, генетика подчеркивает ее ключевую роль в оптимизации диагностики заболеваний, выявлении мошеннических операций и улучшении систем поиска. Разработка эффективных алгоритмов классификации стало важным направлением исследований с целью создания гибких систем, способных эффективно решать задачи в разнообразных областях.

Цель научной работы заключается в реализации алгоритма построения линейного классификатора для данных, определенных с помощью двусторонних ограничений. В этом алгоритме будет использована разность Минковского двух множеств данных, что позволяет свести проблему бинарной классификации к более простой задаче. Главное преимущество данного подхода заключается в том, что он позволяет вычислить параметры линейного бинарного классификатора с помощью точных формул. По этой причине предлагаемый алгоритм имеет низкие вычислительные затраты. Реализация данного алгоритма предполагает его дальнейшее использование в различных областях, от медицины до финансов, с целью повышения точности систем обработки и классификации данных.

Также в ходе исследования проводится сравнительный анализ разработанного алгоритма классификации с другими классификаторами. Целью этого сравнения является оценка эффективности нового метода в сравнении с существующими решениями. Предполагается провести анализ точности классификации, времени выполнения и общей производительности, что поможет выявить преимущества и ограничения предложенного алгоритма относительно конкурирующих методов в различных сценариях применения.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В ЕМКОСТИ НА ОСНОВЕ УДАЛЕННОГО ВИДЕОАНАЛИЗА

Гильманов А.Ф.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Шустова Е.П.

Предлагается метод определения уровня жидкости в емкости на основе удаленного видеоанализа. Этот метод будет в дальнейшем заложен в математическую модель автоматизированной системы.

Метод состоит в следующем. Входными данными являются: область интереса в видеопотоке с матрицей, полученной с фиксированной камеры; реальная высота объекта интереса; координаты локатора, указывающего нижнюю и верхнюю грани для допустимого уровня жидкости на этой области интереса; диапазоны интенсивности для цвета жидкости (или пластин байпасного уровнемера, показывающих уровень).

В методе определяются: граница разделения сред в области интереса; высота в пикселях текущего уровня разделения сред; вычисление реальной текущей высоты в метрах, указывающей расположение текущего уровня жидкости в емкости; текущее отклонение от нормы.

В предложенном методе сначала определяется высота расположения границы разделения сред в пикселях, а именно: определяется номер строки в указанной выше матрице, соответствующей этой границе; подсчитывается количество строк, начиная с этой, до последней строки этой матрицы включительно. Это найденное количество как раз равно количеству пикселей от нижней границы области интереса до текущей границы разделения. Затем это количество умножается на цену пикселя в метрах. В итоге получается текущий уровень жидкости в метрах. Для улучшения видимости границы разделения сред используется метод Гауссовского сглаживания.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СМАЗАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Гиниятуллин А.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

Появление размытых изображений является распространенной проблемой во многих областях, включая медицинскую диагностику, видеонаблюдение и цифровую фотографию. Размытие, вызванное такими факторами, как движение камеры, неправильная фокусировка и условие окружающей среды, может значительно ухудшить качество изображения и привести к потере важной информации. Поэтому важно максимально точно восстановить изображения в их первоначальном, неразмытом состоянии, чтобы повысить их «читабельность».

В настоящей работе проводится исследование влияния размытия изображения как на статистические характеристики, так и на различные метрики, оценивающие качество фотографий (BRISQUE, SSIM, PSNR). Проанализировано влияние различных линейных смазов на изображения, с целью выявить наиболее подходящие характеристики для дальнейшего использования в алгоритмах восстановления.

Предложен и реализован алгоритм на языке программирования Python для улучшения качества линейно размытых изображений. Алгоритм может быть легко интегрирован в системы для работы с изображениями, обеспечивая более высокое качество изображений и повышая их эффективность в различных областях применения.

СОЗДАНИЕ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ГОЛОСОВАНИЯ ДЛЯ ВУЗА НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙНА

Гиниятуллин Т.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Маклецов С.В.

В условиях стремительного развития цифровых технологий и возрастающих требований к безопасности и прозрачности электронных систем, поиск инновационных

решений становится ключевой задачей для обеспечения демократичности и справедливости процессов принятия коллективных решений. Блокчейн-технология, лежащая в основе криптовалют, предлагает уникальные возможности для создания систем, где доверие между участниками обеспечивается не центральным учреждением, а криптографическими алгоритмами и консенсусными механизмами. Применение этой технологии для разработки децентрализованных систем голосования может радикально изменить подход к организации выборов в вузах, делая процесс более открытым, безопасным и надежным.

Цель данной работы: исследовать потенциал блокчейн-технологии для создания децентрализованной системы голосования, которая могла бы быть реализована в образовательных учреждениях. Особое внимание уделяется аспектам безопасности, анонимности участников, а также возможностям для проверки и подтверждения результатов голосования всеми заинтересованными сторонами.

В процессе разработки были реализованы ключевые компоненты системы, включая смарт-контракты для обработки голосов, механизмы аутентификации и авторизации участников и пользовательский интерфейс для взаимодействия с системой. Смарт-контракты являются центральным элементом системы, выполняя функции обработки и подсчета голосов, а также обеспечивая выполнение правил голосования без вмешательства третьих сторон. Они позволяют автоматически регистрировать и подсчитывать голоса в блокчейне, а также гарантировать соблюдения правил голосования, заданных в логике контракта. Безопасность системы голосования обеспечивается через механизмы цифровых подписей и блокчейн-идентификаторов, которые определяют право каждого участника на участие в голосовании. Для обеспечения доступности системы голосования для всех участников был разработан интуитивно понятный пользовательский интерфейс, включающий в себя визуализацию процесса голосования и результатов. Эти ключевые компоненты системы способствуют созданию удобной, доступной и защищенной среды для голосования, открывая новые возможности для участия и взаимодействия в университетском сообществе.

Разработка децентрализованной системы голосования на базе блокчейна может стать значительным вкладом в обеспечение прозрачности, справедливости и надежности выборов, что является ключевым фактором для доверия и участия студентов и преподавателей в жизни вуза.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПЛАНАРНОГО ВОЛНОВОДА ПО ЭФФЕКТИВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ПРЕЛОМЛЕНИЯ

Гинсбург С.В.

Научный руководитель – д-р. физ.-мат. наук, профессор Плещинский Н.Б.

Планарный волновод представляет собой волноводную структуру, состоящую из подложки, волноводного слоя и покровной среды. Полный спектр собственных волн (мод) такого волновода состоит из непрерывного спектра излучательных мод и дискретного спектра волноводных мод. Свойство волноводных мод переносить энергию вдоль оси волновода используется в устройствах интегральной оптики²⁰⁸. Основными характеристиками волноводных мод являются их эффективные показатели преломления, т.е.

²⁰⁸Введение в интегральную оптику. Под ред. М. Барноски. М., 1977. 368 с.

продольные постоянные распространения. Они находятся как решения характеристического (или дисперсионного) уравнения:

$$h \sqrt{n_f^2 - \alpha_j^2} = \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{\alpha_j^2 - n_a^2}}{\sqrt{n_f^2 - \alpha_j^2}} + \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{\alpha_j^2 - n_s^2}}{\sqrt{n_f^2 - \alpha_j^2}} + j\pi, \quad j = 0 \dots N,$$

где h – толщина волноводного слоя, n_s, n_f, n_a – показатели преломления подложки, волноводного слоя и покровной среды, n_j – эффективные показатели преломления. Корни этого уравнения (а также их количество) могут быть найдены итерационным методом.

Рассмотрена обратная задача²⁰⁹: по известным (измеренным) эффективным показателям преломления нужно найти параметры волновода, хотя бы толщину и показатель преломления волноводного слоя. Исследованы два подхода к решению этой задачи. В первом случае параметры волновода находятся при решении системы нелинейных уравнений. Во втором случае строится нейронная сеть, для обучения которой используется множество решений прямой задачи.

РАЗНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОЙ ПАРАБОЛИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ С НЕЛОКАЛЬНОСТЬЮ ПО ВРЕМЕНИ

Гисматуллина А.Д.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Глазырина Л.Л.

В работе рассматривается следующая начально-краевая задача для нелинейного параболического уравнения в двумерной области. Нелинейность в уравнении присутствует в пространственном операторе, функционирующем на пространственно-временной области, и зависит от значений функции не только на данный момент времени.

Разностные методы могут быть применены для моделирования динамики популяции организмов, распространения инфекционных заболеваний, диффузии и реакций в биологических системах.

Целью данной работы является изучение разностных методов для следующей задачи:

$$\frac{\partial u}{\partial t} - \sum_{i=1}^2 \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a(Bu(x,t)) \frac{\partial u}{\partial x_i} \right) = f(x,t), \quad x \in \Omega, \quad T \geq t > 0,$$

$$u(x,t) = \tilde{g}(x,t), \quad x \in \Gamma, \quad T \geq t > 0,$$

$$u(x,0) = u_0(x), \quad x \in \Omega,$$

здесь B – оператор, определяемый следующим образом:

$$Bu(x,t) = \int_0^t g(u(x,t)) dt, \quad g(u(x,t)) = u^\alpha(x,t), \quad \alpha = 1; 2,$$

$$a(\xi) = 1 + \frac{|\xi|}{1+|\xi|}, \quad \tilde{g}(x,t), \quad u_0(x), \quad f(x,t) \text{ – заданные функции.}$$

Для решения данной задачи рассматривается явная

²⁰⁹Плещинский Н.Б. Распространение и дифракция электромагнитных волн. Казань, 2022. 80 с.

$$\begin{aligned}
& y_t(x_{ij}, t_k) - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} - \\
& - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} = f(x_{ij}, t_k), \quad x_{ij} \in \omega_h, \quad t_k \in \omega_\tau, \\
& y(x, t) = g(x, t), \quad x \in \gamma_h, \quad t \in \omega_\tau, \\
& y(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \overline{\omega_h},
\end{aligned}$$

и неявная разностные схемы:

$$\begin{aligned}
& y_t(x_{ij}, t_k) - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} - \\
& - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} = f(x_{ij}, t_k), \quad x_{ij} \in \omega_h, \quad t_k \in \omega_\tau, \\
& y(x, t) = g(x, t), \quad x \in \gamma_h, \quad t \in \omega_\tau, \\
& y(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \overline{\omega_h}.
\end{aligned}$$

Также рассматривается неявная разностная схема с опусканием нелинейности на нижний слой:

$$\begin{aligned}
& y_t(x_{ij}, t_k) - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_1} \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} - \\
& - \frac{1}{2} \left(a(B_\tau y(x_{ij}, t_k)) y_{x_2} \right)_{x_2} = f(x_{ij}, t_k), \quad x_{ij} \in \omega_h, \quad t_k \in \omega_\tau, \\
& y(x, t) = g(x, t), \quad x \in \gamma_h, \quad t \in \omega_\tau, \\
& y(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \overline{\omega_h},
\end{aligned}$$

здесь $y = y(x, t + \tau)$, $\omega_h, \overline{\omega_h}$ – равномерные сетки в области Ω , определяемые следующим образом:

$$\begin{aligned}
\omega_h &= \left\{ (x_{1i}, x_{2j}) : x_{1i} = ih_1, x_{2j} = jh_2, i = \overline{1, N-1}, j = \overline{1, M-1} \right\}, \quad h_1 = \frac{l_1}{N}, h_2 = \frac{l_2}{M}, \\
\overline{\omega_h} &= \left\{ (x_{1i}, x_{2j}) : x_{1i} = ih_1, x_{2j} = jh_2, i = \overline{0, N}, j = \overline{0, M} \right\}, \quad h_1 = \frac{l_1}{N}, h_2 = \frac{l_2}{M}, \\
\gamma_i &= \overline{\omega_h} \cap \Gamma,
\end{aligned}$$

ω_τ – равномерная сетка на полуинтервале $(0, T]$, определяемая следующим образом:

$$\omega_\tau = \left\{ t_k = k\tau, k = \overline{1, L-1} \right\}, \quad \tau = \frac{T}{L},$$

B_τ – аппроксимация оператора B , построенная с использованием квадратурных формул левых и правых прямоугольников. Исследованы качественные свойства построенных методов. На тестовой задаче установлены условия устойчивости явной разностной схемы и сходимости итерационного метода для неявной схемы.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫХОДА ПРОДУКТА ПРИ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИИ МЕТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Губаева А.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Чебакова В.Ю.

В современной промышленности значительное внимание уделяется повышению эффективности производственных процессов. Одним из ключевых направлений является применение методов машинного обучения для оптимизации и прогнозирования результатов технологических операций, в частности, при электроосаждении металлов. Этот процесс имеет решающее значение в различных отраслях, включая электронику и авиастроение, где качество и характеристики металлических покрытий напрямую влияют на свойства конечного продукта.

Основная цель данного исследования заключается в анализе возможности применения алгоритмов машинного обучения, таких как линейная регрессия, случайный лес и нейронные сети, для прогнозирования параметров качества металлических покрытий, получаемых в результате электроосаждения. Особое внимание уделяется определению влияющих факторов на процесс электроосаждения, включая плотность тока, температуру электролита, время осаждения, концентрацию и состав электролита, а также pH среды.

Методология исследования включает сбор и анализ теоретических данных, экспериментальное исследование процесса электроосаждения с последующим сбором данных, а также разработку и обучение моделей машинного обучения на основе полученных данных. Анализ данных и обучение моделей проводится с использованием современных программных средств и библиотек для обработки данных и машинного обучения.

Ожидаемые результаты исследования предполагают, что применение методов машинного обучения может значительно улучшить способность прогнозирования качества металлических покрытий, что в свою очередь, откроет новые пути для оптимизации процесса электроосаждения. Особый интерес представляют алгоритмы, такие как случайный лес и нейронные сети, ожидается, что они покажут высокую эффективность в предсказании различных характеристик покрытий.

Заключение и перспективы. Предварительный анализ показывает, что интеграция методов машинного обучения в процесс электроосаждения металлов может стать ключом к повышению эффективности и качества производственных процессов. Планируемое исследование направлено на изучение потенциала этих технологий для прогнозирования результатов электроосаждения, что поможет сделать процесс более управляемым и предсказуемым. В дальнейшем, на основе анализа полученных данных, будут разрабатываться рекомендации по оптимизации параметров процесса, что позволит улучшить качество металлических покрытий и снизить производственные издержки.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРИАНГУЛЯЦИИ ДЕЛОНЕ К ПОСТРОЕНИЮ ХАРАКТЕРИСТИК ФИЛЬТРАЦИИ

Давыдов А.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Конюхов В.М.

Триангуляция Делоне – метод разбиения двумерной области на непересекающиеся треугольники, вершины которых определяются заданными наборами данных. Триангуляция

Делоне используется для создания сеточных областей, с помощью которых можно проводить как точные измерения, так численные расчеты. Такие сетки обеспечивают не только высокую точность и стабильность результатов, но и эффективную обработку и анализ геометрических данных. Метод широко применяется при создании геоинформационных систем, решении задач компьютерной графики, анализа данных, геометрического моделирования и вычислительной геометрии.

Целью данной работы является создание программных модулей для построения двумерной триангуляции Делоне по заданному дискретному набору данных, описывающих плоский вертикальный разрез нефтяного пласта сложной структуры, а также для визуализации геометрических, физических и фильтрационных характеристик пористой среды и фильтрационных потоков в данной области в виде 2D-изолиний (изоконтуров) и 3D-поверхностей. Исходными данными для решения этих задач являются наборы данных, описывающих геометрическую структуру пласта, его фильтрационно-емкостные параметры, а также поля давления, градиентов давления, скоростей движения фаз (воды и нефти), их концентраций в пористой среде и т.д., которые определяются при проведении вычислительных экспериментов с помощью специальных программ расчета процессов двухфазной фильтрации.

Для решения поставленных задач:

- выполнена программная реализация методов триангуляции Делоне для построения дискретной области с треугольными элементами разбиения по заданному набору исходных данных (точек на плоскости) с использованием объектов репозитариев «Delaunator» и «`scipy.spatial.Delaunay`» наряду с пошаговой визуализацией, позволяющей проверять и контролировать ход триангуляции;
- разработаны программные модули, предназначенные для графического представления 2D- и 3D-характеристик фильтрационного процесса с использованием библиотеки «`matplotlib.pyplot`»;
- проведено тестирование алгоритмов программы на модельных наборах данных и на расчётных данных, поступающих из пакета программ расчёта процесса фильтрации.

Проведенное сравнение методов библиотек дало возможность выбрать наиболее эффективные алгоритмы триангуляции Делоне по заданному набору точек. В качестве примера на рисунке 1 приведены результаты построения триангуляции Делоне в тестовой эллиптической области и двумерной проекции трехмерной поверхности на эту область.

Заметим, что визуализация процесса триангуляции позволила выявить объекты репозитория «Delaunator», которые работают некорректно без выполнения критерия Делоне. Исследованы также различные методы триангуляции Делоне и решены задачи, связанные с обработкой данных, с помощью библиотек «`matplotlib.pyplot`» и «`numpy`» при построении расчётных характеристик фильтрации.

На основе полученных результатов сделан вывод о том, что триангуляция Делоне является одним из оптимальных методов для построения нерегулярных сеточных областей и визуализации двумерных и трехмерных поверхностей.

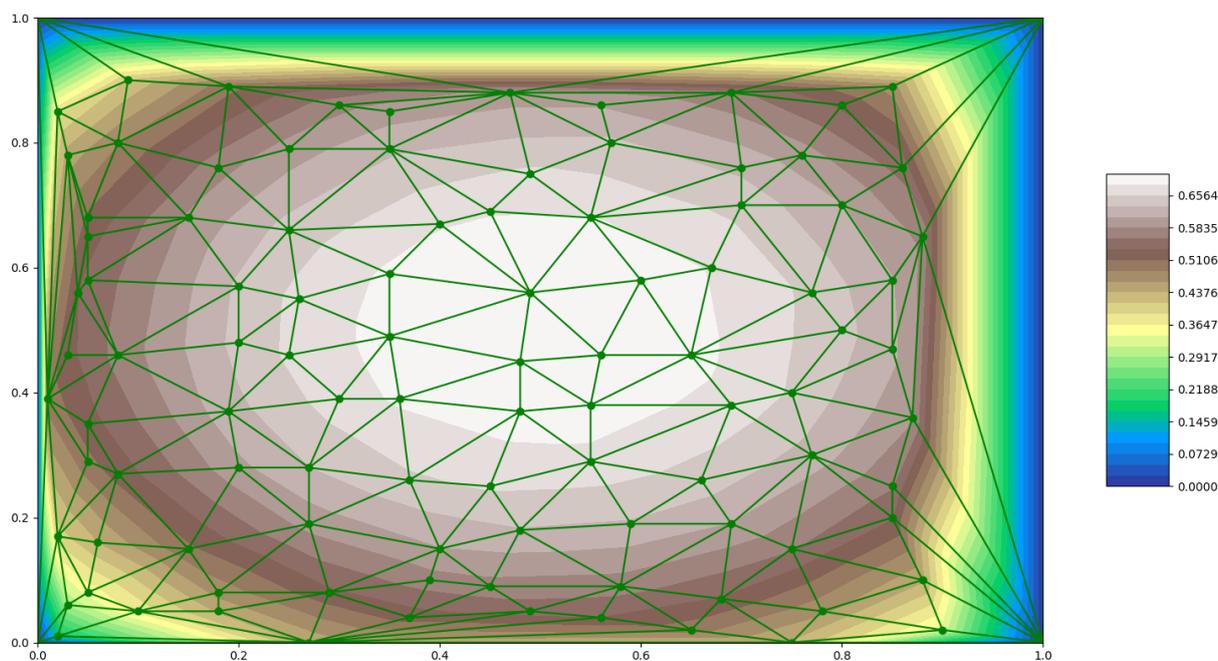


Рис. 1. Триангуляция области и 2D-проекция трехмерной функции

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО 3D WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОСМОТРА АНАТОМИИ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА И ПОВСЕДНЕВНЫХ ОБЪЕКТОВ

Добычин О.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Галимянов А.Ф.

Разработка интерактивного 3D Web-приложения для визуального просмотра анатомии различных частей человеческого тела и повседневных объектов является актуальной по ряду причин.

Во-первых, современное образование все чаще прибегает к использованию технологий для повышения эффективности учебного процесса. Интерактивные 3D-модели могут значительно улучшить понимание сложных концепций и процессов, особенно в таких областях, как медицина и биология, где визуализация является ключевым элементом обучения. Внедрение таких технологий в образовательные программы может улучшить усвоение материала студентами и способствовать более глубокому пониманию предмета.

Второй аспект актуальности заключается в растущей потребности медицинских специалистов и студентов в доступных и наглядных образовательных ресурсах. На сегодняшний день существует огромный спрос на качественные и доступные средства для изучения анатомии человека. Интерактивные 3D-приложения могут предоставить уникальные возможности для изучения анатомических структур в деталях, что особенно важно для подготовки квалифицированных медицинских кадров.

Третья причина актуальности заключается в технологическом прогрессе и расширении возможностей веб-технологий. С развитием WebGL и других современных веб-стандартов появилась возможность создавать сложные 3D-визуализации, доступные с любого устройства через веб-браузер. Это открывает новые возможности для разработки образовательных приложений, делая их более доступными и удобными для пользователей.

Наконец, разработка таких приложений может способствовать развитию междисциплинарного взаимодействия. Интеграция знаний из областей компьютерных наук, медицины, анатомии и образовательного дизайна может привести к созданию инновационных решений, которые будут способствовать повышению общего уровня знаний и качества образования.

В моем магистерском проекте я использую разнообразный и интересный стек технологий, который помогает мне реализовать интерактивное 3D Web-приложение для визуализации анатомии человека и объектов повседневной жизни.

Для начала Blender играет ключевую роль в моем проекте. Я использую его для создания и анимации 3D моделей. Это не только помогает визуализировать сложные анатомические структуры, но и позволяет мне экспортировать модели в форматы, совместимые с веб-технологиями. Blender является мощным инструментом, который дает мне полный контроль над дизайном и деталями моделей, что критически важно для точности и реалистичности анатомических визуализаций.

В разработке фронтенда я активно использую React в сочетании с React Hooks. Это позволяет мне создавать интерфейс пользователя, который не только отзывчив, но и интуитивно понятен для конечных пользователей. React Hooks упрощают работу с состоянием и другими функциями React без написания классов, что делает код более читаемым и легким для поддержки.

Для управления состоянием приложения я выбрал MobX. Это делает мое приложение более масштабируемым и облегчает управление состояниями на разных уровнях приложения. MobX обеспечивает простую и эффективную реактивность, что важно для обновления пользовательского интерфейса в реальном времени при изменении данных.

Для стилизации компонентов я использую Material UI. Это не только ускоряет процесс разработки, но и помогает поддерживать единообразный и современный дизайн интерфейса. Material UI предоставляет готовые к использованию компоненты, которые легко интегрируются с моими React компонентами, делая приложение визуально привлекательным и удобным для пользователя.

Для маршрутизации в моем приложении я использую React Router. Это позволяет мне создавать навигацию между различными страницами приложения без перезагрузки страницы, что обеспечивает бесшовный пользовательский опыт и быструю загрузку контента.

Наконец, для реализации 3D визуализации в вебе я использую PlayCanvas. Это сильный 3D движок, который позволяет мне интегрировать интерактивные 3D сцены прямо в веб-страницы. PlayCanvas обеспечивает высокую производительность и совместимость с различными устройствами и браузерами, что критически важно для доступности моего приложения.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ЯЗЫКА ЖЕСТОВ ДЛЯ ГЛУХОНЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Дорженковская П.К.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Медведева О.А.

Современный мир стремительно развивается с появлением передовых технологий, при этом некоторые части общества остаются за пределами их досягаемости. Одной из таких

частей является сообщество слабослышащих, которое все еще испытывает трудности во многих ситуациях и в некоторых крайних случаях могут быть неправильно поняты. Например, в некоторых больницах до сих пор нет в штате сурдопереводчика. Поэтому взаимодействие слабослышащих людей с медицинскими работниками является сложным, что не позволяет оказать своевременную помощь. Аналогичная проблема существует в таких структурах, как банки, государственные учреждения, аэропорты, общественные места и другие, существенно усложняя их повседневную жизнь. Более того, многие последствия глухоты, такие как социальная изоляция, пробелы в образовании со слышащим населением, трудности с трудоустройством – также негативно влияют на жизнь этого сообщества. Системы распознавания языка жестов (SLR) могут упростить эти процессы, например, путем разработки приложения для изучения языка жестов или внедрения функции в приложения для видеокommunikаций. Кроме того, такая технология может обеспечить более прозрачное общение между людьми с разными слуховыми и речевыми особенностями.

В рамках данной работы было разработано клиент-серверное приложение, дополненное нейронной сетью, с использованием языка программирования Python и фреймворка Django, предназначенное для обучения языку жестов. Это приложение представляет собой интегрированную систему, объединяющую передовые технологии в области разработки программного обеспечения и методы машинного обучения.

Функциональными блоками приложения стали системы авторизации и аутентификации, обеспечивающие безопасность данных и эффективное разграничение прав доступа между администратором и пользователями. Администратору предоставлена не только возможность создавать новые тесты, но и обогащать контент приложения интересными материалами и ссылками на авторитетные источники. Это обогащает обучающий процесс, делая его более информативным и разнообразным.

Пользователи, в свою очередь, могут воспользоваться приложением для прохождения тестов в различных форматах, включая стандартные текстовые варианты, а также с использованием камеры в реальном времени. Это позволяет им не только учиться, но и оттачивать навыки языка жестов, учитывая разнообразные практические ситуации, в которых они могут оказаться.

Разработанное приложение представляет собой не только учебный инструмент, но и инновационное средство обучения, способствующее взаимопониманию в обществе. Оно помогает людям с различными потребностями приобрести новые навыки и расширить свои возможности в общении и самореализации, улучшая качество их жизни.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ВИЗУАЛЬНОГО ИНТЕРПРЕТАТОРА

Желтов М.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Кузнецова И.С.

В современном мире, где данные играют роль ключевого ресурса, эффективные методы их передачи становятся неотъемлемой частью успешного функционирования технологий и обществ. Эта статья нацелена на краткий анализ существующих подходов, выявление их преимуществ и ограничений. После чего, на основе результатов мы

рассмотрим вариант нового подхода для передачи данных, учитывая актуальные требования и вызовы.

В качестве примеров существующих решений рассмотрим классические двумерные штриховые коды и беспроводные системы передачи данных. Яркие представители первой группы – QR-код и Aztec-код. Из беспроводных методов – wi-fi и bluetooth.

QR-код – тип двумерных штриховых кодов. Состоит он из множества квадратов на контрастном фоне, которые расположены в виде квадратной сетки. Считать такой код можно при помощи устройств обработки изображений, к примеру – мобильный телефон.

Достоинства: быстрое сканирование, устойчивость к потерям (до 30%), распространенность во всем мире, считывается даже если повернут. Недостатки: малый объем данных (2–3 КБ), данные никак не защищены

Aztec-код – еще один двумерный штриховой код. Как и QR-код, состоит из квадратов на контрастном фоне, построенным в квадратной сетке. Для считывания подобных кодов также есть свои инструменты, способные обрабатывать изображения.

Достоинства: быстрое сканирование, устойчивость к потерям (5–95%), достаточно большая распространенность, считывается даже если повернут. Недостатки: малый объем данных (до 2 КБ), данные никак не защищены.

Bluetooth – всем известный тип беспроводной сети, обеспечивающий обмен информацией между устройствами. В работе использует радиоволны на частотах 2.4 ГГц.

Достоинства: быстрая скорость передачи (до 256 КБ/с), присутствие защиты при передаче данных, не нужен визуальный контакт. Недостатки: с учетом широко используемого диапазона радиочастот, бывают потери данных; есть способы атаки; необходимо устанавливать соединение

Wi-Fi – еще один тип беспроводной сети, позволяющий обмениваться данными.

В основном, как и Bluetooth, в своей работе использует радиоволны с частотой 2.4 ГГц. Для работы требуется установить связь между устройствами. Для защиты информации новые устройства поддерживают протоколы WPA и WPA2, более устойчивые ко взлому, нежели старый WEP. Однако сеть Wi-Fi может быть и вовсе не защищена или защищена слабым паролем, который можно подобрать.

Достоинства: очень быстрая скорость передачи данных (до 11 Гб/с на Wi-Fi 6), относительно большая дальность, не нужен визуальный контакт, возможность установки хорошей защиты. Недостатки: с учетом широко используемого диапазона радиочастот бывают потери данных; защита зависит от настроек сети, необходимо устанавливать соединение, в публичных сетях может быть много злоумышленников.

Проведя анализ существующих решений, можно отметить, что классические двумерные штриховые коды могут содержать слишком мало данных, а беспроводные сети требуют предварительного подключения к устройствам и не всегда безопасны. Исходя из этого, мы можем сформулировать требования к новому методу:

- данные, передаваемые при помощи системы, должны стабильно доходить до получателя без потерь, независимо от окружающего цифрового шума:
- объем передаваемых данных должен быть ограничен только временем ожидания, на которое согласен пользователь:
- метод передачи должен быть достаточно защищенным.

Чтобы решить существующие проблемы и реализовать метод, отвечающий поставленным требованиям, предлагается реализация нового способа передачи данных на основе технологии QR-кодов, но с расширением ее возможностей. Рассмотрим его алгоритм работы с входящими данными:

1. Программное обеспечение принимает данные от пользователя.
2. Если пользователь планирует подготовить данные (см п. 3). Если пользователь планирует получить данные (см. п. 4).
3. Целевые данные и ЭЦП попадают в систему на кодирование.
 - 3.1. Массив данных проходит блок криптографии.
 - 3.2. Зашифрованные данные разбиваются на блоки фиксированного размера.
 - 3.3. Каждому блоку присваивается техническая информация (число блоков, порядковый номер блока, тип данных, информация о подписанте).
 - 3.4. Полученные блоки с технической информацией конвертируются в массив QR-кодов.
 - 3.5. Полученный массив собирается в единый динамический формат (например, видео) с указанной частотой кадров и отдается пользователю.
4. Полученный видеоряд с видеокамеры устройства передается в систему на декодирование.
 - 4.1. Из видеоряда выделяются уникальные QR-коды с лучшим качеством изображения.
 - 4.2. QR-коды декодируются в блоки данных.
 - 4.3. Из технических частей получается необходимая для расшифровки и конвертации в первоначальный вид информация.
 - 4.4. Блоки данных избавляются от технической части и проходят дешифровку.
 - 4.5. Полученные дешифрованные данные собираются воедино и приводятся к первоначальному виду, как при отправке (будь то текст, картинка и т.д.).

Таким образом, при реализации системы, способной пройти по всем шагам алгоритма, мы получим готовое программное решение для генерации нового формата передачи данных, а также для его чтения и интерпретации. Динамический формат позволит считывать видеоряд, пока не будут идеально получены все данные, а встроенная криптография обеспечивает сохранность данных.

РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЕРВИСА ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТА ПРОЕКТОВ ЛЕТНЕГО ОТДЫХА ДЕТЕЙ

Загруддинова А.М.

Научный руководитель с канд. техн. наук, доцент Невзорова О.А.

В последнее время, организации всё больше стараются передать свой продукт на веб-страницы Интернета. Основная функция сайта – это предоставление информации. Несмотря на наличие иных возможностей предоставления информации, большее количество людей предпочитают именно этот способ, как наиболее эффективный.

Развитие информационных технологий способствует повышению значимости веб-сайтов. От того, насколько содержательным и информативным будет сайт, зависит успех взаимодействия центра с внешним миром. И конечно же функционирование сайта играет немаловажную роль.

Всестороннее развитие детей – основная цель разных молодежных организаций в наше время. Развитие и поддержка талантливой молодежи не всегда эффективна в условиях формального образования. Она требует особой среды общения. Социальная значимость и актуальность проекта «Ак барс» обусловлена открытостью и доступностью образования и творческого потенциала, как для детей, так и для посетителей самой базы.

Разработанный веб-сайт для базы «Ак барс» позволит родителям узнать о месте пребывания их ребенка, изучить документацию, узнать расписание занятий, место проведения мероприятий. А желающим посетить базу – отдохнуть в прекрасном месте на берегу реки с возможностью окунуться в мир детских мероприятий внутри лагеря.

Информационные технологии играют важную роль не только в сфере оказания услуг, но и в предоставлении полной информации об объекте, особенно если это связано с безопасностью детей. При проведении этого исследования был применен тщательный подход к анализу проблем. Исходя из того, что сайт создавался для юношеского центра «Сэлэт», анализ предметной области проводился путем сравнения таких же сайтов молодежных центров. Информационные технологии очень важны в сфере юношеских центров. Посредством сотрудничества и интеграции информационных ресурсов, центры могут предоставлять пользователям более функциональные продукты и улучшать их впечатления от отдыха.

Разработанный сайт позволит улучшить имидж молодежной организации, значительно расширить круг потенциальных клиентов, благодаря возможности увидеть творчество детей, быть в курсе всех новостей и событий центра, а также проводить время с пользой в живописном месте.

Для упрощения проектирования базы данных была построена ER-модель информационной системы, в которой определены необходимые сущности, а также просматривается логика для каждой сущности (рис. 1). Сначала была продумана схема базы данных, по мере работы она была дополнена полями для более точного отображения информации.

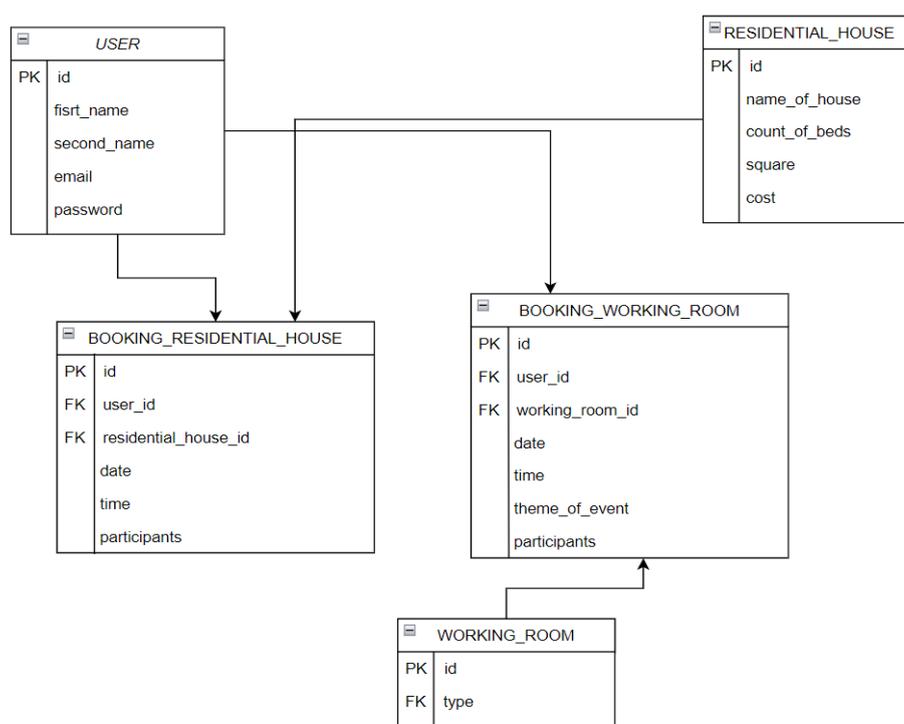


Рис. 8. ER-модель

В ER-модели представлены такие сущности как: пользователь (необходимые данные для регистрации и хранения пользователя), жилой дом (хранение информации о жилом доме), бронирование жилого дома, бронирование зала для мероприятий и зал для мероприятий.

Результатом разработки является сайт, который позволяет объединить работу молодежной организации и отдых обычных посетителей базы «Ак барс».

Разработанная система позволяет просматривать информацию о проекте, регистрироваться, а также бронировать дома и помещения.

РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ BERT

Задина К.Ф.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бурнашев Р.А.

Анализ тональности текста и определение его эмоциональной окраски – это процесс, который позволяет автоматически определить отношение автора к обсуждаемой теме, выявить эмоциональный подтекст и оценить общую эмоциональную нагрузку текста. Эти методы анализа широко используются в различных областях, таких как социальные науки, маркетинг, медицина, финансы, политика и другие.

Одним из основных методов анализа тональности текста является машинное обучение. Для этого необходимо иметь большой корпус текстов с размеченной тональностью (положительная, отрицательная, нейтральная), на основе которого строятся модели машинного обучения. Методы машинного обучения, такие как классификация, кластеризация, анализ и другие, позволяют автоматически определять тональность текста с высокой точностью.

Классификация текстов по тональности имеет большое практическое применение. Например, в маркетинге анализ тональности текстов в социальных сетях позволяет компаниям оценивать отзывы клиентов о своих продуктах и услугах, выявлять проблемы и предотвращать кризисные ситуации. В области финансов анализ тональности новостей и сообщений на финансовых форумах помогает инвесторам принимать обоснованные решения о покупке или продаже активов.

Также анализ тональности текста может быть полезен в медицине для выявления эмоционального состояния пациентов, в политике для анализа публичных выступлений и реакции на них, в образовании для оценки уровня удовлетворенности студентов и мн. др. областях.

Применение Transformer-based моделей, таких как BERT, RoBERTa, GPT и их модификации, для задач классификации и анализа текстов по тональности и эмоциональной окраске является одним из наиболее перспективных направлений в области обработки естественного языка. Эти модели, основанные на трансформерной архитектуре, позволяют эффективно учитывать контекст и зависимости между словами в тексте, что приводит к значительному повышению качества анализа эмоциональной окраски текстов.

Использование Transformer-based моделей для определения тональности текста позволяет автоматически классифицировать тексты как позитивные, негативные или нейтральные с высокой точностью. Это особенно полезно в сферах маркетинга и обратной

связи, где важно понимать отзывы клиентов, реакцию на продукты или услуги, а также мнение общественности о бренде или компании.

Анализ эмоциональной окраски текстов с помощью Transformer-based моделей также позволяет выявлять и классифицировать различные эмоции, такие как радость, грусть, страх, удивление и другие. Это может быть полезно в психологии, социологии и медицине для изучения эмоционального состояния людей, выявления психологических проблем или оценки эмоционального тона в текстовых данных.

Преимущества Transformer-based моделей в анализе тональности и эмоциональной окраске текстов заключаются в их способности к обучению на больших объемах данных, адаптации к различным языкам и контекстам, а также высокой точности предсказаний. Это делает такие модели универсальными инструментами для анализа текстовых данных в различных областях и помогает расширить возможности автоматического понимания и интерпретации естественного языка.

В целом, анализ тональности текста и определение его эмоциональной окраски – это мощный инструмент для извлечения ценной информации из больших объемов текстовых данных. Он помогает автоматизировать процесс анализа текстов, делает его более точным и эффективным, что в свою очередь способствует принятию обоснованных решений и улучшению качества работы в различных сферах деятельности.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МЕТОДИК И МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ХЕДЖИРОВАНИЯ ОПЦИОНОВ

Закирова К.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Андрианова А.А.

Опцион – это финансовый дериватив, который дает его владельцу право купить или продать актив по определенной цене и в определенное время в будущем. Опционы широко используются как в инвестиционном, так и в торговом секторах финансовой сферы.

Опционы являются важной составляющей финансовых рынков и играют важную роль в управлении экономикой. Из-за возможности зарабатывать на изменении цен акций, опционы являются одним из наиболее интересных и выгодных инструментов политики риска, прогнозирования цен на акции и ведения бизнеса.

Одним из подходов, применяемых для прогнозирования цен опционов, является применение методов глубокого обучения. Применение нейронных сетей в области опционов может быть реализовано с помощью различных архитектур и подходов. Наиболее чаще в архитектуре таких моделей используют рекуррентные нейронные сети и сверточные нейронные сети.

Также существуют математические методы, которые широко применяются для предсказания цен опционов. Например, модели Блэка-Шоулза и Хестона позволяют определить стоимость опциона в зависимости от рыночной волатильности и др. факторов. Они являются важными инструментами для инвесторов и трейдеров на финансовых рынках.

Было проведено сравнение результатов, полученных с помощью методов глубокого обучения, и полученных, используя вычислительных методики. При этом модели,

архитектура которых включает в себя нейронные сети, показала преимущество по точности. Результаты сравнения приведены в таблице.

Таблица

Таблица точностей моделей

	MSE	MSE на учебном наборе данных
Модель Блэка-Шоулза	321.37	322.95
Модель с ReLU	30.97	30.61
Модель с LSTM	24.00	23.71

В конечном счете эффективность каждого подхода зависит от контекста и конкретного сценария применения. В некоторых случаях удобнее использовать математические методы из-за своей прозрачности и точности в определенных модельных условиях. В других случаях глубокое обучение может предоставить большую гибкость и улучшение производительности. Часто наиболее эффективным подходом является комбинирование математических методов и методов глубокого обучения в гибридных моделях для достижения оптимальных результатов.

АВТОМАТИЗАЦИЯ И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК

Ибрахим М.М.О.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннегалиева Ч.Б.

Обоснована перспективность создания технологии разработки специального математического обеспечения автоматизированной системы управления (АСУ) с целью повышения качества управления на основе автоматизации процессов содержательной обработки информации и поддержки принятия решений. Выполнен анализ различных составляющих специального программного обеспечения и этапов их разработки, построена схема формирования, включающая объемы продукции на каждом этапе и интенсивности их роста и убывания.

Целью данной работы является разработка функциональной схемы автоматизации процесса. Системы промышленной автоматизации и управления относятся к совокупности персонала, аппаратного и программного обеспечения, которые могут повлиять на безопасную и надежную работу промышленного процесса.

Системе автоматического регулирования необходимо не только быть устойчивой, но и соответствовать требуемым показателям качества процесса регулирования, таким, как: время регулирования, перерегулирование, статическая и динамическая ошибка, степень затухания.

Был выполнен расчет контура регулирования технологического параметра (АСР).

Также для обработки информации был реализован алгоритм циклического опроса датчиков.

СИСТЕМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ КВАНТОВОГО СОПРОЦЕССОРА

Иванов И.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Васильев А.В.

Квантовые компьютеры обладают рядом значительных преимуществ, которые делают их перспективными для решения различных сложных задач: высокая вычислительная

мощность, симуляция сложных систем, а также решение задач оптимизации. Однако, как бы квантовые компьютеры ни были полезны, они все еще находятся в стадии активного изучения, причем имеются существенные ограничения для их полноценной работы: низкая устойчивость, ограничения в масштабируемости, высокая сложность программирования и ограниченный доступ к технологии.

Указанные недостатки квантовых компьютеров подчеркивают необходимость дальнейшего исследования области, а также применения систем программирования квантовых сопроцессоров, использующих для разработки симуляторов квантового сопроцессора, лишенного этих недостатков. В связи с этим, целью работы является разработка такой системы.

Данные проблемы на сегодняшний день решаются разработкой более совершенных прототипов и предоставлением доступа к вычислителям через облачные технологии. Облачные технологии стали эффективным инструментом для обычных пользователей.

Однако, не все компании имеют возможность предоставлять облачные платформы для квантовых вычислений. Кроме того, в этом решении также есть недостатки: каждый пользователь может претендовать лишь на ограниченные мощности, а также вероятны ошибки квантовых сопроцессоров вследствие их низкой устойчивости.

Как уже было упомянуто ранее, оптимальным решением описанных проблем может служить система программирования квантового сопроцессора, которая представляет собой симулятор квантового сопроцессора и интерфейс разработчика для программирования, реализованной в виде библиотеки. Разработка подобной системы и будет целью данного исследования. Однако, в отличие от аналогов, уникальность этой системы будет заключаться в использовании особой теоретической базы для симуляции – идеи квантового сопроцессора, основанного на атомарных логических «кубитах», закодированных в макроскопических трехуровневых системах в общем квантовом электродинамическом резонаторе. В своей сути иной подход в реализации должен повлиять на скорость работы разрабатываемых на системе алгоритмов.

МОДУЛЬ ДЛЯ АНАЛИЗА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ НА ТАТАРСКОМ ЯЗЫКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Ишимов А.Д.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннегалиева Ч.Б.

В последние годы возрастает скорость применения новых технологий в образовании. В связи с широким использованием онлайн-обучения актуальна проблема частичной автоматизации определения уровня усвоения учащимися знаний.

Языковые модели создают n -размерный вектор для каждого слова. Затем получается вектор, определяющий словосочетание, предложение и текст. Для анализа сходства предложений можно использовать косинусное сходство (cosine similarity). Это определение близости двух векторов через измерение косинуса угла между ними. Чем меньше угол, тем ближе векторы друг к другу, и предложения похожи друг на друга.

Мы проверили ответы, полученные от студентов при изучении курса компьютерной графики, с использованием модели, основанной на архитектуре трансформеров. Например,

был задан вопрос: «Что изучает компьютерная графика?». На это студенты могут ответить по-разному: «Изучает построение визуальных объектов», «Отдел информатики, изучающий формирование и обработку изображения с помощью компьютера», «Создание и хранение компьютерных изображений» и др. Мы нашли сходство правильного ответа с ответом, который дают студенты. Всего было 16 ответов, в 13 случаях модель правильно определила ответ. По другим вопросам корректно определены 21 из 24 ответов, 13 из 16, 23 из 24 ответов.

Студенты отвечали на вопросы на русском языке. Мы предположили, что ответы, переведённые на татарский язык также близки к правильным ответам. На рисунке изображена близость ответов на русском языке и их переводов на татарский язык (косинусное сходство). На горизонтальной оси заданы номера вопросов, косинусное сходство на вертикальной оси.

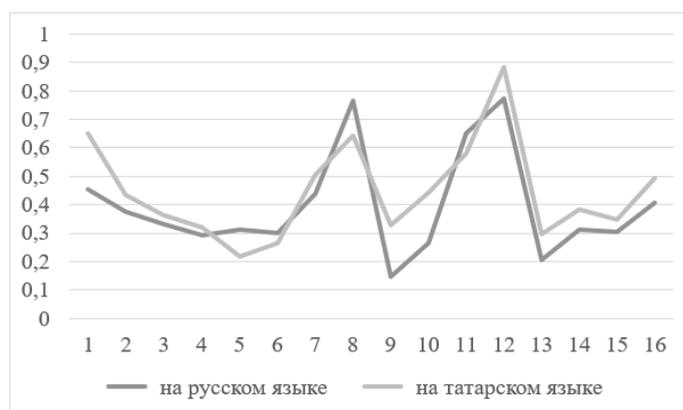


Рис. 1. График сходства ответов на русском и татарском языках

Мы видим, что два графика близки друг к другу. Конечно, в области компьютерной графики имеются термины, которые одинаковы как на русском, так и на татарском языках (модель, информатика, объект и др.). Продолжая работу, планируем проанализировать ответы с меньшим количеством терминов и ответы, которые были первоначально даны на татарском языке.

Таким образом, языковые модели могут применяться при исследовании уровня усвоения темы учащимися. Точность результата зависит от корректной формулировки вопроса и правильного ответа для модели.

КВАНТОВЫЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ДВУХ МНОЖЕСТВ

Кренделева Е.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хадиев К.Р.

Одной из главных задач в программировании является задача поиска. В квантовой информатике для решения задачи поиска в неупорядоченном наборе данных используется алгоритм Гровера. Если данные удовлетворяют некоторому предикату $f_X: \{0 \dots N - 1\} \rightarrow \{0,1\}$, то можно считать, что задача заключается в поиске элемента из множества $X = \{i: f_X(i) = true, 0 \leq i \leq N - 1\}$. Это один из самых известных квантовых алгоритмов, и на данный момент на его основе разработано множество модификаций, который позволяют решать более широкий спектр задач.

В данной работе мы рассматриваем случай, когда заданы два предиката f_X и $f_Y: \{0 \dots N - 1\} \rightarrow \{0,1\}$, которым соответствуют два множества $X = \{i: f_X(i) = true, 0 \leq i \leq N - 1\}$ и $Y = \{i: f_Y(i) = true, 0 \leq i \leq N - 1\}$, требуется найти такой элемент i , для которого $f_X(i) = true$ и $f_Y(i) = true$.

Данную задачу мы можем решить, применив алгоритм поиска Гровера для предиката g такого, что $g(i) = f_X(i) \& f_Y(i)$. В этом случае мы можем найти целевой элемент за $O((N/|X \cap Y|)^{0.5})$ запросов к f_X и столько же запросов к f_Y . Тогда общая сложность этого решения равна $O((N/|X \cap Y|)^{0.5} T_X + ((N/|X \cap Y|)^{0.5} T_Y)$.

Предположим, что сложность вычисления f_Y сильно больше, чем f_X , то есть $T_Y \gg T_X$, поэтому важно минимизировать количество запросов к Y . Разработанный нами алгоритм выполняет один запрос к f_Y и $3L$ запросов к f_X .

Рассмотрим подробнее предложенный алгоритм. Как и в стандартном алгоритме поиска Гровера, мы используем квантовый регистр из $\log_2 N$ кубит. Первоначально мы применяем преобразование Адамара к каждому кубиту регистра. На этапе 1 мы L раз применяем запрос к оракулу O_X и диффузию D . На этапе 2 мы только один раз применяем запрос к оракулу O_Y и диффузию D . На этапе 3 мы $2L$ раз применяем запрос к оракулу O_X и диффузию D . Далее мы измеряем квантовый регистр и получаем элемент i такой, что $f_X(i) = true$ и $f_Y(i) = true$.

При анализе результатов многочисленных экспериментов были сделаны выводы о зависимости оптимального числа запросов L от размера исходных данных. При достаточно маленьком размере пересечения двух множеств, то есть при $|X \cap Y| < 0.25|X|$, мы получаем, что $L = (\pi/4)(N/|X|)^{0.5}$. Для остальных случаев проявляется следующая зависимость $L = (\pi/12)(N/|X \cap Y|)^{0.5}$.

СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ UNREAL ENGINE

Куричев Н.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Маклецов С.В.

В современном мире появилось множество различных методов представить продукт клиенту, однако многие эти методы не обладают интерактивностью и редко могут использовать обратную связь для последующего улучшения продукта.

Данная работа затрагивает вопрос продажи недвижимости, а именно представления продаваемого продукта с возможностью получения обратной связи.

Для этой цели было разработано приложение с использованием Unreal Engine, которое содержит в себе трёхмерное представление будущей квартиры. В приложение на этапе разработки можно добавить любое количество необходимых квартир к представлению, т.к. компоненты, созданные для приложения, могут использоваться множество раз в разных вариациях. При построении 3d-сцен важную роль играет освещение. Для его моделирования в помещении была использована технология «Lightmass». Благодаря этому решению хорошо оптимизированным компонентам и грамотному использованию инструментария можно получать фотореалистичные изображения на мобильных телефонах среднего бюджета, не обладающими высокими характеристиками. Для вывода изображения для клиента

используется следующий подход: в трёхмерном уровне существуют две виртуальные камеры, которая выводит изображение на экран смартфона в левой его части и правой части соответственно. Это сделано для возможности получения стереоскопического эффекта, при помещении смартфона в любые мобильные очки виртуальной реальности, которые собой представляют лишь корпус и две линзы для фокусировки изображения. Совмещая стереоскопический эффект с использованием гироскопа смартфона, можно получить мобильную виртуальную реальность. Возможность использования смартфона в качестве элемента виртуальной реальности существует уже довольно продолжительное время, однако в данном случае не происходит отслеживания человека в пространстве, что приводит к ограниченному перемещению в трёхмерном пространстве (только в 3 осях поворота). В данном приложении была реализована поддержка перемещения в шести осях (поворот и перемещение) по средствам использования библиотеки «Google ARcore», которая использует данные с датчиком камеры смартфона для отслеживания смартфона в пространстве. Соответственно объединяя два представленных метода, можно получить перемещение по шести осям или же крайне бюджетный вариант полноценной виртуальной реальности с сохранением мобильности смартфона и возможности перемещения по шести осям как в дорогостоящих гарнитурах виртуальной реальности.

Внутри виртуальной среды клиент может перемещаться, используя либо подключенный к смартфону контроллер, либо физически перемещаясь в пространстве. Благодаря этому клиент может лучше себя представить в своей будущей квартире.

Интерактивная составляющая состоит в возможности внесения клиентом изменений в виртуальную трёхмерную квартиру находясь при этом внутри виртуальной реальности. Клиент нажатием на контроллере кнопки может вызвать трёхмерное интерактивное меню внутри квартиры, в котором может выбирать готовые варианты отделки, либо отдельно указать желаемые материалы напольного покрытия, оформления стен и видов мебели. После завершения виртуальной сессии, данные, внесённые клиентом о своих пожеланиях, отправляются компании, тем самым предлагая более высокий сервис своему клиенту.

Компании, предлагающей свои услуги по продаже недвижимости, не нужно будет покупать дорогостоящее оборудование в виде мощного компьютера и гарнитуры виртуальной реальности, а также быть привязанным к одной или нескольким точкам офисов продаж. При использовании данного продукта у компании будет возможность бюджетно и мобильно представлять свои услуги.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМЕ И СЛОЖНОСТИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Курлов Л.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Фофанов В.Б.

Изображение является одним из способов представления информации о реальном мире (сцене) и используется для решения различных задач, включая поиск, обнаружение и классификацию мобильных объектов.

В настоящей работе для классификации присутствующих на сцене объектов применяется форма их проекции. Она давно и успешно применяется при визуальном дешифрировании на подсознательном уровне. Автоматизация дешифрирования потребовала

формализации этого признака. Известно много способов формализации определения формы. В настоящей работе форма описывается двумерной случайной величиной. Ее первая координата равна числу хорд, вырезаемых проекцией объекта из проходящей через нее случайной прямой, а вторая – суммарной длине этих хорд.

В ходе получения проекции объекта по изображению сцены она может потерять часть своих пикселей или присоединить некоторые пиксели из своего окружения. В результате форма проекции объекта, построенной по изображению, может отличаться от идеальной проекции, построенной по его 3d-модели. Предлагается количественная мера искажения проекции и определяется ее влияние на вероятность правильной классификации искаженной проекции.

Очевидно, что качество построенной проекции, измеряемое величиной ее искажения, зависит от совокупности различных свойств изображения. Далее эти свойства будут обозначены словом сложность. Естественно, что рост сложности увеличивает искажение формы проекции и уменьшает вероятность правильной классификации. В работе предлагается количественная мера сложности изображения и устанавливается зависимость от нее вероятности правильной классификации объекта.

Полученные результаты позволяют, с одной стороны, оценивать вероятность правильной классификации объекта в зависимости от сложности изображения без ее проведения. С другой стороны, они позволяют по заданной вероятности правильной классификации определить требования к сложности изображения.

МУЛЬТИМОДАЛЬНОЕ ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Львов Д.В.

Научный руководитель – ассистент Першин И.А.

Диагностика медицинских изображений часто включает в себя сотрудничество между моделями машинного обучения и радиологами, что требует эффективного соответствия между изображениями и текстовыми представлениями. Существующие модели показывают многообещающие результаты, но их применение к медицинским задачам требует специализированных адаптаций. В последнее время в области компьютерного зрения и обработки естественного языка были сделаны значительные шаги благодаря успеху моделей предварительного обучения на большом масштабе изображений и текста, таких как модель democratizing CLIP и базовый CLIP или более специфическая модель – MedCLIP, которая была протестирована на данных MIMIC и CheXpert.

Это исследование представляет MedCLIP+, модель, нацеленную на медицинские пары изображений и текста. Работа представляет новый подход к решению проблемы прогнозирования расхождения между предсказаниями модели машинного обучения (ML) и диагнозами рентгенологов в медицинской области. Используя контрастивное обучение, в частности CLIP (Contrastive Language-Image Pre-training), предлагаемая модель, MedCLIP+, улучшает соответствие медицинских изображений и текстов. В отличие от универсальных моделей, MedCLIP адаптирована для медицинских задач, учитывая ограниченный размер наборов данных изображений и текстов. На основе этой модели создается классификатор с использованием генетического алгоритма. Экспериментальные результаты демонстрируют

эффективность модели в выявлении патологий на рентгенограммах грудной клетки и подчеркивают использование эволюционных вычислений для контрастного обучения в медицинских контекстах.

Мотивация возникла из уникальных вызовов, стоящих перед медицинскими наборами данных, особенно из-за их малого размера и необходимости точных аннотаций. Используя контрастивное обучение и генетический алгоритм, новая модель стремится оптимизировать соответствие вложений изображений и текста, предлагая улучшенную предсказательную точность для медицинских диагнозов. Это исследование вносит свой вклад в развивающийся ландшафт медицинского изображения, представляя специализированный подход, сочетающий контрастивное обучение с эволюционными вычислениями для улучшения диагностических предсказаний.

3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТОМОГРАФИИ МОЗГА

Макаришина А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) являются серьезной угрозой для здоровья человека и требуют быстрого и часто интенсивного лечения. Когда у пациента проявляются острые неврологические симптомы, такие как сильная головная боль или потеря сознания, высококвалифицированные специалисты просматривают медицинские изображения черепа пациента, чтобы обнаружить очаг. Процесс сложен и часто занимает много времени. Определение местоположения и типа любого ОНМК является критически важным шагом в лечении пациента. Быстрый и точный скрининг ОНМК возможен с помощью изображений компьютерной томографии (КТ). Важным аспектом определения подобных нарушений является удобное визуальное представление результатов КТ.

Настоящая работа посвящена 3D-визуализации данных компьютерной томографии с наличием ОНМК. Проведена реконструкция, требующая различной степени обработки, которая зависит от того, какие данные необходимо получить и какие области очага отобразить. Есть возможность реконструировать данные томографии в аксиальной, коронарной и сагиттальной плоскостях.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЕРВЕРНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Максютов М.У.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хайруллина Л.Э.

В современном мире информационные системы состоят из композиции различных компонент, как правило, это базы данных, очереди и сами приложения с бизнес-логикой. Данные компоненты на сегодняшний день представлены в различных вариантах множеством поставщиков. Выбор правильных платформ и технологий для этих компонент играет ключевую роль в дальнейшей сложности реализации, скорости работы, потребления ресурсов, надежности систем. Обилие альтернатив, обладающих своими плюсами и минусами, привносит сложность при осуществлении выбора. Исследование в направлении сравнительного анализа существующих популярных решений способно помочь определиться с решением.

Для сравнительного анализа производительности серверных технологий используются различные методики, включая измерение пропускной способности, задержки, масштабируемости, надежности и других параметров. Важно учитывать специфику задач, которые должны быть решены с использованием серверных технологий, и выбирать соответствующие критерии оценки производительности.

В качестве альтернатив для сравнения были выбраны:

- среди платформ приложений: Spring WebFlux, Spring MVC, Quarkus, Micronaut;
- среди баз данных: MySQL, PostgreSQL;
- среди очередей: Apache Kafka, RabbitMQ.

Для теста производительности были выделены процессы из предметной области опросных систем и затем реализованы на всех платформах. Далее компоненты были размещены в Kubernetes для управления ресурсами и замеров метрик с помощью встроенных инструментов. После этого было проведено нагрузочное тестирование с помощью Gatling.

Результатом работы является сравнительная таблица комбинаций технологий, содержащая различные показатели метрик.

СОБСТВЕННЫЕ ЧАСТОТЫ АКУСТИЧЕСКОЙ СФЕРЫ С ОТВЕРСТИЯМИ

Макурин Н.М.

Научный руководитель – д-р. физ.-мат. наук, профессор Плещинский Н.Б.

Сфера, заполненная однородной средой без потерь, представляет собой акустический резонатор. Существует множество собственных акустических колебаний вполне определенных частот. Вещественные собственные частоты акустической сферы могут быть найдены при решении задачи на собственные значения для уравнения Гельмгольца с граничными условиями, соответствующими жесткой или мягкой границе.

Если в границе сферы имеются отверстия, то значения собственных частот меняются. Эти частоты становятся комплексными, т.к. часть энергии собственных волн уходит из сферы. Строгая математическая постановка задачи о возмущении собственных значений приводит к задаче на собственные значения, решение которой найти достаточно сложно.

Рассмотрена задача дифракции акустической волны, набегающей извне на сферу с отверстиями. Вычислительный эксперимент показал, что при некоторых частотах акустических колебаний наблюдается резонансный рост коэффициентов разложения акустического поля внутри сферы по собственным волнам (хотя бы одного коэффициента). Такие резонансные частоты могут быть использованы как начальные приближения к собственным частотам сферы с отверстиями.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Мингазов Д.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гафаров Ф.М.

В наши дни информационные технологии набирают все больше оборотов, проникая во все сферы жизни. Тоже можно сказать и про социальные сети. Без них буквально

невозможно представить себе жизнь в современном обществе, ведь они помогают в формировании социальных связей и построении успешной карьеры.

Из-за широкой распространенности и большого количества данных, которые пользователи размещают как о себе, так и в целом о различных областях, их используют исследователи по всему миру.

Самым перспективным направлением искусственного интеллекта являются нейронные сети и машинное обучение в целом. С помощью машинного обучения решаются такие задачи как распознавание образов, речи, изображений, классификация и кластеризация данных и другие. С каждым годом вычислительные мощности технических устройств, в том числе и компьютеров, неуклонно наращиваются, из-за чего машинное обучение позволяет решать все новые и все более сложные задачи.

В условиях стремительного развития информационных технологий и всепроникающего влияния социальных сетей на современное общество, возникают новые вызовы, требующие инновационных подходов к анализу и обработке огромного объема данных. Именно в этом контексте машинное обучение и, в частности, графовые нейронные сети представляют собой передовые инструменты, способные выявлять сложные зависимости и закономерности в данных, структурированных в форме графов²¹⁰. Эти методы обладают высокой степенью адаптивности и масштабируемости, что делает их идеально подходящими для анализа социальных сетей, где пользователи и их взаимосвязи естественным образом формируют графовые структуры.

Применение машинного обучения и графовых нейронных сетей к задаче классификации пользователей по половому признаку в социальных сетях является логичным шагом, учитывая специфику и масштабы социальных сетей. Эти методы позволяют не только эффективно обрабатывать большие объемы данных, но и учитывать сложные связи между пользователями, что является ключом к повышению точности и надежности классификации.

Графовая сверточная нейронная сеть обобщает операцию свертки от данных сетки к данным графа. Фундаментальная концепция состоит в том, чтобы создать представление узла путем агрегирования его собственных функций и характеристик его соседей²¹¹. При реализации модели были подготовлены несколько модулей: модуль сбора данных в виде графовой структуры, модуль анализа и поиска корреляции, модуль обучения и тестирования графовой нейронной сети.

В модуле сбора данные собраны с помощью API-Вконтакте, реализованном в соответствующей библиотеке Python. Были собраны количественные (число постов, аудиозаписей, фотографий и так далее) и качественные данные (посты в векторизованном формате). Сначала были собраны данные об одном человеке, затем о его друзьях, друзьях их друзей и друзей этих друзей. Всего узлов графе получилось 11713.

В модуле анализа и поиска корреляции данные анализировались на линейную зависимость с помощью коэффициента корреляции Пирсона. В модуле обучения и тестирования графовой нейронной сети обучение и тестирование происходило на двухслойной сети GCN (Graph Convolutional Network) с входными узлами, равными числу

²¹⁰Maxime L. Hands-On Graph Neural Networks Using Python: Practical techniques and architectures for building powerful graph and deep learning apps with PyTorch. Birmingham, 2023. 4 p.

²¹¹Vinod K., Dharmendra S.R. Concepts and Techniques of Graph Neural Networks. Pennsylvania, 2023. 36 p.

признаков узлов входящего графа (120 в нашем случае), числом скрытых слоев модели 128 и 2 выходными узлами, поскольку классификация бинарная. Оптимизатор – метод Adam с коэффициентом обучения 0.01. Функция потерь – перекрестная энтропия (Cross Entropy Loss). Модель была обучена за 10000 эпох. Точность тестирования модели составила: 0.6483. При этом мы получили визуальное представление сформированного при классификации графа (рис. 1).

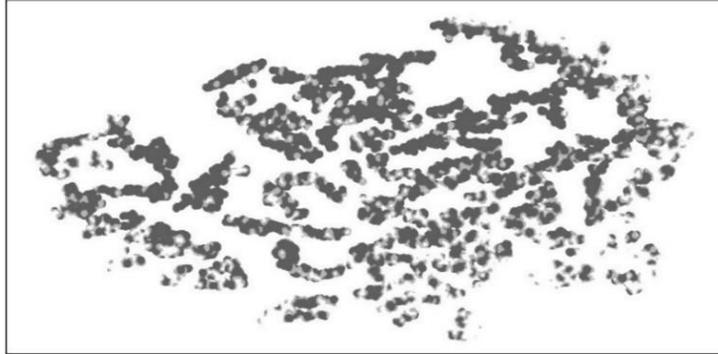


Рис. 1. Полученный при классификации узлов граф пользователей, разделенных на мужчин и женщин

Таким образом, была исследована эффективность графовых нейронных сетей для классификации пользователей социальных сетей по половому признаку, что актуально в условиях растущего объема данных в социальных сетях. Модель показала хорошие результаты, подчеркнув потенциал применения машинного обучения в анализе социальных сетей. Однако были выявлены направления для дальнейших улучшений, включая оптимизацию модели и более глубокий анализ данных, что открывает пути для будущих исследований в этой области.

ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕРПРЕТИРУЕМОСТИ СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ ПНЕВМОНИИ НА ОСНОВЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БОКОВОЙ ПРОЕКЦИИ

Миннигалеев Р.Р.

Научный руководитель – ассистент Першин И.А.

Медицинская визуализация, такая как рентген, компьютерная томография, МРТ и ультразвук, играет решающую роль в диагностике и лечении различных заболеваний. С увеличением доступности данных медицинской визуализации растет интерес к использованию методов машинного обучения для анализа и интерпретации изображений.

Модели на основе машинного обучения уже доказали свою полезность в некоторых клинических приложениях. Было показано, что ML повышает точность диагностики пневмонии по рентгеновским снимкам.

В настоящей работе мы предлагаем подход, повышающий интерпретируемость сверточной сети с применением архитектуры Encoder-Decoder. Первая часть архитектуры, называемая энкодером, разбивает данные (в нашем случае изображения) на довольно маленькие фрагменты, затем декодер, используя это представление, реконструирует данные (боковую проекцию пациента) настолько близко, насколько это возможно. В качестве энкодера взята предварительно обученная сеть на передних снимках для предсказания пневмонии.

Для предварительно обученного энкодера и энкодера Encoder-Decoder модели визуализировали GradCam – метод создания тепловой карты наиболее значимых регионов входного изображения. В качестве тестовых изображений взяли датасет RSNA пневмонии, где к каждому снимку с патологией прилагаются координаты прямоугольника, в котором она находится. Также ввели метрику для определения качества генерируемых тепловых карт:

$$cam = \frac{1}{C} \sum_{p \in GradCam} f(p),$$

где $f(p) = \begin{cases} 1, & p \in bbox \\ 0, & p \notin bbox \end{cases}$ p – точка на тепловой карте, C – количество пикселей тепловой карты, $bbox$ – прямоугольник с патологией.

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Насырова К.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Вахитов Г.З.

В контексте быстрого роста интернет-пользователей и расширения онлайн-сервисов веб-приложения становятся ключевым инструментом в современном мире. Крупномасштабные веб-приложения, обслуживающие миллионы пользователей, представляют собой особую категорию, требующую специальных подходов к разработке и управлению.

Актуальность исследования заключается в необходимости разработки эффективных моделей и методов, способных обеспечить стабильную работу и масштабируемость таких приложений.

Объектом исследования являются крупномасштабные веб-приложения, т.е. приложения, обслуживающие большое количество пользователей и имеющие сложную архитектуру.

Предметом исследования являются модели и методы разработки этих крупномасштабных веб-приложений, включая подходы к архитектуре, масштабированию, управлению данными и тестированию.

Эффективное применение современных моделей и методов разработки позволит создавать крупномасштабные веб-приложения с высокой производительностью, устойчивостью и масштабируемостью.

Целью исследования является анализ существующих моделей и методов разработки крупномасштабных веб-приложений, выявление их преимуществ и недостатков, а также разработка рекомендаций для оптимизации процесса разработки.

Задачи исследования:

- Изучение современных тенденций и подходов к разработке крупномасштабных веб-приложений.
- Анализ существующих моделей и методов разработки.
- Выявление основных проблем и вызовов при разработке крупномасштабных веб-приложений.
- Разработка рекомендаций для оптимизации процесса разработки и улучшения качества приложений.

В исследовании использованы методы анализа литературы, сравнительного анализа существующих подходов, а также практические эксперименты и тестирование различных методов разработки.

Результаты исследования могут быть полезны разработчикам и архитекторам веб-приложений, помогая им выбирать наиболее подходящие модели и методы разработки для своих проектов и улучшая процесс разработки.

В работе рассмотрена актуальность темы, проведен анализ существующих моделей и методов разработки, выделены основные проблемы и вызовы, предложены рекомендации для оптимизации процесса разработки и улучшения качества приложений.

Основными выводами работы являются выявление наиболее эффективных моделей и методов разработки крупномасштабных веб-приложений, а также разработка практических рекомендаций для их применения в практике.

Результаты исследования позволяют внести вклад в развитие этой области, предоставив практические рекомендации для улучшения процесса разработки крупномасштабных веб-приложений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОБНАРУЖЕНИЯ DDoS-АТАК

Наумов И.И.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мубараков Б.Г.

В современном информационном обществе кибербезопасность становится неотъемлемой частью обеспечения стабильности онлайн-среды, особенно в контексте растущей угрозы распределенных атак отказа в обслуживании (DDoS). Эксперты российской компании по информационной безопасности StormWall подтверждают, что в 3-м квартале 2023 г. количество DDoS-атак выросло на 43%, подчеркивая актуальность применения современных методов с использованием машинного обучения.

Машинное обучение представляет собой эффективный подход к обнаружению DDoS-атак, однако некоторые исследования, сталкиваясь с проблемами, такими как уменьшение точности при увеличении размера данных и сложности работы с необработанными данными, указывают на ограниченность традиционных методов машинного обучения, таких как Random Forest, SVM и KNN в обнаружении DDoS-атак.

Архитектура SCD, основанная на глубоком обучении, представляет инновационный подход, объединяя Sparse Autoencoder (SAE) и одномерную свертку (CNN). Предварительная обработка данных играет ключевую роль, позволяя преодолеть проблемы несбалансированных данных и оптимизировать их для использования в сети. Комбинация SAE и CNN дает возможность полноценно использовать их силы в обнаружении DDoS-атак. Авторы подчеркивают, что одномерная свертка является идеальным выбором для точной классификации типов атак.

В сравнении с другими архитектурами множественной классификации DDoS, основанными на глубоком обучении, SCD показывает лучший результат, однако авторы заявляют, что необходимы дальнейшие исследования для изучения эффективности предложенной модели на других наборах данных.

Целью данной работы является продолжение исследования в области использования машинного обучения для обнаружения DDoS-атак.

Задачи: изучение архитектур нейронных сетей для обнаружения DDoS-атак, реализация архитектур на практике, проведение сравнительного анализа реализованных архитектур, предпринять попытки по улучшению эффективности работы данных архитектур.

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ЗАШУМЛЕННЫХ ЭКГ

Носкова Е.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

Тема данного исследования касается применения вейвлет-преобразования для улучшения качества ЭКГ сигналов путем удаления высокочастотных шумов. Это актуальная проблема в медицинской области, поскольку точность диагностики сердечно-сосудистых заболеваний напрямую зависит от чистоты и четкости сигналов, получаемых с ЭКГ.

В работе основательно изложены достижения и результаты проведенного исследования. Эксперименты проведены на двух различных датасетах: один содержит низкокачественные записи, а другой – высококачественные. Применение вейвлет-преобразования на обоих датасетах показало значительное улучшение качества сигнала и снижение уровня шумов, что является важным результатом для медицинской диагностики.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наиболее эффективными вейвлет-фильтрами для данной задачи являются фильтры Daubechies-5, Symlet-5 и Coiflet-5 второго уровня декомпозиции. Это подтверждается как на обширном общедоступном датасете, так и на реальном наборе данных.

Важность этого исследования для медицинской области состоит в его потенциале повысить точность диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. Улучшение качества ЭКГ сигналов позволит врачам получать более точные и надежные данные для анализа и принятия медицинских решений. Результаты этой работы могут также пролить свет на важность вейвлет-преобразования в медицинской практике и способствовать разработке более точных методов диагностики сердечно-сосудистых заболеваний.

ЧИСЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ И СРАВНЕНИЕ СХЕМ МКЭ И HDG ДЛЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

Нуреев Н.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Даутов Р.З.

В работе изучается гибридизированная схема разрывного метода Галеркина решения краевой задачи для следующего эллиптического уравнения второго порядка:

$$-\nabla \cdot (A \nabla u + bu) + c \cdot \nabla u + au = f, \quad x \in \Omega$$

Для построения схемы уравнение первоначально сводится к системе уравнений первого порядка

$$\begin{aligned} \sigma &= \nabla u, \\ q &= Aq, \\ -\nabla \cdot q - \nabla \cdot (bu) + c \cdot \sigma + au &= f, \end{aligned}$$

относительно новых неизвестных u, σ, q , которая далее аппроксимируется разрывным методом Галеркина – МКЭ. При аппроксимации вводится также новая неизвестная λ – сужение решения на границы элементов. Особенностью метода является её локальная (поэлементная) консервативность и экономичная реализация: дискретные неизвестные, соответствующие u, σ, q , исключаются из системы алгебраических уравнений на элементном уровне так, что искомая алгебраическая задача формулируется относительно λ .

Схемы были построены для одномерных задач на конечном отрезке и для двумерных задач в прямоугольной области. В одномерном случае неизвестные σ, q аппроксимировались полиномами первой степени на каждом конечном элементе, неизвестная u – полиномом нулевой степени, неизвестная λ определялась в узлах основной сетки. В двумерном случае область Ω разбивалась на прямоугольные конечные элементы, для аппроксимации векторных неизвестных σ, q использовались пространства Равьяра-Тома $RT_{[0]}$, неизвестные u, λ аппроксимировались постоянными функциями на каждом элементе и на каждой стороне конечных элементов соответственно.

Для рассмотренных схем были получены расчётные формулы для матриц жесткости и вектора сил элементов, были получены соотношения для вычисления оператора дифференцирования – дискретного градиента.

Рассмотренные методы были реализованы в виде программ для ЭВМ на языке Matlab. С их помощью были проведены вычислительные эксперименты для определения порядка точности схем на последовательности сгущающихся сеток. Было показано, что экспериментально вычисленные порядки точности совпадают с теоретическими.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРОГО ПСЕВДОПРОСТЫХ ЧИСЕЛ

Перминов Е.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мубаракوف Б.Г.

На сегодняшний день существует четыре основных алгоритма поиска строго псевдопростых чисел: алгоритм Померанса, Джаешке, Джиянга-Денга и Соренсона. Дадим краткое описание оставшимся двум алгоритмам касательно идейного подхода, а также основных достижений в исследовательской работе.

Рассмотрим алгоритм Джиянга-Денга. В своей работе Джаешке определил верхние границы для чисел $\psi_9, \psi_{10}, \psi_{11}$. Чжан продолжил работу в данном направлении, в ходе которой несколько раз улучшил граничные значения. В результате Чжан пришел к выводу о том, что $\psi_9 = \psi_{10} = \psi_{11} = Q_{11} = 3825\ 12305\ 65464\ 13051$. Джиянг и Денг алгоритмически доказывают данную гипотезу.

Данный алгоритм основан на работе Джаешке, включающий некоторые модификации. В своей работе авторы проверяют только нечетные составные бесквадратные числа на строгую псевдопростоту. Составные числа, имеющие делители в виде квадратов простых чисел, исключаются, так как сравнение, определенное Померансом $a^{p-1} \equiv 1 \pmod{p^r}$, где $r = 2, a = 2, 3$, не выполняется одновременно ни для одного простого числа p меньше границы $4.4 \cdot 10^{31}$, что больше значения $\sqrt{Q_{11}} \approx 1.9 \cdot 10^9$.

Джиянг и Денг провели предварительное исследование простых чисел до $\sqrt{Q_{11}}$, что в дальнейшем стало полезным при разработке алгоритма. Авторы вводят значение $\mu_p = \frac{p-1}{\lambda_p}$, где λ_p – наименьшее общее кратное $\text{Ord}_p(a)$ для девяти оснований: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23. Вычислив данное значение для всех p , была получена таблица, связывающая значения μ_p с классами остатков, что помогло при составлении условий просеивания.

В процессе поиска строго псевдопростых чисел авторы отдельно рассматривают случаи, когда составное число имеет $t \geq 4$, $t = 3, 2$ простых делителей. Для случая $t \geq 4$, на основе заранее найденных сигнатур чисел, авторы составляют все возможные подходящие кортежи из $t - 1$ элементов, после чего, используя λ – просеивание, находят p_t .

В случае $t = 3$ также составляются подходящие кортежи и применяется λ – просеивание, но помимо этого, при составлении кортежей используется σ – просеивание для поиска p_2 . Алгоритм делится на 3 части в зависимости от класса остатков p_1 : $p_1 \equiv 3 \pmod{4}$, $p_1 \equiv 5 \pmod{8}$, $p_1 \equiv 1 \pmod{8}$ – и используется китайская теорема об остатках, что позволяет сократить количество возможных кандидатов. Также, если произведение чисел подходящего кортежа является небольшим значением, для поиска p_t используется вычисление алгоритм GCD.

Для $t = 2$ применяется похожий подход. Перебирается p_1 и если число меньше минимальной заранее заданной границы, то используется вычисление GCD. Если число меньше максимальной границы, но больше минимальной – используется σ – просеивание вместе с λ – просеиванием. Если число больше максимальной границы, то используется только λ – просеивание для поиска p_2 .

В конце каждого из случаев полученное составное число проверяется тестом Миллера-Рабина.

Рассмотрим теперь алгоритм Соренсона. Авторами статьи были проверены результаты Джиянга и Денга по нахождению $\psi_9 = \psi_{10} = \psi_{11}$, а также найдены новые значения: $\psi_{12} = 3186\ 65857\ 83403\ 11511\ 67461$, $\psi_{13} = 33170\ 44064\ 67988\ 73859\ 61981$. Соренсон и др. сообщают, что данный алгоритм основан на алгоритме Джиянга-Денга и представляет его улучшенную версию. Основные изменения коснулись следующих моментов:

- применение результатов Блейхенбахера для ускорения вычислений GCD;
- внедрение оптимизированного сита, позволяющего проводить фильтрацию с использованием информации о сигнатурах простых чисел;
- использование структуры связанных списков, проиндексированных на основе хеш-значений сигнатур, позволяющей хранить небольшие простые числа, отсортированные по сигнатуре, что обеспечивает быстрый поиск;
- применение распараллеливания кода и использование кластерного суперкомпьютера BigDawn.

Общая сложность алгоритма, согласно авторских расчетам, составляет $O\left(B^{\frac{2}{3}+o(1)}\right)$. Алгоритм работает следующим образом. В начале составляются подходящие кортежи на основе частично-сохраненной информации о сигнатурах простых чисел и вновь найденного значения для p_{t-1} . Если произведение простых чисел в подходящем кортеже меньше, чем заранее заданная граница, то используется улучшенный алгоритм GCD для поиска p_t , иначе

происходит просеивание с помощью эффективного σ – просеивания, а также λ – просеивания. Полученные составные числа проверяются тестом Миллера-Рабина.

На основе авторских статей были реализованы указанные алгоритмы. В процессе сравнения будем использовать 9 оснований для поиска строго псевдопростых чисел, границу метода GCD $\sqrt[3]{g}$ для каждого шага, для алгоритма Джаешке и Джиянг-Денга количество оснований для сигнатурного просеивания $t_2 = 4$, $t_{3,p_2} = 6$ при просеивании p_2 и $t_{3,p_3} = 4$ при просеивании p_3 . Соренсон: $coeff = 1$.

На основе эксперимента самым эффективным алгоритмом по общему времени вычислений является алгоритм Соренсона. Данный алгоритм работает быстрее в случае $t = 2$ (что занимает большую часть времени работы всего алгоритма), но проигрывает при $t = 3$ алгоритму Джаешке и при $t > 4$ Джаешке и Джиянг-Денгу. Алгоритм Соренсона работает дольше для случаев $t > 2$, т.к. использует подход позволяющий частично хранить сигнатуры из-за нагрузки на память.

РЕШЕНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ И ТРАНСЦЕНДЕНТНЫХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Романов К.А.

Научный руководитель – д-р. физ.-мат. наук, профессор Плещинский Н.Б.

В настоящее время нейронные сети и машинное обучение широко используются в науке и технике, в образовании, в промышленности и в медицине. Они могут ускорить решение сложных расчетных задач или же распознать различные объекты на изображениях.

Поиск корней алгебраических и трансцендентных уравнений с необходимой точностью является классической задачей вычислительной математики. Наиболее часто используются итерационные методы (например, метод деления отрезка пополам, метод Ньютона и др.). Эти методы показывают отличную производительность, но при хорошем начальном приближении.

Исследована возможность применения техники нейронных сетей для нахождения корней уравнений различных классов. Один из простых примеров – поиск корней полиномов. Как известно, если даны корни полинома, то по формулам Виета легко вычислить его коэффициенты. Следовательно, легко построить обучающую выборку в предположении, что корни полинома принадлежат некоторому заданному интервалу.

Рассмотрены также некоторые трансцендентные уравнения, возникающие в спектральных задачах теории волноводов, а также задача об определении параметров перегородки в плоском волноводе по измеренным характеристикам электромагнитного поля, возникающего при дифракции волны, набегающей на перегородку.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛИРУЕМОГО МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЭКЗОПЛАНЕТ

Салимгареев Б.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Ишмухаметов Ш.Т.

За последние несколько десятилетий поиск экзопланет превратился из нишевого научного занятия в процветающую область. Все больше людей начинают интересоваться

данной темой. Причиной повышенного интереса можно считать появление новых методов исследования, а также высокий практический вклад в наше понимание Вселенной.

Существует множество методов обнаружения экзопланет, каждый из которых имеет как плюсы, так и минусы. Метод Доплера, например, не может быть использован для поиска планет с достаточно низкой массой по отношению к своей звезде, но хорошо подходит для поиска сверхмассивных планет на близких орбитах вокруг своих родительских звезд. Метод прямой визуализации же не подходит для поиска планет, находящихся слишком близко к своим звездам. А наиболее популярный транзитный метод требует больших временных затрат на поиск.

Помимо сложностей с выбором метода обнаружения экзопланет возникает проблема с анализом полученных результатов. Существующие алгоритмы не автоматизированы полностью, из-за чего возникает необходимость в анализе полученных данных человеком. Здесь на помощь приходят методы машинного обучения, которые хорошо справляются с задачей определения объектов, что, безусловно, является одним из ключевых факторов в поиске экзопланет.

Машинное обучение стало мощным инструментом в области обнаружения экзопланет. Системы машинного обучения, которые были обучены на специфичных помеченных данных, могут эффективно и точно идентифицировать потенциальных экзопланетных кандидатов, значительно снижая нагрузку на человека.

Таким образом, можно сделать вывод, что данная тема актуальна и стремительно развивается. В рамках магистерской диссертации планируется изучение применения методов контролируемого машинного обучения для обнаружения и классификации экзопланет, решение проблем и возможностей, предоставляемых этим подходом. Сюда входит как исследование существующих методов, так и предложение новых подходов.

СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ АНТИФРОД РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГРАФОВЫХ СТРУКТУР (БАЗ) ДАННЫХ

Салыхов А.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Галимянов А.Ф.

В качестве области применения графовых данных может являться поиск фрода (мошенников) в потребительском кредитовании. Мошенники используют подложные данные при обращении за кредитами, если их подложные данные не известны системе, т.е. вероятность того, что данный мошенник получит денежные средства и банк потерпит убытки.

Предполагается если данные будут храниться в графовой структуре (или базе) данных (рис. 1), т.е. вершинами будут являться данные клиента (Id мошенника, ФИО, пол, дата рождения, место рождения и т.п.), а ребрами (направленными) будет являться тот факт, что данные принадлежат вершине. Таким образом можно предположить, что требуется найти такой подграф (данные), вершины которого будут максимально изоморфны графу построенному на данных мошенника т.е. необходимо найти наиболее оптимальный метод поиска схожего изоморфного подграфа в графе, где $G_1 = (V_1, E_1)$ и $G_2 = (V_2, E_2)$ изоморфны, если существует такая биективная проекция между вершинами V_1 и V_2 , что две вершины из V_1 соединенные ребром E_1 , тогда и только тогда, когда их вершины отображают в вершины V_2 соединенные ребром E_2 .

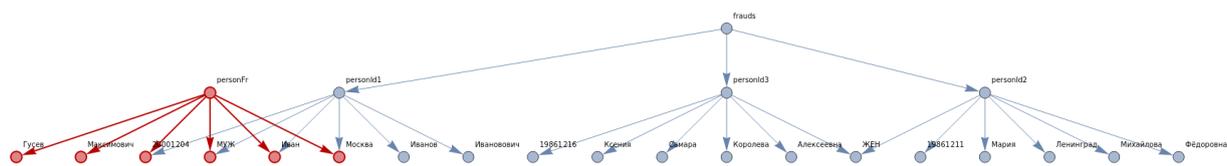


Рис. 1. Визуальное отображение поиска изоморфного подграфа (данные сгенерированы случайным образом)

Считается, что задача нахождения изоморфного индуцированного подграфа является проблемой, для которой не существует эффективного решения, т.е. относится к классу NP-полных задач. Следовательно, каждый алгоритм изоморфизма подграфов будет показывать экспоненциальное время выполнения относительно размера входного графа.

Основной целью данной работы является разработка программы, которая позволяет найти подграф в исходной структуре (базе данных) и даёт численную оценку схожести подграфа с входным графом фрода (мошенника). В качестве алгоритмов поиска применяются: Ульмана и FV2 (Vento-Foggia).

ДИФРАКЦИЯ ПЛОСКОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ЭКРАНЕ С УЧЁТОМ СКИН-ЭФФЕКТА

Сархандеева А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

Дифракция плоской электромагнитной волны на металлическом экране с учётом скин-эффекта представляет собой явление, при котором электромагнитная волна взаимодействует с проводящим экраном и изменяет своё направление распространения. Скин-эффект, который проявляется при прохождении волны через металлический материал, приводит к концентрации электрического тока на поверхности материала. Этот феномен имеет особое значение при дифракции на поверхностях, т.к. влияет на изменение интенсивности и фазы волны за преградой. Величина скин-эффекта зависит от длины волны, материала экрана (электрической проводимости, магнитной проницаемости) и геометрии экрана.

В настоящей работе рассмотрена двумерная задача дифракции плоской ТЕ-поляризованной электромагнитной волны на металлической пластине с граничным условием Леонтовича (наличия скин-эффекта).

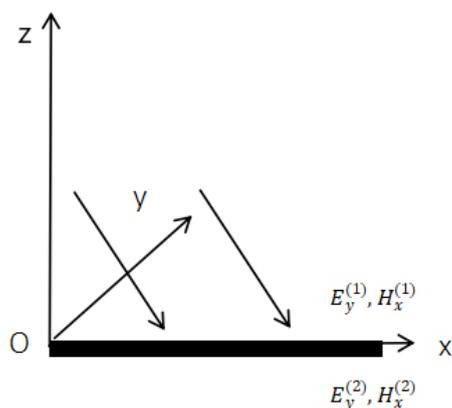


Рис. 6. Схема задачи дифракции

Граничное условие на идеально проводящей поверхности в классическом случае может быть представлено в следующем виде:

$$E_{\tau} = 0 \text{ и } H_{\tau} = 0,$$

так как электромагнитное поле в этом случае не проникает в проводник. Тогда как при рассмотрении реального проводника, часть энергии падающей волны проникает вовнутрь, и граничные условия, связывающие касательные составляющие электромагнитного поля, примут вид:

$$E_{\tau} = \zeta [n, E_{\tau}].$$

Дальнейшие преобразования позволяют свести задачу дифракции электромагнитной волны на металлической пластине с граничными условиями Леонтовича к интегральному уравнению Фредгольма второго рода. Предложен алгоритм решения полученного интегрального уравнения.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕАЛИЗАЦИИ ГОЛОСОВОГО ВВОДА В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

Семенова Д.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Хайруллин А.Ф.

В современном информационном обществе, где технологии играют ключевую роль в повседневной жизни, распознавание речи становится неотъемлемой частью мобильных устройств, персональных помощников, автомобильных систем и других технологий. Голосовой интерфейс, позволяющий взаимодействовать с устройствами посредством голосовых команд, становится все более популярным и востребованным среди пользователей.

Распознавание речи состоит из двух моделей: акустической и лингвистической. Компьютер записывает звук речи в виде цифрового сигнала и делит его на аудиофрагменты длительностью несколько миллисекунд. Акустическая модель отвечает за преобразование речевого сигнала в набор признаков, в которых отображена информация о содержании речевого сообщения. Программа выполняет сложный анализ речи, сравнивая аудиофрагменты с записанными в память речевыми образцами. Лингвистическая модель анализирует информацию, получаемую от акустической модели, и формирует окончательный результат распознавания. На основе вероятностного расчета компьютер определяет, что именно мог произнести пользователь. В основе модели лежит понятие фонемы – наименьшей акустической единицы языка.

Популярны технологии акустикофонетического моделирования речевого сигнала, основанные на скрытых марковских моделях (СММ), использующих математическую модель, определяющую вероятность перехода между фонемами в речевом сигнале. Другим классом моделей, обеспечивающих акустикофонетическое моделирование, являются модели искусственных нейронных сетей. Основным преимуществом, обеспечившим искусственным нейронным сетям бурное использование, являются мощные дискриминантные способности, а также возможность обучаться и представлять неявные знания. Используется также гибридная система – применение СММ в комбинации с нейронной сетью для достижения высокой точности распознавания речи.

Одной из наиболее сложных задач в области автоматического распознавания речи является задача распознавания разговорной спонтанной речи – стиля речи, который характеризуется отсутствием заранее подготовленной формы и содержания устного сообщения и непосредственным участием говорящих. Сложность задачи вызвана следующими особенностями разговорной спонтанной речи: значительная междикторская вариативность, вариативность темпа речи и манеры произнесения, наличие акцентной и эмоциональной речи, большое количество используемых словоформ.

При анализе систем были рассмотрены основные показатели WER, WRR, SF. WER – это точность распознавания, которая является показателем качества и определяется как процент неправильно распознанных слов (Word Error Rate), а показатель WRR (Word Recognition Rate) наоборот отражает процент правильно распознанных слов. Следующий важный критерий распознавания речи – скорость обработки речи, выраженный в показателе скорости SF (Speed Factor). Кроме того, рассмотрены ограничения, связанные с использованием систем на мобильных устройствах. Сравнены различные системы по распознаванию речи.

В контексте быстрого развития мобильных технологий, автоматизации и искусственного интеллекта, изучение методов распознавания речи становится важным компонентом развития современных информационных систем и повседневной жизни человека.

БЫСТРЫЕ АЛГОРИТМЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ

Серов С.Ю.

Научный руководитель – д-р. физ.-мат. наук, профессор Плецинский Н.Б.

Задачи дифракции электромагнитных волн на цилиндрических телах сводятся к бесконечным системам линейных алгебраических уравнений (БСЛАУ), коэффициенты которых выражаются через значения цилиндрических функций Бесселя и Ханкеля. Поэтому при решении таких и некоторых других задач математической физики требуется вычислять их значения на большом множестве значений аргументов.

Разработан комплекс программ для параллельного вычисления значений цилиндрических функций, найдены оптимальные способы счета в зависимости от количества точек и порядков функции.

Было обнаружено, что из-за разной скорости сходимости рядов, задача нахождения значений функции Бесселя решается не столь эффективно на SIMD устройствах при большом разбросе точек. Вычисление производных цилиндрических функций нецелесообразно проводить на GPU, т.к. время на пересылку данных даже в одну сторону оказывается больше времени вычислений.

Когда требуется найти значения цилиндрических функций разного порядка в одних и тех же точках, можно использовать рекуррентные формулы²¹². Они позволяют вычислять значения функций быстрее, но с меньшей точностью. Чередуя рекуррентных формул с вычислением через разложение в ряд позволяет получить компромиссный вариант с меньшими временными затратами и приемлемой точностью.

²¹²Люк Ю. Специальные математические функции и их аппроксимации. М., 1980. 608 с.

Можно сократить число операций, необходимых для вычисления функции Бесселя дробного порядка, представив разложение в следующем виде:

$$J_\nu(x) = \sum_{k=0}^{+\infty} a_k, \quad a_{k+1} = p_k a_k x^2, \quad p_k = \frac{-1}{4(\nu + k + 1)(k + 1)}, \quad a_0 = \frac{x^\nu}{2^\nu \Gamma(\nu + 1)}.$$

Пусть k – число членов ряда, которые необходимо вычислить для достижения заданной точности, n – количество точек. При вычислении по классическим формулам потребуется $6n + 8kn$ операций, когда для описанной выше схемы потребуется только $3n + 2kn + 6k + 4$ операций.

МУРАВЬИНЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

Ситников К.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Андрианова А.А.

Муравьиный алгоритм (англ. Ant Colony Optimization, АСО) – это метаэвристический алгоритм оптимизации, вдохновленный поведением муравьев при поиске пути к источнику пищи. Алгоритм был впервые предложен в 1991 г. Марко Дориго, Джан Мария Кароффа и Лука Марчесе. В настоящее время существует большое число алгоритмов и подходов, которые решают задачу поиска оптимального пути.

Одной из известных логистических задач является задача коммивояжера – задача комбинаторной оптимизации, заключающаяся в поиске самого выгодного маршрута, проходящего через указанные города хотя бы по одному разу с последующим возвратом в исходный город.

Наиболее известные алгоритмы поиска кратчайшего пути используются в множестве программ и приложений, которые выстраивают путь, проходящий через заданные вершины. Например, Яндекс.Навигатор, Google Карты, 2GIS и мн. др. В основном в перечисленных программных обеспечениях кратчайший путь считается оптимальным и выстраивается с помощью алгоритма Дейкстры, жадного алгоритма, алгоритма Кернигана-Лина и др.

В муравьином алгоритме решение принимается на основе опыта агентов-муравьев, которые много раз проходят разными путями к цели. Можно выделить следующие критерии, влияющие на оптимальность метода построения маршрута в муравьином алгоритме.

Для каждого муравья переход из точки А в точку Б зависит от трёх составляющих:

1. Память муравья – это перечень точек, которые уже были пройдены и повторное прохождение через них невозможно. Список посещенных точек возрастает при совершении маршрута и обнуляется в начале каждой итерации алгоритма. В данной работе будем обозначать список посещений как $J_{i,k}$, где k – это муравей, а i – точка, в которой он находится.

2. Видимость – величина, выражающая эвристическое желание посетить точку j из точки i . Данная величина является обратной расстоянию - $\mu_{ij} = \frac{1}{D_{ij}}$, где D_{ij} – это расстояние между точками i и j . Проще говоря, чем дальше точка маршрута, тем меньше муравью хочется туда идти.

3. След феромона на ребре – это подтвержденное муравьиным опытом желание посетить точку j из точки i . Данная информация изменяется после каждой итерации алгоритма

– увеличивается или остается прежней в зависимости от того, проходил ли маршрут кто-то в предыдущей итерации через данное ребро. Количество феромонов на ребре (i, j) на итерации t обозначим как $\tau_{ij}(t)$.

Вероятность перехода k – го муравья из точки i в точку j на итерации t определяется по следующей формуле:

$$\begin{cases} P_{ijk}(t) = \frac{|\tau_{ij}(t)|^\alpha |\mu_{ij}|^\beta}{\sum_{j \in J_{ik}} |\tau_{ij}(t)|^\alpha |\mu_{ij}|^\beta}, \text{ если } j \in J_{i,k} \\ P_{ijk}(t) = 0, \text{ если } j \notin J_{i,k}, \end{cases}$$

где α и β – два регулируемых параметра, задающие веса феромона и видимости при выборе маршрута. При $\alpha = 0$ будет выбран ближайший город (что соответствует жадному алгоритму в теории оптимизации), а при $\beta = 0$ будет работать лишь феромонное усиление, что позволяет быстро найти субоптимальное решение.

Несмотря на то, что данное правило неизменно на протяжении всей итерации, значение вероятности $P_{ijk}(t)$ для двух муравьев на одном маршруте может отличаться, т.к. список посещенных ими точек может отличаться.

По завершении маршрута каждый муравей k откладывает на ребре (i, j) количество феромона, определяемое по формуле:

$$\Delta\tau_{ij,k}(t) = \begin{cases} \frac{Q}{L_k(t)}, \text{ если } (i, j) \in T_k(t) \\ 0, \text{ если } (i, j) \notin T_k(t), \end{cases}$$

где $T_k(t)$ – маршрут, пройденный муравьем k на итерации t , а $L_k(t)$ – длина этого маршрута. Q является регулируемым параметром.

Феромоны, оставляемые муравьями на ребрах, имеют свойство испаряться – обозначим этот коэффициент как $p \in [0, 1]$. Правило обновления феромона рассчитывается следующим образом:

$$\tau_{ij}(t + 1) = (1 - p)\tau_{ij}(t) + \Delta\tau_{ij}(t),$$

где $\Delta\tau_{ij}(t) = \sum_{k=1}^m \Delta\tau_{ij,k}(t)$, где m – количество муравьев в колонии. На начальном этапе оптимизации количество феромона принимается равным небольшому положительному числу τ_0 . Общее количество муравьев в колонии остается неизменным на протяжении выполнения алгоритма. Обычно число муравьев назначают равным количеству городов, т.к. малое количество муравьев приводит к потере кооперативности поведения из-за быстрого испарения феромонов и ограничений взаимодействия, а большое количество муравьев приводит к быстрому усилению субоптимальных маршрутов.

Количество феромона, откладываемого на ребрах наилучшего текущего маршрута T^+ , принимается равным $\frac{Q}{L^+}$, где L^+ – длина маршрута T^+ . Этот феромон побуждает муравьев на поиск наилучшего оптимального маршрута T^+ .

Каждый муравей, пройдя все вершины, оставляет на ребрах феромоны относительно длины пройденного пути. Чем больше времени занимает прохождение пути агентом, тем меньше будет концентрат. Если следующий агент стоит перед выбором вершины, то он, скорее всего, выберет ту, путь к которой имеет наибольшее значение концентрата феромонов. Таким

образом, когда агент находит оптимальный маршрут, остальные вероятнее всего пойдут по нему, что в итоге приведет решение задачи к кратчайшему пути.

РАЗНОСТНЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НАСЫЩЕННОЙ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ КОНСОЛИДАЦИИ С ПРЕДЕЛЬНЫМ ГРАДИЕНТОМ

Спиридонова О.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Рунг Е.В.

В работе рассматривается одномерная регуляризованная начально-краевая задача для системы нелинейных уравнений следующего вида:

$$-\frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial t} \right) + \frac{\partial p}{\partial x} = f(x, t), \quad 0 < x < L, 0 < t < T, \quad (1)$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial t} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\left(g \left(\left| \frac{\partial p}{\partial x} \right| \right) + \varepsilon \right) \frac{\partial p}{\partial x} \right) = 0, \quad 0 < x < L, 0 < t < T. \quad (2)$$

Полагаем, что при $t \in (0, T]$ выполнены следующие краевые условия:

$$u(0, t) = 0, \quad (3)$$

$$\frac{\partial u}{\partial x}(L, t) + \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial t}(L, t) = 0, \quad (4)$$

$$p(0, t) = p(L, t) = 0. \quad (5)$$

Начальные условия при $x \in [0, L]$ задаются в виде

$$u(x, 0) = u_0(x), \quad p(x, 0) = p_0(x). \quad (6)$$

Задача (1) – (6) может быть использована для описания процесса фильтрационной консолидации с предельным градиентом. При этом функция p определяет поровое давление, u – перемещение частиц скелета, f – плотность массовых сил, функция g задает закон фильтрации и имеет следующий вид:

$$g(|\beta|) = \begin{cases} 0, & |\beta| \leq \beta_0, \\ 1, & |\beta| > \beta_0. \end{cases}$$

Для задачи (1) – (6) вводится определение обобщенного решения. Доказывается, что исходная задача при определенных предположениях на гладкость решения, эквивалентна обобщенной постановке задачи. Приводится определение полудискретного решения, построенного в сочетании с методом Галеркина, и устанавливается разрешимость системы Галеркина. Получены априорные оценки для полудискретного решения. Доказывается теорема существования обобщенного решения задачи (1) – (6). Для задачи (1) – (6) методом сумматорных тождеств строится неявная разностная схема. Предложен итерационный метод решения построенной разностной схемы.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Струкова В.Ю.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннегалиева Ч.Б.

Требования к системе играют ключевую роль в успешной реализации проекта, обеспечивая ясное определение целей, удовлетворение потребностей заказчика и разработку

качественного продукта. Правильно сформулированные требования приносят несколько преимуществ: они улучшают коммуникацию между заказчиком, разработчиками и всеми участниками проекта, способствуя лучшему взаимопониманию; помогают выявить потенциальные проблемы на ранних этапах и минимизировать риски возникновения непредвиденных ситуаций, а также способствуют разработке высококачественного продукта, полностью соответствующего потребностям пользователей.

Этап сбора требований. Во время данного этапа осуществляется анализ потребностей и формулировка основных требований к системе. Например, в случае разработки системы управления задачами, важным требованием может быть наличие функционала, позволяющего создавать задачи, назначать ответственных, устанавливать сроки и отслеживать их статусы.

Этап анализа и документирования. На этом этапе проводится детальный анализ и документирование требований к системе. Например, здесь выявляются и формализуются требования к интерфейсу системы, чтобы обеспечить удобство взаимодействия пользователей с задачами.

Этап разработки и тестирования. Во время этого этапа система проходит разработку и тестирование в соответствии с собранными требованиями.

Этап внедрения и сопровождения. На этом этапе система внедряется в работу и поддерживается в процессе эксплуатации. Требования к системе остаются основой для обновлений и улучшений.

Capability Maturity Model Integration (CMMI) – это модель оценки зрелости процессов разработки и управления, разработанная Сообществом инженеров программного обеспечения (SEI) в Карнеги-Меллоновском университете. Она оценивает способность организации управлять процессами разработки и поддержки программного обеспечения. Процессы оцениваются по 5 уровням зрелости, от начального до оптимизированного.

ISO/IEC 15504 (SPICE) – это международный стандарт, определяющий рамки и методы для оценки процессов разработки программного обеспечения и управления качеством. SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination) оценивает способность организации управлять своими процессами.

Зрелость организации по ITIL (IT Infrastructure Library) представляет собой набор лучших практик для управления информационной технологией. Оценка зрелости организации по ITIL помогает понять, насколько организация эффективно применяет эти практики в своей работе.

ГЕНЕРАЦИЯ СТИЛИЗОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ДИФФУЗИОННОЙ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Суркова М.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Андрианова А.А.

Диффузионные нейронные сети позволяют на основе текстовых запросов, фотографий или кратких изображений создавать новые изображения. Алгоритмы генерации изображений на основе диффузионных нейронных сетей могут применяться для формирования основы для будущего изображения и также для генерации большого количества вариантов за короткое время.

Целью работы является изучение диффузионных нейронных сетей, рассмотрение подходов к решению генерации изображений.

Модели диффузии – это итеративные модели, которые принимают на вход случайный шум и базовую модель диффузии DDPM (Denoising Diffusion Probabilistic Model). Эта модель обучается пошагово на выборке из сотен тысяч изображений, где на каждом шаге к изображению из выборки применяется случайный шум некоторой известной силы, а модель учится обращать это зашумление, таким образом повышая качество изображения. Если мы итеративно применим таким образом, обученную модель к картинке из полностью случайного шума, на каждом шаге обращая «слабое» зашумление, модель сможет сгенерировать полностью новое изображение, постепенно избавляя его от случайного шума при помощи обратной диффузии.

Основной проблемой диффузионной модели является излишнее искажения выходного изображения, в связи с чем многие объекты на выходном изображении становятся нереалистичными. Данная проблема решается комбинацией нескольких методов обучения модели.

Таким образом, после изучения статей и методов генерации изображений была определена разрабатываемая модель, а именно будет разрабатываться и исследоваться диффузионная модель для генерации изображения на основе входного текста.

ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗКИ ВДОЛЬ УПРУГИХ МЕМБРАН

Тепляков Н.А.

Научный руководитель – д-р. физ.-мат. наук, профессор Плещинский Н.Б.

Рассматривается задача об оптимальном распределении нагрузки вдоль упругой мембраны, когда мембрана должна принять форму наиболее близкую к заданной. Эта задача ставится как задача интегрального вариационного исчисления²¹³. Получено необходимое условие экстремума в форме интегрального уравнения. Приближенное решение интегрального уравнения строится по решению СЛАУ

$$\begin{aligned} \frac{\tilde{\lambda}}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} \sum_{j=2}^{m-1} p(\xi_j, \eta_i) H(\xi_j, \eta_i, \xi_k, \eta_l) h_{x_j} h_{y_i} + \alpha p(\xi_k, \eta_l) = \\ = \sum_{i=2}^{n-1} \sum_{j=2}^{m-1} u_0(x_j, y_i) G(\xi_k, \eta_l, x_j, y_i) h_{x_j} h_{y_i}, \\ \sum_{i=2}^{n-1} \sum_{j=2}^{m-1} h_{x_j} h_{y_i} p(x_j, y_i) = P, \quad i = 2, \dots, n-1, \quad j = 2, \dots, m-1. \end{aligned}$$

Написана и протестирована библиотека программ на языке C++ 17-го стандарта. Проведен вычислительный эксперимент. С помощью метода регуляризации А.Н. Тихонова удалось уменьшить аномальный рост решения по краям области. Установлено, что метод регуляризации не всегда дает правильное решение.

²¹³Плещинский Н.Б. Вариационное исчисление и оптимальное управление. Казань, 2022. 80 с.

РАСПОЗНАВАНИЕ НЕЙРОННЫМИ СЕТЯМИ СМАЗАННЫХ СИЛЬНОКОНТРАСТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Тулябаева Д.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

В современном мире огромное количество информации представлено в виде изображений, охватывающих разнообразные сферы человеческой деятельности. Однако особенности распознавания размытых сильноконтрастных изображений ограничивает применение традиционных методов обработки и алгоритмов компьютерного зрения. Распознавание подобных изображений нейронными сетями – актуальное направление исследований в области глубокого обучения и искусственного интеллекта. Нейронные сети успешны в классификации и распознавании изображений, но их эффективность сомнительна при наличии размытия.

В настоящей работе задача распознавания исследована с использованием сверточных нейронных сетей на примере наборов данных MNIST с 60°000 изображений, EMNIST с 62°400 изображений рукописных цифр и 1°639 изображений небесных тел. В результате экспериментов выяснилось, что для нейронной сети, обученной на размытых изображениях, точность распознавания значительно ухудшается при уменьшении размытия, чем при его увеличении. Кроме того, показано, что при обучении сети на размытых изображениях использование начальных весов, полученных из обученной сети для распознавания неразмытых изображений, существенно повышает точность для всех типов размытых изображений.

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОИСКА И РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ВИДЕОИГР

Тухбатуллин Э.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хайруллина Л.Э.

С развитием современных технологий и расширением доступа к интернету видеоигры становятся все более популярными и широко распространенными среди различных групп пользователей. Однако, с постоянным ростом количества выпускаемых игр, становится сложно найти конкретное произведение или получить полную информацию о разнообразных играх или их особенностях. В данном приложении реализован следующий функционал: постоянное обновление базы данных игр; поиск видеоигр по названию; просмотр последних релизов игровой индустрии; вывод результатов в удобном и понятном формате; регистрация и аутентификация пользователей; предоставление возможности пользователям просматривать подробную информацию о выбранных играх; возможность оценивания и написания отзывов об определенной игре.

Для работы серверной части проекта была выбрана платформа .NET 7 и фреймворк ASP.NET Core. В качестве внешней API была выбрана IGDB.com. Так как для отправки запросов на данный API используется язык запросов Aricalypse, был написан парсер, который позволял бы писать запросы из кода C# также, как LINQ. Для разработки клиентского приложения был выбран фреймворк React. В данном фреймворке для использования состояния и других возможностей требуется использовать хуки.

Для удобного получения данных были написаны следующие собственные хуки: для управления локальным хранилищем браузера; для обертки асинхронных методов, чтобы была возможность отслеживать их состояние; для получения, добавления и удаления пользователя из локального хранилища браузера и др. Для того, чтобы пользователи могли выбирать себе уникальные аватары, было решено использовать библиотеку DiceBear, которая позволяет генерировать различные аватары. Также был написан хук, позволяющий генерировать различные случайные аватары в стиле «Lorelei».

Формы регистрации, оценивания и поиска видеоигр представлены на рисунках 1–3.

Рис. 1. Форма регистрации

Рис. 2. Форма написания рецензий

Рис. 3. Страница поиска игр

РАЗНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ДИФФУЗИИ БАКТЕРИЙ

Тухбатуллина К.Л.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Глазырина Л.Л.

В современном мире проблема распространения бактерий и инфекционных заболеваний остается актуальной и требует постоянного внимания и исследований. Одним из способов изучения этой проблемы является применение разностных методов решения задачи диффузии бактерий. Данный метод позволяет моделировать процессы распространения бактерий в различных средах и оценивать эффективность различных стратегий борьбы с инфекцией.

В работе рассматривается начально-краевая задача в области Ω для нелинейного параболического уравнения с нелокальностью по области:

$$\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial t} - \sum_{i=1}^2 \frac{\partial}{\partial x_i} \left(a(Bu) K_i \left(\frac{\partial u}{\partial x_i} \right) \right) &= f(x, t), \quad x \in \Omega, \quad t \in [0, T], \\ u(x, t) &= \tilde{g}(x, t), \quad x \in \Gamma, \quad t \in [0, T], \\ u(x, 0) &= u_0(x), \quad x \in \Omega, \end{aligned}$$

здесь

$$B\xi = \int_{\Omega} g(x, \xi) d\xi, \quad g(x, \xi) = \xi^2, \quad a(\xi) = \frac{|\xi|}{1+|\xi|}, \quad K_i(\xi) = |\xi|^{p-2} \xi, \quad i=1, 2, \quad p > 2,$$

$u_0(x)$, $\tilde{g}(x, t)$, $f(x, t)$ – заданные функции.

Пусть Ω – прямоугольная область со сторонами l_1 и l_2 . Введем равномерные сетки $\bar{\omega}_t$ на $[0, T]$ с шагом $\tau = T/k$ и $\bar{\omega}_h$ на Ω с шагами h_1 и h_2 по переменным x_1 и x_2 соответственно.

Для решения данной задачи предлагается явная схема:

$$\begin{aligned} y_t - \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_1(y_{\bar{x}_1}) \right)_{\bar{x}_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_1(y_{\bar{x}_1}) \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_2(y_{\bar{x}_2}) \right)_{\bar{x}_2} - \\ - \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_2(y_{\bar{x}_2}) \right)_{x_2} &= f, \quad x \in \omega_h, \quad t \in \omega_\tau, \\ y(x, t) &= \tilde{g}(x, t), \quad x \in \bar{\omega}_h, \quad t \in \omega_\tau, \\ y(x, 0) &= u_0(x), \quad x \in \bar{\omega}_h, \end{aligned}$$

неявная схема:

$$\begin{aligned} y_t - \frac{1}{2} \left(a(B_h \hat{y}) K_1(\hat{y}_{\bar{x}_1}) \right)_{\bar{x}_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_h \hat{y}) K_1(\hat{y}_{\bar{x}_1}) \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_h \hat{y}) K_2(\hat{y}_{\bar{x}_2}) \right)_{\bar{x}_2} - \\ - \frac{1}{2} \left(a(B_h \hat{y}) K_2(\hat{y}_{\bar{x}_2}) \right)_{x_2} &= f, \quad x \in \omega_h, \quad t \in \omega_\tau, \\ y(x, t) &= \tilde{g}(x, t), \quad x \in \bar{\omega}_h, \quad t \in \omega_\tau, \\ y(x, 0) &= u_0(x), \quad x \in \bar{\omega}_h, \end{aligned}$$

и неявная разностная схема с опусканием нелокальности на нижний временной слой:

$$y_t - \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_1(\hat{y}_{x_1}) \right)_{\bar{x}_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_1(\hat{y}_{\bar{x}_1}) \right)_{x_1} - \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_2(\hat{y}_{x_2}) \right)_{\bar{x}_2} -$$

$$- \frac{1}{2} \left(a(B_h y) K_2(\hat{y}_{\bar{x}_2}) \right)_{x_2} = f, \quad x \in \omega_h, \quad t \in \omega_\tau,$$

$$y(x, t) = \tilde{g}(x, t), \quad x \in \bar{\omega}_h, \quad t \in \omega_\tau,$$

$$y(x, 0) = u_0(x), \quad x \in \bar{\omega}_h,$$

здесь $\hat{y}(x, t) = y(x, t + \tau)$, B_h – аппроксимация оператора B с использованием составных квадратурных формул прямоугольников.

Для решения разностных схем были использованы метод Ньютона и итерационный метод с опусканием нелинейности на нижнюю итерацию. На тестовой задаче установлены условия устойчивости явной разностной схемы и сходимости метода Ньютона и итерационного метода для неявных разностных схем. Исследованы качественные свойства построенных численных методов.

КОМБИНИРОВАННЫЕ АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЦЕН ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Устинов К.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Андрианова А.А.

В данной работе описывается комплексный подход к решению задачи прогнозирования цен финансовых инструментов, основанный на комбинировании различных алгоритмов машинного обучения. Предлагаемая методология основана на декомпозиции решаемой задачи, следующие 3 отдельных уровня: долгосрочное прогнозирование (определение тренда), краткосрочное прогнозирование и прогнозирование всплесков.

Целью данной работы является построение стратегии комбинирования алгоритмов машинного обучения при прогнозировании цен финансовых инструментов, согласованной с условным разделением задачи на три отдельных компоненты.

Первая компонента предлагаемой системы – это модуль долгосрочного прогнозирования, целью которого является определение долгосрочного тренда. На таком уровне прогнозирования основополагающими факторами для модели выступают прежде всего макроэкономические факторы и рыночные данные исследуемого инструмента и связанных с ним индексов. Результаты работы данного модуля позволяют получить ценные признаки, такие как глобальное направление цены, определенное, например, через угловой коэффициент, а также диапазон ее изменения. Для упрощения обучения в качестве целевой переменной можно использовать скользящее среднее, что позволит акцентировать внимание модели на предсказание тренда.

В качестве модели для долгосрочного прогнозирования могут применяться различные архитектуры, например, рекуррентные нейронные сети LSTM и GRU, а также модели N-BEATS и N-HITS. Важным положительным свойством модели N-BEATS является то, что в результате своей работы она выделяет тренд и сезонную компоненту исследуемого отрезка временного ряда, что повышает интерпретируемость прогнозов. Преимуществом N-HITS модели можно назвать возможность формирования вероятностных прогнозов.

В качестве второй компоненты предлагается модуль краткосрочного прогнозирования, нацеленный на уточнение долгосрочного прогноза. Данный модуль необходим для получения предсказания изменения цены на ближайший день – основного показателя при дневной торговле. На уровне краткосрочного прогнозирования наибольшее влияние оказывают рыночные данные конкретного инструмента – акции, валюты или товара.

В рамках предыдущих исследований и работ других авторов было показано, что при использовании одиночной модели классификации при решении задачи определения направления цены на акции, можно получить слабый классификатор.

Использование нескольких слабых классификаторов может помочь повысить качество прогноза, именно поэтому в данной работе предлагается строить модуль краткосрочных прогнозов из нескольких разнородных моделей машинного обучения, обученных на различных подпространствах пространства признаков: рыночных данных и технических индикаторах.

Третьей компонентой в комбинации является модель прогнозирования всплесков. Любые прогнозы на рынках ценных бумаг не застрахованы от внезапных потрясений, связанных внешними явлениями, новостями, а также от манипуляций (данный пункт больше относится к низколиквидным инструментам). Для этого следует предусмотреть модуль, оперирующий новостной информацией, и специально обученный выявлению возможных всплесков на коротком промежутке времени. Модуль прогнозирования всплесков можно также использовать в качестве сигнала для смены тренда при долгосрочном прогнозировании.

Важно отметить, что данный модуль значительно отличается от всех предыдущих характеристик своих признаков, поэтому для агрегации и управления всеми модулями комбинации предлагается использовать метамодель.

Итоговая комбинация работает по следующему принципу. Модель долгосрочного прогнозирования производит перечень признаков: направление тренда, диапазон изменения цены, а также предсказание цены на ближайшие несколько дней. Модели из модуля краткосрочного прогнозирования предсказывают изменение цены на ближайший день, используя в дополнение к своим подвыборкам признаков еще и результаты долгосрочного прогнозирования. Результаты слабых моделей агрегируются в метамодели, которая нацелена на управление взвешиванием этих моделей с учетом информации о тренде – какие-то модели сильнее на восходящем тренде, какие-то показывают лучшие результаты при падении рынка.

На рисунке 1 представлена итоговая схема комбинирования моделей для решения поставленной задачи.

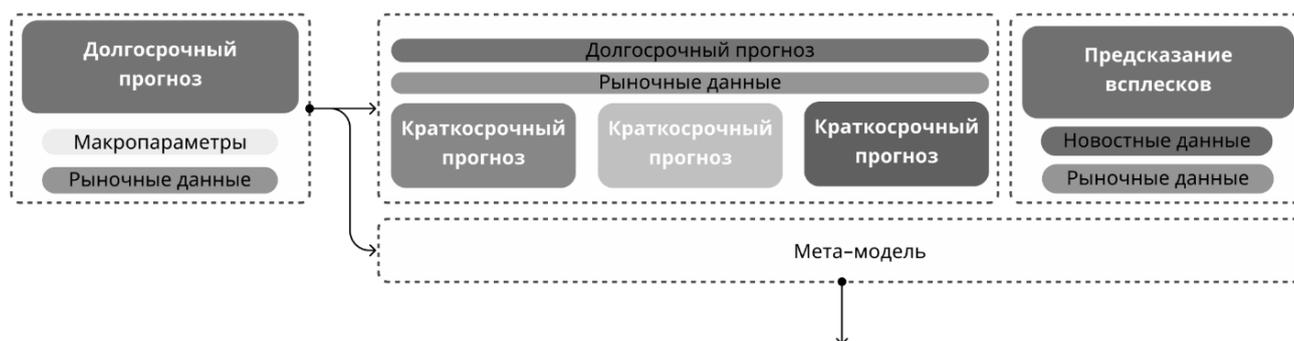


Рис. 1. Схема комбинирования моделей

Предложенная схема основана сразу на нескольких классических методах комбинирования моделей машинного обучения: бэггинге, бустинге и стекинге, и использует

преимущества каждого из них для улучшения качества предсказаний. В дальнейшем планируется реализовать данный подход и оценить прирост в качестве получаемых прогнозов.

КВАНТОВО-ВДОХНОВЛЕННЫЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ЗАДАЧИ ОБ УПАКОВКЕ КОНТЕЙНЕРА

Фарахова Э.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Хадиев К.Р.

Задача упаковки в контейнер является одной из наиболее известных NP-сложных задач комбинаторной оптимизации. Существует три основных варианта задач: задачи упаковки в одномерный, двухмерный и трехмерный контейнер. В настоящей работе рассматривается проблема одномерной упаковки в контейнер (1-BPP).

1-BPP заключается в распределении набора товаров разного веса в минимальное количество контейнеров, которые также могут иметь разную вместимость. Данную задачу можно сформулировать следующим образом:

$$\min z(y) = \sum_{j=1}^n y_j \text{ с ограничениями } \sum_{j=1}^n w_i x_{ij} \leq c y_j, \quad j \in N, \quad \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \quad j \in N, \\ y_j, x_{ij} \in \{0,1\}, \quad i, j \in N.$$

В приведенной модели целевой функцией является минимизация общего количества ящиков, используемых для упаковки всех товаров одинаковой вместимости.

Для решения данной задачи было решено реализовать квантово-вдохновленный алгоритм поиска кукушки (QICSA). Он сочетает в себе оптимизационный алгоритм поиска кукушки, который основывается на поведении птицы и механизме полетов Леви, и квантовые вычисления, такие как представление кубитов, операции измерения и квантовые мутации. Интеграция квантовых операторов в динамику поиска кукушки позволяет оптимизировать решение задачи.

Данный алгоритм был реализован на языке программирования Python с использованием математических библиотек, протестирован на данных разного размера. Разработанный алгоритм включает в себя элементы, которые вдохновлены концепциями из квантовой механики. В данном случае использование квантовой мутации в алгоритме поиска кукушки добавляет элемент случайности и стохастичности, что может помочь в более гибком исследовании пространства поиска и поиске оптимальных решений. Также в данном коде используется одна из основных концепций квантовой механики, а именно принцип квантового «свертывания» или «суперпозиции». Этот принцип позволяет системе одновременно находиться в нескольких состояниях, и только при измерении ее она «свертывается» в одно из состояний.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БЛИКОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТОНКОГО СЛОЯ ЖИДКОСТИ

Хайбуллин А.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

В результате рассеяния света на некоторую поверхность на ней могут образовываться засветы или блики. Последние представляют особый интерес, т.к. мешают корректному восприятию информации и могут препятствовать получению требуемых данных в полном

объеме. В связи с этим вопрос моделирования бликов на основе строгих вычислений является актуальным и может служить одним из этапов в процессе их устранения, например, путем формирования математически обусловленного набора данных с последующим его применением в нейросетях.

На данный момент в научной литературе изложено весьма небольшое число методов моделирования бликов. В интернет-ресурсах подобного рода действия выполняются без учета особенностей поверхности, на которую падает свет, угла падения волны, исходящей из источника, и положения в пространстве, в котором он находится и слоя вещества, через который проходит волна. Все это не позволяет считать смоделированные блики корректными и применимыми в практических задачах (таких как частичное или полное устранение бликов).

Целью работы является корректное с точки зрения математического соответствия моделирование бликов на поверхности тонкого слоя жидкости, удовлетворяющих заданным характеристикам и параметрам.

Основой моделирования блика в работе является вычисление величины интенсивности, дошедшей до каждого участка поверхности жидкости, на основе показателей которой строится модель распределения света. Изучен и смоделирован случай прохождения волной слоя жидкости, через который проходит испускаемый источником свет и его влияние на результат. Это сделано с помощью использования законов явления рефракции света и его зависимости от передаваемых параметров. Реализовано несколько цветовых интерпретаций получаемых бликов (одно из которых – преобразование энергии излучения подобно тепловизору).

МОДУЛЬ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Халикова Ю.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннегалиева Ч.Б.

Анализ требований – часть процесса разработки программного обеспечения, включающая сбор требований к программному обеспечению (ПО), их систематизацию, выявление взаимосвязей, а также документирование.

Существуют следующие типовые реализации анализа текстовых документов:

- “PolyAnalyst” – российская платформа для анализа данных, визуальной разработки сценариев для текстовых документов, а также создания интерактивных отчетов, не требующих навыков программирования.
- “IQPLATFORM” – платформа цифровой аналитики позволяет интегрировать большие объемы данных и новых знаний, а также выполнять расширенную аналитику на основе отслеживания и мониторинга объектов данных.
- “Elasticsearch” – программное обеспечение с открытым исходным кодом для поиска, сбора, анализа и хранения текстовых данных с использованием интеллектуальных алгоритмов.

В состав разрабатываемой системы включаются следующие подсистемы, обеспечивающие выполнение задач, связанных с функционированием системы в целом:

1. Подсистема управления нормативно-справочной информацией (предназначена для централизованного ведения классификаторов и справочников, используемых для обеспечения информационной совместимости подсистем).

2. Подсистема анализа (предназначена для представления аналитических отчетов в удобном для пользователя виде).
3. Подсистема формирования отчетности (предназначена для предоставления отчетов).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МИКРОСЕРВИСОВ ДЛЯ АНАЛИЗА ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ФРЕЙМВОРКА SPRING

Хаматянов М.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Медведева О.А.

В современном информационном обществе вопросы эффективной обработки больших объемов данных и обеспечения высокой отзывчивости приложений являются критически важными для успешной работы многих организаций. В этом контексте разработка высоконагруженных систем становится приоритетной задачей для разработчиков программного обеспечения. Фреймворк Spring, в силу своей гибкости, расширяемости и обширного сообщества пользователей, является одним из наиболее популярных инструментов для создания таких систем в экосистеме Java.

Целью данного исследования является анализ подходов к разработке высоконагруженных систем с использованием фреймворка Spring. В частности, мы сосредотачиваемся на сравнительном анализе традиционного подхода к программированию, реактивного программирования и использования виртуальных потоков в контексте их влияния на нагрузочную устойчивость приложений, разработанных с использованием Spring и микросервисной архитектуры. Этот анализ позволит выявить сильные и слабые стороны каждого подхода и определить наилучшие практики для разработки высоконагруженных систем на основе фреймворка Spring.

В рамках данного исследования предполагается разработка микросервисного приложения с использованием двух различных подходов: традиционного и реактивного программирования с применением фреймворка Spring. Оба варианта приложения будут спроектированы с учетом современных требований к высоконагруженным системам, таким как масштабируемость, отказоустойчивость и высокая отзывчивость. В ходе разработки каждого варианта микросервисного приложения будет уделено внимание архитектурным особенностям соответствующего подхода. Традиционное приложение будет следовать стандартной модели запрос-ответ, а реактивное приложение будет включать в себя асинхронные и неблокирующие компоненты для обеспечения лучшей отзывчивости при обработке запросов.

Для объективного сравнения производительности и нагрузочной устойчивости обоих вариантов приложения будут проведены нагрузочные тесты. Эти тесты позволят оценить способность каждого подхода эффективно обрабатывать высокие нагрузки, выявить возможные узкие места и определить, какой из подходов лучше соответствует требованиям высоконагруженных систем. Результаты нагрузочных тестов будут подвергнуты анализу, что позволит сделать выводы о применимости каждого подхода в контексте разработки высоконагруженных микросервисных приложений на базе фреймворка Spring.

В разработке приложений будет использоваться Java 21 с поддержкой виртуальных потоков. Каждый вариант приложения будет протестирован с использованием системных потоков и виртуальных. Применение виртуальных потоков обеспечит более эффективное управление потоками выполнения задач и может снизить накладные расходы на создание и управление потоками, что может привести к улучшению производительности приложения в условиях высокой нагрузки. Полученные результаты анализа будут добавлены к общей картине тестирования, что позволит провести более глубокий анализ преимуществ использования виртуальных потоков Java 21 в микросервисном приложении.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ

Хафизов Б.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мубаракوف Б.Г.

В настоящее время нейросети заполнили разные сферы человеческой жизни. Современными учеными и криптографами также рассматривается вопрос внедрения нейронных сетей в области защиты информации. Данная идея нашла себя в целом подразделе криптографии – нейрокриптографии.

В профессиональном сообществе криптографов обсуждается растущая угроза от возможного появления квантовых компьютеров. Они способны нарушить эффективность практически всех криптографических протоколов, основанных на сложности решения задач из теории чисел.

Эффективность нейронных сетей в криптографии обосновывается их способностью восстанавливать искаженные сигналы, вычислительной мощностью, адаптивностью и способностью обработки больших объемов данных.

Цель работы: является изучение возможности внедрения нейронных сетей для решения криптографических задач, анализ существующих алгоритмов и возможное их улучшение.

В работе представлен инновационный криптографический протокол обмена ключами, основанный на взаимной синхронизации и формирования секретного ключа симметричного шифрования двух нейронных сетей. Алгоритм включает этапы инициализации весов, обработки входных данных, сравнения и обновления весов, обеспечивая полную согласованность и безопасность ключа. В контексте подверженности каналов передачи информации атакам, использование древовидных машин четности повышает степень безопасности, сокращая время обучения третьей сети у злоумышленника, предназначенной для перехвата данных между двумя первыми сетями.

Алгоритм обмена ключами на основе нейронных сетей сталкивается с серьезными угрозами, такими как генетическая, вероятностная и геометрическая атаки, что подчеркивает его недостатки. Таким образом, полезность применения такого алгоритма остается спорным.

В дальнейшем планируется более глубокое изучение и практическая реализация улучшенных методов применения нейронных сетей в распределении криптографических ключей.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ПО ЗАПИСЯМ ЭКГ

Царьков М.В.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Тумаков Д.Н.

В настоящее время важно своевременно диагностировать заболевания и патологии сердечно-сосудистой системы (ССС). Эффективное лечение заболеваний ССС напрямую зависит от их раннего выявления. Развитие современных технологий машинного обучения и алгоритмов, основанных на нейронных сетях, позволяет использовать мощности компьютера для поиска патологий на записях ЭКГ пациентов. На данный момент проведено достаточно много исследований в этой области, существующие методы и алгоритмы позволяют достичь существенных результатов в выявлении патологий сердечной активности. Большая часть предложенных в литературе методов и алгоритмов использует нейронные сети. Основными видами нейронных сетей являются ансамбли, содержащие свёрточные слои для выявления основных паттернов на ЭКГ и рекуррентные слои для дальнейшего (после свёрточных слоев) анализа. Причем, многие авторы рассматривают только методы обучения, но не используют возможности предварительной обработки и выявления особенностей конкретных ЭКГ.

В работе рассмотрено несколько подходов для выявления особенностей сигналов ЭКГ и предложены алгоритмы предварительной обработки записей сигналов. Для анализа и сравнения методов выбрана нейронная сеть из нескольких свёрточных и полносвязных слоёв. Рассмотрена задача классификации сердцебиений с аритмическими отклонениями от нормального синусового ритма. Данные взяты из открытых источников – MIT-VIN Arrhythmia Database. Оценена точность классификации аритмических отклонений нейронной сетью, обученной на данных ЭКГ без предварительной обработки, и на данных, обработанных шумоподавляющими фильтрами.

ОБЪЯСНИМЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ МЕДИЦИНЫ

Шадрин Я.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гафаров Ф.М.

На сегодняшний день задача по разработке моделей для точного прогнозирования вероятности возникновения заболеваний у пациентов, а также методов для диагностики заболеваемости на ранних стадиях развития является актуальной задачей. По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) одной из основных причин смертности населения являются болезни системы кровообращения. В связи с этим в настоящей работе мы стремимся определить наиболее важные характеристики, которые определенным образом характеризуют человека и могут указывать на возникновение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Для решения задачи классификации использовалась искусственная нейронная сеть, в архитектуре которой содержится два скрытых слоя, каждый из которых имеет сигмовидную нелинейность. Для представления категориального распределения по меткам классов в выходном слое используется функция активации softmax, которая позволяет определить

вероятность возникновения заболевания. В нашем случае целевая переменная 1 – есть осложнения, связанные с системой кровообращения, 0 – нет осложнений.

На первоначальном этапе был доступен следующий набор признаков: 1 – возраст, 2 – работающий, 3 – работающий в бюджетной сфере, 4 – работающий в сельском хозяйстве, 5 – работающий пенсионер, 6 – неработающий пенсионер, 7 – неработающий, 8 – студент, 9 – лицо, занимающееся индивидуальной трудовой деятельностью, 10 – государственный служащий, 11 – прочее, 12 – мужской пол, 13 – женский пол. Источником данных является медицинская информационная система Республики Татарстан.

Для того, чтобы понять, какие из перечисленных признаков вносят наибольший вклад в прогнозирование модели, а какие имеют меньшее значение, использовался метод интегрированных градиентов. Таким образом, был определен вклад каждого признака в итоговый результат модели (рис. 1).

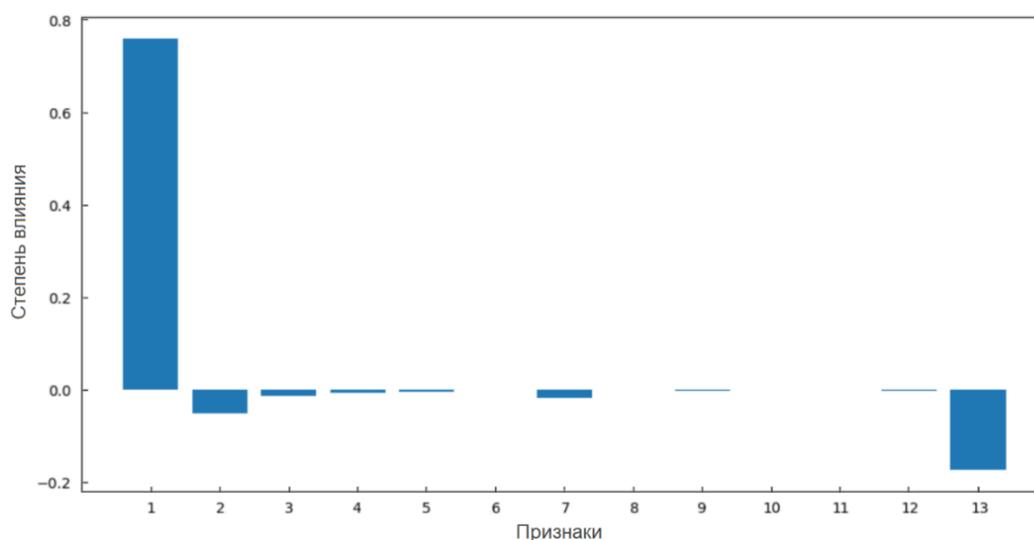


Рис. 1. Степень влияния признаков

Из полученных результатов видно, что в целом социальная категория человека (признаки 2–12) оказывает незначительное влияние на общий результат. Наиболее важный вклад в прогнозирование вносит возраст. Интерпретировать это можно следующим образом: по мере увеличения возраста вероятность появления сердечно-сосудистых заболеваний значительно увеличивается. Также можно обнаружить, что еще одним не менее значимым признаком является принадлежность к женскому полу, данный признак отрицательно коррелирует с заболеваемостью. Такая зависимость может быть обусловлена физиологическими различиями между мужчинами и женщинами.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «РОДНОЙ ЯЗЫК»

Шаипов И.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннегалиева Ч.Б.

Разработка мобильного приложения «Родной Язык» на базе Kotlin в Android Studio с использованием Firebase представляет собой инновационный подход к сохранению и продвижению культурного наследия и языка меньшинств. Это приложение призвано поддерживать и стимулировать использование родного языка среди пользователей,

предоставляя им доступ к образовательным материалам, играм, а также социальным функциям для обмена опытом и знаниями. Оно предлагает образовательные материалы, интерактивные задания и игры, а также платформу для обмена опытом и идеями на языке сообщества.

Плюсы создания мобильного приложения:

1. Сохранение культурного наследия: Приложение помогает сохранить и продвигать родной язык и культуру, обеспечивая доступ к образовательным материалам и ресурсам.
2. Образовательный инструмент: «Родной Язык» предоставляет интерактивные учебные материалы и игры, способствующие эффективному обучению языку.
3. Социальное взаимодействие: Пользователи могут общаться и обмениваться знаниями на своем родном языке, создавая активное языковое сообщество.
4. Гибкость и доступность: благодаря мобильной платформе приложение доступно в любое время и в любом месте, что облегчает его использование и распространение.
5. Использование современных технологий: Использование Kotlin, Android Studio и Firebase обеспечивает высокую производительность, безопасность и масштабируемость приложения.
6. Аналитика и управление: Firebase предоставляет мощные инструменты для анализа поведения пользователей, что позволяет оптимизировать приложение и улучшать пользовательский опыт.

Разработка мобильного приложения «Родной Язык» на базе Kotlin и Firebase открывает новые перспективы для сохранения и поддержки родного языка в современном цифровом мире, а метод геймификации придает этому приложению дополнительный уровень привлекательности и эффективности. Путем интеграции игровых элементов, таких как достижения, уровни, бонусы и соревнования, «Родной Язык» стимулирует пользователей к регулярному участию в обучающих активностях. Этот подход не только делает процесс изучения более увлекательным, но и способствует формированию привычки регулярно практиковать родной язык, что в свою очередь укрепляет языковые навыки и повышает уровень владения им.

Таким образом, метод геймификации не только обогащает пользовательский опыт, но и повышает эффективность и результативность обучения в приложении.

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О ЦЕНООБРАЗОВАНИИ АМЕРИКАНСКИХ ОПЦИОНОВ

Шайхиев Р.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Даутов Р.З.

При математическом моделировании задачи ценообразования опционов возникает дифференциальный оператор Блэка-Шоулза в частных производных. Опцион есть контракт, который дает покупателю право, но не обязательство, на покупку (*call*) или продажу (*put*) определенного базового актива в указанный период за определенную сумму. По типу исполнения опционы делятся на два типа: европейские и американские опционы.

В работе проводится исследование и сравнение различных методов решения задачи о ценообразовании американских опционов. Они интересны тем, что в их основе лежит задача со свободной границей. В такой задаче граница области, в которой ищется решение, неизвестна и определяется в процессе решения задачи. Через $u(x, t)$ обозначим стоимость

американского опциона (*call* или *put*) с ценой исполнения K и датой истечения T , $t = T - \tau$ – время до истечения срока действия опциона. Тогда известно, что u является решением параболической задачи дополнителности в $Q_T = \mathbb{R}_+ \times (0, T)$:

$$\begin{aligned} \partial u(x, t) / \partial t + Lu(x, t) &\geq 0, \\ u(x, t) - \psi(x) &\geq 0, \\ (\partial u(x, t) / \partial t + Lu(x, t))(u(x, t) - \psi(x)) &= 0, \end{aligned}$$

с начальным условием:

$$u(x, 0) = \psi(x), \quad x \in \mathbb{R}_+.$$

Здесь $\psi(x)$ – функция прибыльности, которая в случае *call* опциона имеет вид $\psi(x) = \max(0, x - K)$, а в случае *put* – $\psi(x) = \max(0, K - x)$. L – является оператором Блэка-Шоулза, определяемый следующим образом:

$$Lu(x, t) = -\frac{\sigma^2 x^2}{2} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + (d - r)x \frac{\partial u}{\partial x} + ru.$$

Здесь x – цена базового актива, τ – время, d – доходность акции, r – процентная ставка, σ – волатильность актива. В процессе решения поставленной задачи также определялась область исполнения, которая определяется следующим образом:

$$I(u) = \{(x, t) \in Q_T : u(x, t) = \psi(x)\}.$$

Неизвестная граница этой области называется кривой исполнения. Ее можно описать с помощью функции $x = \gamma(t)$, $t \in (0, T)$, которая является скрытой неизвестной данной задачи. Она представляет большой интерес с практической точки зрения.

Для дискретизации задачи были рассмотрены следующие методы: метод конечных разностей, метод конечных элементов и схема HDG-МКЭ. Для метода конечных разностей были введены дискретизации по пространству и по времени. В результате вместо изначальной задачи необходимо решать алгебраическую задачу дополнителности

$$u^j + \tau Au^j \geq u^{j-1}, \quad u^j - \psi \geq 0, \quad (u^j + \tau Au^j - u^{j-1})(u^j - \psi) = 0$$

на каждом слое по времени $j = 2 : M$. Другие методы дискретизации приводят к аналогичным дискретным задачам.

Для решения конечномерных задач дополнителности были использованы два метода: метод релаксации с проектированием (*SOR*), а также метод расщепления (*SPM*), который в данной работе является наиболее интересным объектом для изучения. Он заключается в том, что вводится дополнительная переменная λ , а затем исходная система неравенств записывается в виде:

$$\begin{aligned} u'(x, t) + L(t)u(x, t) &= \lambda, \\ \lambda \geq 0, \quad u(x, t) - \psi(x) &\geq 0, \quad \lambda(u(x, t) - \psi(x)) = 0. \end{aligned}$$

Рассмотренные методы были реализованы в системе MatLab. Были проведены вычислительные эксперименты для определения порядка точности этих схем, а также для

сравнения методов между собой. Были рассмотрены два способа определения кривой исполнения и определена их точность.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ИНТЕГРАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В МУЛЬТИНАЦИОНАЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ

Шарафеев М.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Кузнецова И.С.

В современном мире трудно представить бизнес, который не был бы связан с огромным количеством данных: сведения о доходах, налоги, сведения о сотрудниках и прочее. Вместе с этапом цифровизации нашего мира вести бизнес, а также масштабировать стало в разы проще. Появились международные корпорации, которые ведут бизнес в разных частях света, а значит и имеют сотрудников по всему миру. Выделим две основных цели для ведения бизнеса: целостность данных и экономическая выгода. Данная статья нацелена на анализ существующих способов проведения интеграции информационных систем в мультинациональных компаниях, выявление их недостатков и преимуществ.

Также будет произведен анализ актуальные исследований и научных публикаций по темам кибербезопасности, управления информационными системами и экономической устойчивости в мультинациональных компаниях, с целью подтвердить или опровергнуть две гипотезы:

Гипотеза 1: Интеграция информационных систем приводит к усилению кибербезопасности.

Гипотеза 2: Оптимизация информационных систем влияет на экономическую устойчивость компаний.

На основе этих гипотез можно будет выявить новые стратегии развития бизнеса, в том числе полностью пересмотреть подход компании к управлению информационными системами.

Рассмотрим несколько способов проведения интеграций:

1) Облачные технологии (Cloud integration). Облачные технологии представляют собой модель предоставления и использования информационных технологий через интернет, вместо традиционного локального подхода. Вместо того чтобы компании создавали и поддерживали собственные физические сервера и инфраструктуру, они могут арендовать ресурсы и услуги у поставщиков облачных услуг.

Основным преимуществом такого решения является то, что сам бизнес не будет платить за содержание собственных серверов, а только ежемесячно оплачивать подписку, что в общей сумме все равно будет во много раз дешевле, т.к. не придется каждый раз проводить проверки оборудования, устранять неисправности и выплачивать зарплату специалисту или даже команде специалистов за проведение технических работ.

С точки зрения безопасности облачные провайдеры вкладывают значительные ресурсы в обеспечение безопасности своих инфраструктур. Это включает в себя физическую безопасность, сетевые меры, мониторинг угроз и другие аспекты. Как результат, они обеспечивают уровень защиты, который может быть сложно достичь для многих организаций самостоятельно. Однако стоит понимать, что данные бизнеса будут храниться не у него, а на чужих, хоть и безопасных, серверах.

2) Apache Kafka. Это распределенная система потоковой обработки и передачи сообщений, созданная для обеспечения эффективной и надежной передачи данных между различными компонентами информационных систем.

Kafka может служить основой для построения потоковой обработки данных, обеспечивая надежный и масштабируемый механизм передачи сообщений между различными компонентами системы. Это позволяет создавать архитектуры, где данные могут быть переданы в режиме реального времени от одного сервиса к другому. И совершенно не важно, где именно были переданы данные в «кафку», пользователь сможет их получить из любой точки мира.

Данный инструмент может быть очень полезен для бизнеса также тем, что это прекрасный способ отслеживать и мониторить систему, а также проводить журналирование изменений, что важно для аудита и обеспечения целостности данных.

Интеграция Apache Kafka в информационные системы обеспечивает высокую пропускную способность, отказоустойчивость и гарантии доставки сообщений, что делает эту систему подходящей для построения надежных и эффективных архитектур обработки данных, однако и у данного решения есть свои недостатки: сложность настройки, высокие требования к вычислительным ресурсам, сложность внедрения, масштабирования и обслуживания.

3) CRM (Система управления взаимоотношениями с клиентами). Представляет собой стратегию и технологию, направленные на взаимодействие с клиентами, анализ их потребностей и улучшение взаимоотношений с целью увеличения удовлетворенности клиентов и повышения эффективности бизнес-процессов. Интеграция CRM в информационные системы компании становится важным элементом для оптимизации работы и достижения целей организации.

CRM-системы лучше всего подходят для бизнеса, так как ими не трудно научиться управлять и для этого не требуется технического образования. Благодаря им можно быстро повысить качество обслуживания клиентов, адаптировать подход к каждому из них, оптимизировать бизнес-процессы различных отделов и улучшить координацию между ними. Так как работа с CRM-системы наиболее близки с работой с клиентской базой, то производить глубокий анализ данных при интеграции с системами аналитиками обеспечивает более глубокий анализ клиентских данных, что полезно для выявления трендов.

Однако среди всех представленных методов интеграции, данный наиболее уязвим, так как при недостаточной степени защиты, предоставленной бизнесом, CRM-системы могут легко потерять свои данные. Проведя анализ вышеперечисленных решений интеграции информационных систем в мультинациональные системы, можно сделать выводы и наложить их на выявленные ранее гипотезы.

Из-за разнообразных целей, интересов, возможностей бизнеса появилось огромное количество информационных систем, которые можно интегрировать в свои проекты. Каждый из них обладает своими преимуществами и недостатками, но при правильном использовании, а также при правильной комбинации интеграций этих комбинаций, можно получить отказоустойчивую систему, с которой будет просто работать рядовому сотруднику. Такая система будет покрывать сразу две потребности бизнеса: экономическая выгода и безопасность данных.

Таким образом, нельзя однозначно сказать, что у выдвинутых гипотез есть однозначное решение. Например, если рассматривать Apache Kafka и облачные технологии, то гипотеза 1 будет подтверждена, но она будет опровергаться при интеграции CRM-систем, т.к. они не имеют высокий уровень защиты информации. Из этого можно сделать вывод, что высокий

уровень интеграции, но слабая реакция на киберугрозы, что может указывать на неэффективное использование интегрированных систем безопасности, а значит такое решение будет ставить под угрозу сразу две выделенные цели при ведении бизнеса – нет гарантии целостности данных, и как следствие высокий шанс потери денег.

Гипотеза 2 полностью подтверждается вышеперечисленными примерами, т.к. хорошо произведенная интеграция облегчает работу сотрудников с данными, а также гарантирует высокую степень защиты данных, если такая опция заявлена системой.

СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТРЕНДОВ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Шарафутдинов Т.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, старший преподаватель Ретина А.И.

Фондовый рынок является важной частью экономической системы и оказывает на нее сильное влияние. При этом количество участников, торгующих на бирже, увеличивается с развитием информационных технологий, что только увеличивает его значимость. Поэтому могут оказаться полезными инструменты, позволяющие оценивать тенденцию изменения цен на фондовом рынке.

На сегодняшний день существует множество методов решения задачи прогнозирования фондовых рынков. Однако точность прогнозов все еще остается сравнительно низкой ввиду сложности прогнозирования, на результаты которого оказывает огромное количество факторов. Поэтому ведутся активные поиски новых методов, которые могут помочь получить более высокое качество прогнозов.

В данной работе предполагается совместить два подхода к прогнозированию трендов: метод машинного обучения для получения прогноза на основе технического анализа и метод на основе фундаментального.

На основе проведенного анализа существующей литературы можно отметить следующее:

- задачу прогнозирования фондового рынка можно свести к двум вариантам: прогнозирование будущего значения цены, либо прогнозирования направления тренда;
- набирает популярность использование языковых моделей в машинном обучении, которые могут показать весомый прирост к точности прогнозов;
- методы машинного обучения на основе SVM и XGBoost могут дать не менее качественные прогнозы по сравнению с методами на основе искусственных нейронных сетей (по крайней мере в задачах классификации);
- для прогнозирования фондового рынка можно использовать подходы на основе технического и фундаментального анализа; причем комбинация обоих подходов может дать более высокую точность прогнозов;
- для получения высокой точности могут потребоваться значительные вычислительные ресурсы.

Исходя из сказанного выше, можно предположить, что комбинирование языковых моделей с SVM и XGBoost может помочь добиться достаточно высокой точности.

ДИФРАКЦИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ НА ПОПЕРЕЧНОЙ МЕМБРАНЕ В КРУГЛОМ ВОЛНОВОДЕ

Шуило А.Э.

Научный руководитель – д-р. физ.-мат. наук, профессор Плецинский Н.Б.

Исследована двумерная задача дифракции акустической волны на круглой поперечной мембране в бесконечном цилиндрическом волноводе круглого сечения. Рассмотрен осесимметричный случай, когда акустическое поле не зависит от координаты α цилиндрической системы координат. Пусть Γ – граница продольного сечения волновода, M и N – мембрана и отверстие в его поперечном сечении (рис. 1).

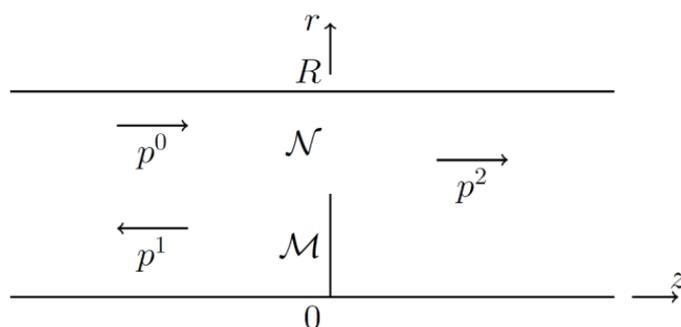


Рис. 1. Продольное сечение волновода

Задача дифракции ставится как граничная задача для уравнения Гельмгольца в полосе с граничными условиями на краях полосы и условиями сопряжения на поперечном сечении:

$$\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial p}{\partial r} \right) + \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 p}{\partial \alpha^2} + \frac{\partial^2 p}{\partial z^2} + k^2 p = 0,$$

$$p = 0 \text{ на } \Gamma, \quad p = 0 \text{ на } M, \quad [p] = p^0 \text{ на } N, \quad \left[\frac{\partial p}{\partial z} \right] = 0 \text{ на } N,$$

здесь $p(r, z)$ – давление, k – волновое число.

Методом интегрально-сумматорных тождеств получена бесконечная система линейных алгебраических уравнений относительно коэффициентов p_m разложения давления отраженной волны по собственным функциям волновода.

Проведен вычислительный эксперимент. Построены графики зависимостей потоков энергии отраженной и прошедшей волн от частоты колебаний.

АНАЛИЗ И ДЕТЕКТИРОВАНИЕ СПАМ-АТАК МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Шулаев А.Ю.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Андрианова А.А.

Тематика детектирования спам атак имеет большое значение для обеспечения безопасности в онлайн-среде. Спам оказывает большое влияние как на бизнес-среду, так и на обыкновенного пользователя сети интернет.

Причина актуальности данной тематики заключается в том, что доля спама в мировом почтовом трафике превышает 50% от общего количества писем. С таким большим

количеством поступающей несанкционированной корреспонденции не в состоянии справиться ни одна компания, ведь методы индивидуализации и персонализации спама достигли такого уровня, что обыкновенный спам-фильтр не может детектировать подобные письма. В связи с этим встаёт вопрос об использовании методов машинного обучения для их классификации.

В настоящее время чаще всего используются классические алгоритмы классификации: вероятностные, линейные и логические. Научная новизна этой темы заключается в поиске новых подходов и комбинированных алгоритмов машинного обучения, которые могут эффективно идентифицировать и классифицировать спам атаки.

Подобные комбинированные методы – большая редкость, но всё же они есть. Пример тому – алгоритм кластеризации, разработанный лабораторией Касперского в 2022 г. Его идея заключается в использовании нечёткого хэширования для построения дистанции Левенштейна в качестве метрики кластеризации. В основе кластеризации лежит DBSCAN, который позволяет работать с зашумленными данными (что очень актуально для спама), а также может находить кластеры произвольной формы. Алгоритм показал себя довольно неплохо, однако требует больших вычислительных мощностей. В связи с этим интересным вариантом будет попытка преобразовать данный алгоритм для решения задач классификации.

Таким образом, можно сделать вывод, что данная тематика актуальна и продолжает развиваться, а вместе с ней продолжают развиваться и методы индивидуализации спама, используемые злоумышленниками.

ОБЪЕМНЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ ЗАДАЧ ДИФРАКЦИИ ВОЛН НА БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛАХ

Щипцов Р.А.

Научный руководитель – д-р. физ.-мат. наук, профессор Плещинский Н.Б.

При решении задач дифракции электромагнитных волн на диэлектрических телах, в том числе заполненных неоднородной средой, в последнее время часто используется метод объемных интегральных уравнений²¹⁴. Неизвестной величиной является напряженность электрического поля (или плотность тока) внутри тела:

$$E(M_0) - \omega^2 \mu \int_V ([\varepsilon(m) - \varepsilon_0 I] E(M)) \cdot G(M, M_0) dV_M = E^0(M_0),$$

здесь $G(M, M_0)$ – функция Грина.

При исследовании влияния электромагнитных полей на биологические тела в некоторых задачах достаточно ограничиться двумерным (или даже одномерным) случаем. Приближенные решения соответствующих интегральных уравнений могут быть найдены квадратурным методом. Особый интерес представляет вычисление плотности потерь энергии поля внутри неоднородного тела.

²¹⁴Самохин А.Б. Объемные сингулярные интегральные уравнения электродинамики. М., 2021. 218 с.

Численное решение объемных интегральных уравнений в общем случае достаточно трудоемко. Во-первых, интегральное уравнение преобразуется в систему линейных алгебраических уравнений большой размерности (порядка 100000 и более). Во-вторых, вычисление элементов матрицы коэффициентов такой системы также требует значительных вычислительных ресурсов. Рассмотрены и протестированы различные подходы, позволяющие проводить расчеты на вычислительных устройствах среднего класса.

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДОЛГО-КРАТКОСРОЧНОЙ ПАМЯТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЙ

Абдурахманов А.Ш.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Тоцев А.С.

Сети долго-краткосрочной памяти (Long Short-Term Memory – LSTM) являются типом рекуррентной нейронной сети, способным к обучению долгосрочным зависимостям и успешно применяющимся в различных задачах. Их особенностью является то, что они предназначены для запоминания информации на длительный период времени, а не пытаются это делать. В процессе обучения в них используются рекуррентные вентили, называемые вентилями «забывания», и ошибки распространяются обратно во времени через множество виртуальных слоев, что позволяет учитывать информацию о тысячах и миллионах предыдущих временных интервалов. Топология LSTM-сетей может варьироваться в зависимости от конкретной задачи, позволяя учитывать даже большие задержки между важными событиями и смешивать высокочастотные и низкочастотные компоненты.

Цель работы – исследовать эффективность применения LSTM сетей для решения задач по улучшению качества изображений.

Для достижения цели были изучены альтернативные решения, сферы применения LSTM, основные концепции и теоретические принципы, существующие методы и алгоритмы LSTM, выбран стек технологий для разработки системы.

Анализ публикаций, посвященных применению обучения с подкреплением, продемонстрировал широкое распространение данного направления в промышленности, торговле, финансовой отрасли, медицине.

В результате анализа предметной области было принято решение применить LSTM сети с использованием интеграции библиотеки OpenCV обеспечивающей обработку изображения с помощью компьютерного зрения, что обеспечит максимальную эффективность анализа и улучшения качества изображений.

Для того чтобы применить LSTM сети к данной задаче необходимо определить ключевые элементы: набор изображений, подготовка изображений, обучение сети, валидация изображений.

1. Набор изображений. Набор изображений должен быть высококачественным, т.к. для обучения необходимо иметь изображения, к качеству которых мы будем стремиться в процессе обработки.

2. Подготовка изображений. Для решения данной задачи в используемом изображении сначала выделяется рабочая область, в котором будет происходить улучшение, далее изображение дублируется. В полученном дубликате уменьшается его разрешение. Полученный дубликат разбивается на отдельные пиксели. Исходное изображение также разбивается на отдельные пиксели, так как по данным пикселям будет определяться точность работы системы.

3. Обучение сети. В процессе обучения происходит приведение к исходному изображению, путем увеличения количества пикселей и, по алгоритму, заполнения пикселей необходимым оттенком цвета.

4. Валидация изображений. После обработки изображения оно сравнивается с исходником для получения точности алгоритма улучшения качества изображения. Далее на основе данной валидации возможна доработка алгоритмов по улучшению качества изображения.

Далее представлена демонстрация работы разрабатываемой системы (рис. 1).



Рис. 1. Демонстрация работы системы

Применение нейронных сетей долго-краткосрочной памяти для решения задач по улучшению качества изображений позволит применять данную систему для изображений, в которых необходима точность данных.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРЕДОБРАБОТКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МОДЕЛИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ БОЛЕЗНИ НА РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКАХ ЛЕГКИХ

Багаутдинов Д.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Елизаров А.М.

Использование машинного обучения для решения задач обнаружения болезней на рентгеновских снимках легких имеет ряд преимуществ относительно традиционного метода:

1) Открывается возможность автоматизации. Машинное обучение позволяет автоматизировать процесс анализа рентгеновских снимков легких, что снижает нагрузку на медицинский персонал.

2) Повышенная точность. Модели машинного обучения могут обучаться на большом количестве размеченных данных и выявлять скрытые закономерности и признаки, которые могут быть упущены человеческим глазом. Это позволяет достичь более высокой точности в диагностике и более быстрой обработки рентгеновских снимков легких.

3) Обработка больших объемов данных. Рентгеновские снимки легких могут поступать на анализ в виде огромного объема данных, и их ручная интерпретация требует значительных усилий и, что наиболее важно, времени. Машинное обучение позволяет обрабатывать большие объемы данных более эффективно и быстро.

Цель исследования – построение модели нейронной сети, предназначенной для автоматического определения заболевания на рентгеновских снимках легких. Применение

методов предобработки рентгеновских изображений легких способно значительно повысить эффективность обучаемой модели нейронной сети.

В данной работе использовались следующие методы предобработки изображений:

1) Улучшение контраста изображения. Повышение контраста рентгеновского изображения легких необходимо, чтобы негативные признаки, которые необходимо обнаружить, были лучше видны. При этом необходимо чтобы как изображения, входящие в обучающий набор данных, так и изображения, поступающие на вход нейронной сети, имели один общий уровень контраста. Это нужно, чтобы обеспечить согласованность и сопоставимость между обучающим набором данных и входными данными. В рамках данной работы рассматривались 3 метода улучшения контраста изображения – метод, основанный на преобразованиях *blackhat* и *bottomhat*, метод CLaNE и метод гистограммной эквализации. После проведения сравнения, самым эффективным методом улучшения контраста рентгеновских изображений легких оказался метод CLaNE.

2) Масштабирование. Для обеспечения согласованности между обучающим набором данных и входными изображениями, необходимо приводить изображения к одному общему размеру. В рамках данной работы размер, к которому приводятся изображения, равен 256x256. Также этот процесс позволяет снизить вычислительную сложность и ускорить обучение модели.

3) Сегментация изображений. Сегментация рентгеновского изображения легких подразумевает создание и применение для этого изображения маски, удаляющей всю ненужную информацию с изображения. Для автоматизации данного процесса необходимо было предварительно обучить модель нейронной сети с архитектурой U-Net. В качестве обучающего набора данных использовался набор данных ‘Montgomery County X-ray Set’, содержащий набор рентгеновских изображений легких и маски к этим изображениям. В итоге модель была обучена с показателем точности, равным 0,987. Данная модель была использована в программном модуле на языке Python. На рисунке 1 продемонстрирована работа модуля. Для демонстрации использовалось случайное рентгеновское изображение легких, взятое из интернета. Как видно на рисунке 1, сначала генерируется маска для изображения, затем, после наложения маски на исходное изображение в программном модуле с помощью библиотеки *opencv*, получается сегментированное изображение легких, где удалена вся ненужная информация.



Рис. 1. Демонстрация работы сегментации изображения

Таким образом, предполагается, что применение данных методов повысит эффективность работы разрабатываемой в рамках дипломной работы модели нейронной сети.

ПЛАТФОРМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЭЛЕКТРОННЫМИ НАУЧНЫМИ БИБЛИОТЕКАМИ

Барыш Челикер

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Липачев Е.К

Многие ресурсы используются во время дистанционного обучения в университете. Инструменты, необходимые учащемуся в дистанционном обучении, – это опубликованные статьи, которые учащиеся могут использовать для проведения исследований, записанные видео, которые они могут смотреть на уроках в любое время, механизм отслеживания выполнения своих заданий и каналы лекций в режиме реального времени. Среди платформ дистанционного обучения отсутствует универсальная платформа, на которой все функции декоммунизированы. Это исследование было направлено на моделирование и разработку этой целостной и универсальной платформы.

Он полностью основан на модели дистанционного онлайн-обучения. Платформа позволяет человеку заниматься учебной деятельностью полностью независимо от школы. Эта система позволяет создать полностью онлайн-платформу дистанционного обучения, на которой каждый может преподавать в соответствии с потребностями.

На платформе есть основные функции, которые понадобятся студентам. Первая функция – это словарь, который учащиеся могут переводить. Этот словарь позволяет нам изучать значения и значения слов по типам. Вторая функция – канал прямой трансляции. Через этот канал учителя могут вести трансляцию, и учащиеся могут участвовать в этих каналах. Учащиеся могут присоединиться к этой трансляции и включить камеру с разрешения учителя. Студенты могут обсудить содержание видеоурока между собой. Открытие живых конференц-залов для студентов может показаться небезопасным способом. В некоторых моделях совместного обучения студентов учащиеся, не являющиеся декоммунизированными, могут обсуждать темы между собой. Эта функция была создана для нужд этих моделей совместного обучения. Еще одна особенность – страница, на которой учащиеся смотрят видео, записанные учителями. Только пользователи с правами учителя могут добавлять видео на эту страницу.

Целевая аудитория проекта – студенты университетов. Студенты университетов должны получать научные знания в своих исследованиях. Для этого была разработана страница, на которой они могли получить доступ к научной информации. Через эту страницу он может найти статью по нужной теме с помощью поиска.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Едкова К.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Григорян.К.А.

Методы обучения с подкреплением представляют собой мощный ресурс, способный адаптироваться к динамике среды и находить оптимальные стратегии в условиях неопределенности. Обучение с подкреплением для анализа и оптимизации экономических процессов находится на стыке экономики и искусственного интеллекта, предоставляя

уникальные возможности для прогнозирования сложных сценариев, эффективного управления ресурсами и принятия обоснованных управленческих решений.

Обучение с подкреплением (reinforcement learning, RL)²¹⁵ – раздел машинного обучения, где агент обучается принимать решения в некоторой среде с целью максимизировать некую награду или подкрепление (reward signal). Основой RL является идея совершения различных действий в среде, наблюдения результатов и оптимизации стратегии принятия решений. RL направлено на исследование новых ситуаций и использование полученного опыта для принятия более качественных решений.

Цель работы – исследовать эффективность применения подходов обучения с подкреплением в задачах торговли на финансовом рынке.

Для достижения цели были изучены альтернативные решения, сферы применения обучения с подкреплением, основные концепции и теоретические принципы, существующие методы и алгоритмы RL, выбран стек технологий для разработки системы.

Анализ публикаций, посвященных применению обучения с подкреплением, продемонстрировал широкое распространение данного направления в промышленности, торговле, финансовой отрасли, игровой, робототехнической и в управлении автономными системами.

В качестве альтернативных решений рассматривались торговые роботы. Их работа базируется на заранее заданных правилах и алгоритмах, которые определяют, когда совершать сделки покупки или продажи. При разработке торговых роботов используются различные методы и подходы, включая: анализ технических индикаторов (MACD, RSI и другие), машинное обучение, оптимизация параметров, статический анализ, комбинации методов.

В результате анализа предметной области было принято решение применить обучение с подкреплением с использованием интеграции различных методов, включая Q-Learning, Deep Q-Networks и Policy Gradient Methods, что обеспечит гибкость и адаптивность для эффективного анализа и оптимизации экономических процессов.

Q-обучение (Q-learning) является одним из наиболее известных и широко применяемых методов безмодельного обучения с подкреплением. Он основан на оценке функции ценности, которая определяет ожидаемую суммарную награду для пары – состояние-действие.

DQN (Deep Q-Network) является разновидностью Q-обучения, в которой функция ценности Q аппроксимируется нейронной сетью. DQN позволяет применять обучение с подкреплением на задачах с большими пространствами состояний и действий.

Методы градиентного спуска по политике (Policy Gradient) являются одними из наиболее эффективных методов решения задач обучения с подкреплением с большими пространствами состояний и/или действий и основываются на прямой оптимизации стратегии агента. Вместо оценки функции ценности, эти методы непосредственно оптимизируют вероятности выбора действий в каждом состоянии. Политика агента параметризуется нейронной сетью, и градиентные методы используются для обновления параметров, чтобы максимизировать ожидаемое подкрепление.

Для того чтобы применить обучение с подкреплением к конкретной задаче необходимо определить 3 ключевых элемента: награду, действия и среду.

1. Разработка награды. Чтобы определить результат действия используется награда. Она должна быть измеримой и максимально простой. Наградой в задаче торговли ценными

²¹⁵Phil Winder. Reinforcement Learning: Industrial Applications of Intelligent Agents. – O'Reilly Media, 2021. 400 P.

бумагами выступает прибыль от сделки или процентное изменение стоимости ценной бумаги после совершения действия (покупки или продажи).

2. Моделирование среды. Реальную среду использовать дорого и сложно, поэтому используется симуляция, которая является упрощенной версией предметной области или моделируется на основе собранных данных.

Для обучения агента необходимо создать среду, которая эмулирует торговую биржу и предоставляет информацию о стоимости ценных бумаг, объемах торгов и других параметрах. В рамках разрабатываемой системы было развернуто базовое окружение StockTradingEnv, которое представляет торговую среду на основе исторических данных.

3. Запуск эксперимента. Определив возможные награды и смоделировав среду, можно запускать работу агента.

На данный момент производится разработка системы: подготовка данных, интеграция выбранных методов и подбор лучших параметров.

Применение обучения с подкреплением в экономических задачах представляет инновационный подход, способствующий улучшению системы принятия решений и оптимизации ресурсов в различных секторах бизнеса и финансов, а также стратегическое преимущество для организаций, стремящихся к эффективному управлению и инновационному развитию.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ПРОЕКТАХ РАЗРАБОТКИ ПО

Колоколова А.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Тоцев А.С.

Несмотря на широкий спектр существующих методов управления рисками, в контексте разработки программного обеспечения по-прежнему существуют множество неоднозначных аспектов, требующих дальнейшего исследования. Научная новизна данной работы заключается в проведении сравнительного анализа различных методов и практик управления рисками в данной области, а также в выявлении и предложении наиболее эффективных подходов.

Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки инструмента управления рисками в проектах по разработке программного обеспечения в условиях постоянно меняющейся и высококонкурентной индустрии ИТ. Сложность программных проектов, их динамичность и инновационность требуют углубленного исследования методов оценки и управления рисками для минимизации потенциальных негативных последствий.

Целью данной работы является проведение сравнительного анализа методов и практик оценки и управления рисками в проектах по разработке программного обеспечения для выявления наиболее эффективных подходов.

В ходе проектов возникают непредвиденные обстоятельства, которые могут привести к изменениям как в положительную, так и в отрицательную сторону относительно запланированных результатов. Положительные изменения представляют собой новые возможности, тогда как отрицательные могут привести к потерям. Основное внимание в управлении рисками сосредотачивается на предотвращении возможных потерь, вызванных неожиданными ситуациями.

Управление рисками включает в себя выявление уязвимых мест в методах, используемых при создании продукта. Структурированный подход позволяет предпринимать своевременные действия для смягчения негативных последствий. Цель заключается в предотвращении, передаче, снижении вероятности или ограничении влияния риска.

Процесс управления рисками, описанный в Австралийском стандарте управления рисками, показан на рисунке 1. Он состоит из 7 этапов: определение контекста риска, выявление рисков, их анализ, оценку, общение и консультации с заинтересованными сторонами, а также контроль и мониторинг рисков событий. Управление рисками тесно интегрировано в процесс проектирования и разработки продукта, поскольку изменения и корректировки на стадии проектирования обходятся дешевле, чем поздние изменения на этапе внедрения. Поэтому предварительное выявление рисков, которые могут привести к потерям, намного эффективнее, чем позднее устранять негативные последствия, когда предотвратить их уже невозможно.



Рис. 1. Представление процесса управления рисками в соответствии с AS/NZS 4360:1999

Применение нейронных сетей для анализа данных рисков позволит производить более точную оценку вероятности возникновения определенных рисков и их влияния на проект. Нейронные сети, обученные на основе реальных данных о рисках в проектах разработки программного обеспечения, помогут в выявлении паттернов, тенденций и характеристик, связанных с рисками.

Также использования нейронных сетей для прогнозирования возможных рисков на основе текущих данных о проекте, таких как статус выполнения задач, временные рамки и бюджет позволит команде проекта заблаговременно выявлять потенциальные проблемы и принимать меры по их предотвращению или смягчению.

Обучение нейронных сетей для обнаружения аномалий или необычных паттернов, которые могут указывать на возможные риски в проекте, позволит оперативно реагировать на непредвиденные события и предотвращать потенциальные проблемы.

Оценки потенциального влияния рисков на ключевые параметры проекта, такие как сроки выполнения, бюджет и качество продукта, позволит более точно прогнозировать последствия рисков и разрабатывать стратегии управления ими.

Нейронные сети могут быть интегрированы в системы управления проектами, такие как Jira и Linear, для автоматизации процессов выявления, анализа и управления рисками. Это позволяет повысить эффективность управления рисками и снизить вероятность возникновения проблем в проекте.

Применение нейронных сетей для оценки и управления рисками в проектах ПО может значительно улучшить процесс управления проектом, повысить его эффективность и снизить риски неудачи.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АВТОСЕРВИСУ НА ОСНОВЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАПРОСОВ

Попов А.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Голицына И.Н.

Для обучения в сейчас используются различные методы такие как очное обучение, обучение онлайн, а также прохождение различных тестов. Для каждого из этих видов обучений нужно участие человека. В этой статье описывается система обучения, которая не нуждается в присутствии человека, который проверяет и корректирует вопросы и материал.

Автоматизированная система обучения – это система, имеющая все необходимые методические материалы, для обучения пользователя и список вопросов с темами, на основе которых автоматически создаются контрольные тесты.

Преимущество автоматизированной системы обучения в том, что для её работы не нужно присутствие и участие оператора, который будет корректировать материалы и тесты. Посредством анализа ответов во время и по окончании контрольного тестирования такая система подбирает вопросы и подходящие для изучения материалы. Материалы для ознакомления предлагаются как правило после прохождения тестирования, но небольшая справочная информация, объясняющая ошибочность выбранного обучающимся варианта ответа может также предоставляться во время прохождения тестирования.

В результате система выявляет определённые разделы информации, которые усваиваются хуже или лучше и автоматически корректирует программу. При участии человека как обучающего, такая корректировка может происходить дольше или же не произойти вовсе, так как присутствует человеческий фактор, из-за которого могут быть не замечены какие-то недостатки в программе обучения.

Цель работы – исследовать влияние автоматизированной системы обучения на результаты обучения в определённой сфере.

Для достижения цели были также изучены другие методы обучения, такие как: очное обучение в группе с другими людьми, самостоятельное изучение тем с использованием предложенных материалов и прохождение тестов с жёстко прописанными вопросами, которые не меняются со временем.

Также был проведён анализ публикаций на тему автоматизированного обучения, который помог в разработке автоматизированной системы с учётом уже выявленных достоинств и недостатков.

В результате анализа литературы, иных методов обучения и уже существующих решений, был выбран стек технологий для создания автоматизированной обучающей программы.

В качестве материалов для обучающихся выбраны различные методические пособия, которые используются при обучении профессии, для которой разрабатывается система. В качестве материалов для тестирования кроме текстовых вопросов также предоставляются различные мультимедийные материалы, такие как: аудио, фото и видео.

В самой системе присутствует генератор задач, генерирующий различные испытания исходя из уровня подготовленности и знаний обучающегося. Также присутствует корректировочный блок, который изменяет передаваемые материалы и генерируемые тесты автоматически в зависимости от результатов обучения на разных его этапах.

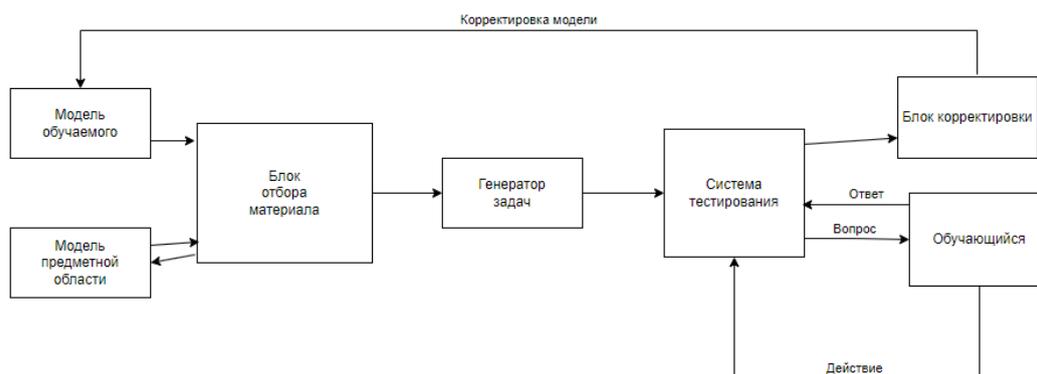


Рис. 1. Архитектура системы

В статье рассматривается разница результатов обучения различными методами. Эксперименты и статистика показывают, что автоматизированное обучение положительно влияет на результаты прохождения контрольных тестирований.

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Филиппов С.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Нурутдинова А.Р.

Для классификации изображений в настоящее время можно применить множество различных инструментов, каждый из которых по-своему хорош. В настоящее время машинное обучение стало популярно для решения различного рода задач. Например, таких как, генерация изображений, распознавание объектов, парсинг текста и реализация виртуальных ассистентов. Нейронные сети позволяют делать черно-белые фильмы цветными, из низкокачественных текстур создавать текстуры в HD формате и многое другое. Качество результатов зависит от того, как нейронная сеть будет настроена и какие возможные входные параметры она сможет принимать. В научно-исследовательских статьях искусственный интеллект в настоящий момент одна из популярных тем – это несколько неудивительно, так как технологии нуждаются в дальнейшей разработке. Так, и данная статья касается этой темы. В этой статье проводится краткий обзор инструментов, позволяющих работать с нейронными сетями, а также описывается проведенный эксперимент по обучению сверточных нейронных сетей с целью распознавания изображений с использованием определенной выборки. В статье

также результаты данного исследования, которые позволяют сделать определенные выводы о работе нейронных сетей на частном примере.

В статье рассмотрены несколько вариантов нейронных сетей и то, как данные сети ведут в себя в результате тестирования после обучения на одних и тех же данных. Эксперименты наглядно показывают разницу и в особенности то, что качество данных играет неотъемлемую роль в качестве предсказаний результата нейронными сетями.

Примером данных для обучения может быть следующее изображение (рис. 1).



Рис. 1. Пример изображений для обучения нейронной сети

На изображении показаны примеры изображений для обучения нейронной сети. Как видно, каждое изображение имеет прозрачный фон. Нейронная сеть учится на подобных данных и с относительным успехом позволяет классифицировать тестовые изображения и случайные изображения из интернета. Подробнее о результатах данного исследования можно узнать из самой статьи.

ОПТИМИЗАЦИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭМОЦИЙ РОБОТА

Юлдашев Н.Б.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Таланов М.О.

В данной работе представлены результаты оптимизации нейронной сети, используемой для моделирования четырех базовых эмоций в социальном роботе "Emotico". Работа базируется на предыдущем проекте, в котором была реализована спайковая нейронная сеть на основе модели Ижикевича, интегрированная с системами визуального распознавания и датчиками внешних воздействий. Основное внимание в данной работе уделено оптимизации вычислительной эффективности модели для улучшения взаимодействия робота с человеком.

Ключевые аспекты работы: 1) анализ ограничений текущей реализации нейронной сети и её производительности на аппаратном обеспечении, 2) оптимизация алгоритмов нейронной сети для эффективного использования CPU, 3) переход на использование GPU для улучшения обработки данных и реактивности робота, 4) тестирование и анализ улучшенной модели в различных сценариях взаимодействия.

Эти аспекты являются ключевыми для обеспечения адаптивности и естественности поведения робота, позволяя ему более точно взаимодействовать с людьми и адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды в реальном времени.

В рамках оптимизации нейронной сети проводились исследования текущей производительности системы, включая профилирование для выявления узких мест в программной части. Профилирование позволяет точно измерять время исполнения каждой функции и определять количество кэш-промахов, что в свою очередь дает возможность целенаправленно оптимизировать как отдельные функции, так и архитектуру данных в целом для минимизации задержек и повышения общей производительности системы.

В процессе оптимизации для CPU были рассмотрены тактики минимизации вычислительной нагрузки, включая упрощение математических операций и алгоритмическую оптимизацию, что позволило частично улучшить производительность. Применение SIMD оптимизаций позволяет одновременно обрабатывать несколько данных с использованием одной инструкции, что значительно ускоряет выполнение операций, особенно при обработке больших массивов данных в нейронных сетях. Однако это усложняет написание исходного кода модели, поскольку предполагает более глубокое понимание архитектуры CPU и внедрение дополнительных низкоуровневых инструкций в код программы.

Для улучшения производительности также были исследованы методы векторизации, позволяющие максимально эффективно использовать ресурсы процессора и уменьшить количество обращений к памяти. Особое внимание уделено разработке “cache-friendly” структур данных, что существенно сокращает задержки, связанные с кэш-промахами, и улучшает общую производительность системы.

Однако, учитывая ограниченные возможности параллелизма CPU и высокую сложность вычислений при моделировании большого числа нейронов и синапсов, было принято решение перейти на использование GPU, поскольку для достижения требуемой производительности в реальном времени при моделировании сложных эмоциональных состояний робота, использование GPU остается наиболее предпочтительным решением.

GPU предлагает значительные преимущества для параллельной обработки данных, что критически важно для достижения реакции в реальном времени, особенно при увеличении сложности нейронной сети. Это обеспечивает значительное ускорение обработки и способствует более эффективному и естественному взаимодействию робота с окружающей средой, поддерживая требования к быстродействию в реальном времени даже при увеличении числа нейронов и синапсов для более сложного моделирования эмоций.

Оптимизированная модель нейронной сети значительно повышает эффективность взаимодействия робота "Emotico" с окружающей средой, делая его реакции более адаптивными и естественными. Дальнейшие исследования могут включать интеграцию дополнительных сенсорных систем и улучшение алгоритмов моделирования нейронной сети для ещё более глубокого понимания эмоций человека роботом.

**ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ
ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО**

**РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ
В ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССОВ**

Александрова А.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Тимербаева Н.В.

Современный мир меняется очень быстро. Появляются новые технологии, профессии; возникает необходимость приобретать навыки, которые устанавливает новая реальность. Современный человек должен быть всесторонне развит и грамотен. Если обратиться к данным исследований PISA, то можно увидеть, что уровень математической грамотности российских школьников растет довольно медленными темпами. Возникает вопрос: каким образом можно поднять уровень математической грамотности?

Как-то Галилео Галилей сказал: «надо признаться, что попытка трактовать естественные проблемы без геометрии, есть попытка сделать невозможное». Действительно, в какую сферу жизни мы не заглянем, везде велико влияние геометрии. Соответственно возрастает и необходимость развития математической грамотности в обучении геометрии. Стоит сказать, что математическая грамотность у детей формируется на основе следующих положений: обучение математическому моделированию; сочетание теоретических и практических знаний; личная значимость приобретаемых знаний; обогащение социального опыта; межпредметная интеграция; освоение метадеятельности.

Как мы знаем, геометрию, в качестве отдельного предмета, начинают изучать в 7 классе. Школьники узнают основные геометрические понятия, знакомятся с аксиомами и теоремами, пробуют первые доказательства. В 8 классе геометрия открывается для них уже с другой стороны. Здесь появляется обилие фигур, теорем, формул. Но, что самое главное, каждая тема тесно связана с деятельностью человека, поэтому в 8 классе можно делать упор на решение практико-ориентированных геометрических задач (фонарные столбы в теме «подобие треугольников», крыши в теме «синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике» и т.п.). Для того, чтобы учащиеся были вовлечены в процесс обучения, необходимо повысить их мотивацию. В таком случае можно использовать прием: постановка проблемной задачи и совместное ее решение с учениками. Например, рассмотрим тему «Площадь треугольника». Постановка проблемы: как найти площадь треугольника? С помощью выполнения практической работы, ученики смогут решить проблемную ситуацию, а именно вывести формулу нахождения площади треугольника.

Когда дети вовлечены в процесс обучения геометрии, отличным методом для развития математической грамотности является программированное обучение. Этот метод позволяет разделить изучаемый материал на смысловые части, где каждая часть изучается учащимися самостоятельно, а проверка правильности каждой части материала осуществляется путем ответов учащимися на поставленные вопросы.

Таким образом, применение различных методов и приемов на уроках геометрии в 8 классе помогает повысить интерес учащихся к предмету; развить их любознательность; дает возможность проявлять творчество; повышает их учебную мотивацию.

Успешное формирования математической грамотности может быть не только благодаря использованию различных методов и приемов, а также организации различных форм: на уроках, во вне урочной деятельности, как проектная работа и т.д.

Выводы.

Развитие математической грамотности в обучении геометрии – важный и трудоемкий процесс. Включение в процесс обучения геометрии задач практического содержания обеспечит, по нашему мнению, лучшее понимание абстрактных теоретических рассуждений и громоздких вычислений по сложным формулам, продемонстрирует связь между явлениями реального мира и его геометрическими моделями, а также наполнит процесс обучения практическим смыслом, что повысит мотивацию и простимулирует познавательный интерес.

Успешное развитие математической грамотности школьников будет возможным только в том случае, если комплексно сочетать методы, приемы, технологии формирования математической грамотности.

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Ахметзянова И.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Фазлеева Э.И.

Изменения, которые протекают в современном обществе, предъявляют качественно новые требования в плане уровня образованности и личности выпускника. Современное общество нуждается в человеке, способном мыслить в самостоятельном порядке, ставить перед собой задачи повышенной социальной важности, искать пути их решения, планировать результаты и формировать условия достижения целей.

Тем не менее, практика показывает, что в современной российской школе львиная доля знаний преподносится в готовой форме, большой объем учебного материала усваивается на уровне теории и не находит применения на практике. Учителя ставят перед собой вопросы касательно того, чему именно они должны учить детей? Логично предположить, что знаниям. От ученика требуется изучение и понимание конкретного свода правил и фактов. Но наиболее важную роль играет навык решения реальных проблем из жизни и работы с информацией.

Каждый ребенок нуждается в усваивании базовых компетенций, которые нужны для реализации в обществе. Например, он должен знать базовые научные действия, познавать мир, общаться, иметь систему ценностей, стремиться к саморазвитию и пр. Функциональная грамотность – это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Отличительные черты функциональной грамотности предполагают:

- нацеленность на решение проблем бытового уровня;
- ситуативное описание личности в тех или иных социальных обстоятельствах;
- связь с решением стереотипных задач;
- элементарный уровень азов чтения и письма;
- анализ взрослого населения.

Метод проектов представляет собой способ, гарантирующий достижение дидактической цели посредством детальной проработки поставленной проблемы и способности задействовать те или иные знания, навыки и умения в процессе решения задач на практике. Вследствие этого как раз и происходит формирование соответствующих навыков функциональной грамотности. Таким образом, метод проектов приводит к деятельности, т.е. расширяет границы функциональной грамотности различных компетенций.

Проектная деятельность есть особый формат учебной работы, создающий не только навык работы с разными источниками данных, видимость и формулировку проблемы, определение задачи для ее решения и пр., но и итоговый продукт с практической ролью и применением на практике. В процессе организации проектной деятельности учащихся перед ними традиционно ставятся определенные задачи:

- формирование функциональной грамотности;
- перестановка акцентов на инновационные технологии;
- приближение обучения к нуждам будущих работодателей;
- осваивание техники проектной деятельности.

Изучение метода проектов в плане формирования функциональной грамотности на уроках математики в общеобразовательной школе позволяет выявить его сильные и слабые стороны и применять максимально грамотно и рационально для достижения обобщенных целей и решения широкого спектра задач в данном направлении.

Проблема исследования заключается в выделении метода проектов из общей методологической базы и в его комплексном применении совместно с другими способами для достижения более быстрого и качественного результата в плане усваивания знаний и навыков из уроков математики. Поэтому выбранная тема исследования представляется весьма актуальной.

Целью исследования является изучение особенностей формирования функциональной грамотности учащихся основной школы посредством проектной деятельности на уроках математики.

Нами были изучены сущность понятия функциональной грамотности, метода проектов, особенности метода проектов как инструмента формирования и развития функциональной грамотности, их роль и место на уроках математики. Проанализированы различные группы заданий из учебников математики. В работе приведены основные подходы и задания, способствующие формированию функциональной грамотности обучающихся на уроках математики, математические задачи PISA, разработки уроков по математике для 6 классов с использованием метода проектов. Применение метода проектов как средства формирования функциональной грамотности мы апробировали на уроках математики в 6 классах.

Нами были выбраны 2 экспериментальные группы. В одной группе уроки проводились с использованием метода проектов, а в другой – без использования. Интерпретируя результаты исследования, мы можем сделать вывод о том, что метод проектов на уроках математики позволяет замотивировать учащихся к обучению, положительно повлиять на развитие их мышления, памяти и концентрации внимания. Проектная деятельность значительно оживляет процесс восприятия нового через сознательную деятельность учащихся, через обучение в действии, являясь тем самым средством развития функциональной грамотности школьников.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ЛИНИИ НА КОНУСЕ В ПРОСТРАНСТВЕ-ВРЕМЕНИ КОСМИЧЕСКОЙ СТРУНЫ

Баглай В.Ю.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Попов А.А.

Иногда, в ходе космических наблюдений, ученые получают данные, которые можно объяснить наличием во вселенной так называемых «топологических дефектов». Одним из таких дефектов пространства-времени являются космические струны), представляющие из себя одномерные «нити» в пространстве. Экспериментально космические струны не обнаружены, однако их существование не противоречит современным знаниям, более того космические струны хорошо объясняют получаемые наблюдения.

Целью данной работы является изучение геодезических линий в пространстве-времени космической струны.

Метрика пространства-времени космической струны записывается в следующем виде:

$$ds^2 = -dt^2 + dr^2 + \mu^2 dr^2 d\varphi^2 + dz^2,$$

где $\mu = \text{const}$. В работе получены решения уравнений, описывающие геодезические линии в пространстве-времени космической струны:

$$\begin{cases} t = t_0 + s\sqrt{1 + v_z^2 + v^2}, \\ r = \sqrt{\frac{\mu^2 L^2}{v^2} + v^2(s - s_0)^2}, \\ \varphi = \varphi_0 + \frac{1}{\mu} \operatorname{arctg}\left(\frac{v^2(s - s_0)}{\mu L}\right), \\ z = z_0 + v_z s, \end{cases}$$

где $s_0, t_0, \varphi_0, z_0, v_z, L, v$ константы интегрирования.

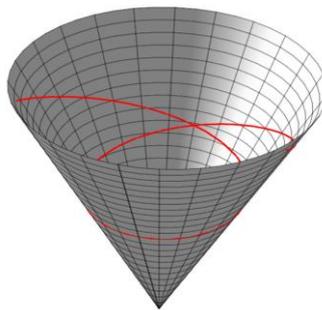


Рис. 1. Пример геодезической линии на двумерном сечении $t = \text{const}, z = \text{const}$ пространства-времени космической струны

Также изучен вопрос о количестве самопересечений геодезических в зависимости от значений параметра μ :

$$\frac{1}{2(n+1)} < \mu < \frac{1}{2n}, n = 1, 2, 3 \dots,$$

где n – количество самопересечений.

АСИМПТОТИЧЕСКОЕ И ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИКИ МАШУЩЕГО КРЫЛА

Баймуратова А.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Нуриев А.Н.

В настоящее время активно проводятся исследования в области создания искусственных движителей на основе машущих крыльев. Мотивацией к применению такого механизма в малых летательных аппаратах является его большая энергоэффективность в сравнении с традиционными системами с неподвижным крылом, что должно позволить существенно увеличить срок автономной работы таких устройств. Машущее крыло само создает тягу и подъемную силу. Осредненная структура следа за машущем крылом похожа на струйное течение, которое ускоряет частицы среды за телом, передавая импульс самому крылу.

Внедрение природных механизмов предполагает наличие достаточного количества исследований. На основе этих знаний делаются выводы об эффективности применения технологии. Для машущего полёта только за последние 30 лет было опубликовано много работ посвященных поиску оптимальных кинематических параметров^{216,217}. Вопрос о влиянии геометрии тела на гидродинамику полёта не менее актуален, но изучен меньше²¹⁸.

Целью настоящей работы является исследование влияния геометрических параметров машущего крыла на пропульсивные характеристики. Рассматривались такие особенности в геометрии как толщина тела и кривизна острых кромок. Задача ставилась в двумерной постановке в подвижной системе координат, жестко связанной с телом. Для решения использовались аналитический и численный подходы. В рамках аналитического подхода применялся метод асимптотического разложения по малому параметру, была получена аналитическая формула для определения значений крейсерской скорости и построены картины вторичных течений вокруг сечения крыла. В рамках численного подхода моделировалась гидродинамика машущего полёта в пакете OpenFOAM, были найдены значения крейсерских скоростей и получены мгновенные картины полей завихренности.

На основе полученных результатов был сделан вывод о том, что кривизна острых кромок в режиме крейсерского полёта сильно влияет на пропульсивные характеристики крыла. Так, для тел со схожей формой сечения при одинаковых параметрах колебаний увеличение кривизны кромки приводило к изменению направления движения (рис. 1). Моделирование гидродинамики полёта симметричного профиля Жуковского с разной кривизной острой кромки исключило влияние толщины тела на пропульсивные характеристики.

²¹⁶Anderson J., Streitlien K., Barrett D., Triantafyllou M. Oscillating foils of high propulsive efficiency. *J. Fluid Mech.* 1998, 360, 41–72.

²¹⁷Nuriev A.N. & Egorov A.G. Asymptotic theory of a flapping wing of a circular cross-section. *Journal of Fluid Mechanics* 2022, 941, A23.

²¹⁸Gupta S., Sharma A., Agrawal A., Thompson M., Hourgian K. Role of Shape and Kinematics in the Hydrodynamics of a Fish-like Oscillating Hydrofoil. *J. Mar. Sci. Eng.* 2023, 11, 1923.

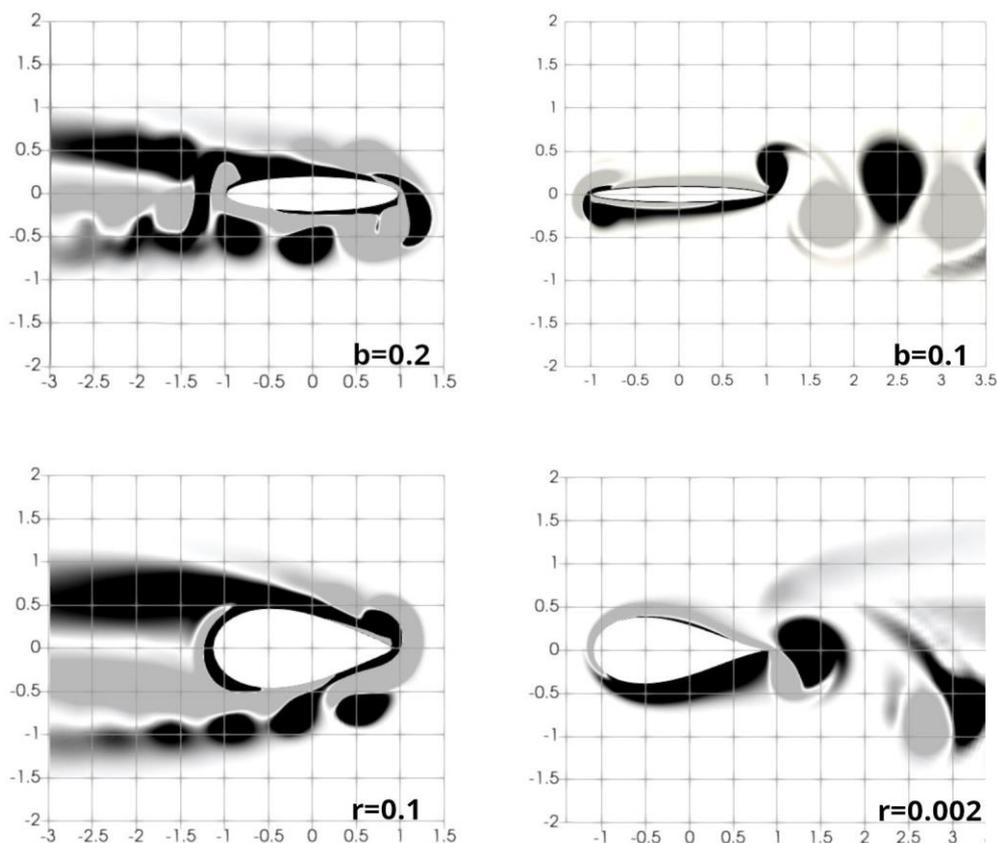


Рис. 1. Мгновенные картины полей завихренности для эллиптических цилиндров с соотношением полуосей b и профилей Жуковского с параметром скругления кромки r при $KC = 0.2, \beta = 500, \theta = 0.3183$ рад

ПРИЛОЖЕНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ГОМОЛОГИЙ В АНАЛИЗЕ ДАННЫХ

Беликова Т.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Саченков О.А.

Введение

Задачи анализа данных в настоящее время являются наиболее востребованными. Извлечение полезной информации из многомерных, зачастую, зашумленных наборов данных является сложной задачей. Ситуация усугубляется не только большим объёмом данных, но и требованиями к вычислительной мощности и устойчивости получаемых результатов. Поэтому, несмотря на наличие различных методов обработки, появляется необходимость в новых, в том числе оптимальных подходов к анализу данных. Одним из таких подходов является топологический анализ данных, который позволяет получать дополнительную информацию о внутренней структуре исследуемых показателей. С перспективностью этого направления связано много возможностей в области анализа данных сложной структуры и решения различных практических задач.

Материалы и методы

В качестве задачи было рассмотрено облако точек (множество вершин симплекса), для которых была посчитана динамика изменения 0-мерных и 1-мерных дыр. С целью автоматизации работы алгоритм был реализован в виде программного кода, проведены

численные исследования на модельных облаках точек. В работе использованы алгоритмы построения диаграммы устойчивых гомологий для отслеживания «смерти» точек.

Результаты и обсуждение

Посчитана динамика изменения 0-мерных и 1-мерных дыр (рис 1). Для удобства интерпретации полученная информация была представлена в виде баркода (рис. 2). Построена диаграмма устойчивых гомологий для отслеживания «смерти» точек, в результате программной реализации отслежено формирование 0-мерных дыр.

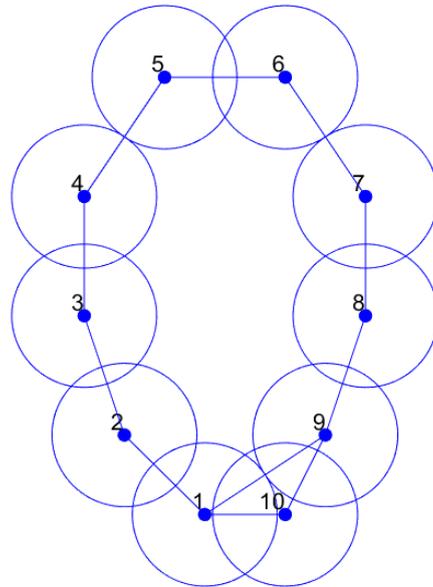


Рис. 1. Динамика изменения 0-мерных и 1-мерных дыр

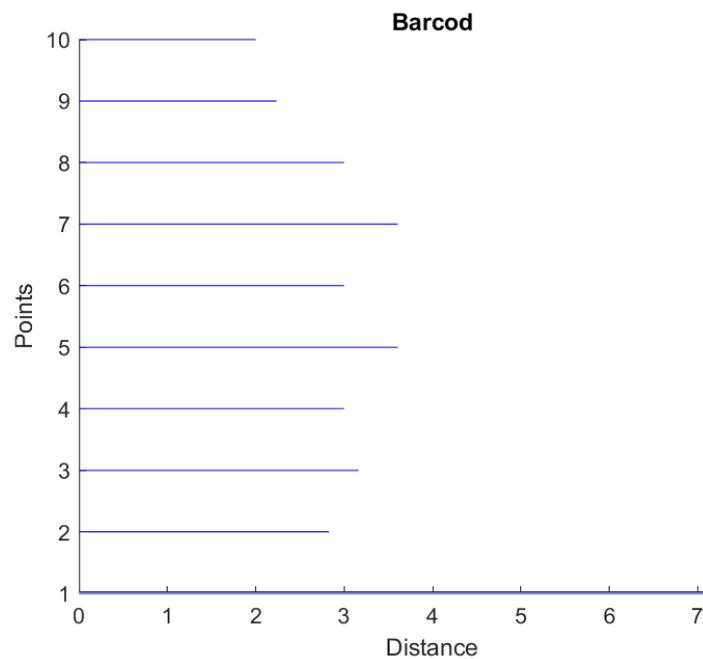


Рис. 2. Интерпретация полученной информации

РАЗРАБОТКА ГЕЙМИФИЦИРОВАННОГО КУРСА ПО ТЕОРИИ ГРАФОВ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕБ-СЕРВИСА GOOGLE КЛАСС

Бобрина А.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Нигмедзянова А.М.

На современном этапе развития общества целевые ориентиры в области улучшения качества образования направлены на обеспечение положительной динамики сформированности функциональной грамотности школьников в рамках освоения основной образовательной программы. Проблема поиска новых методов к ее формированию задает курс на комплексный подход в процессе обучения подрастающего поколения, который пересекается с формированием метапредметных результатов, определенных требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) нового поколения.

Согласно основной идее проблемы в качестве нового педагогического инструментария могут служить межпредметные задания в геймифицированной форме, которые отражают интеграцию математики, в частности теорию графов, с другими учебными дисциплинами и учитывают практико-ориентированные и личностно-значимые запросы современных школьников. Техническая сторона проблемы решается благодаря популярной, среди педагогического сообщества, платформе Google Класс, которая обладает широкими возможностями и позволяет создавать мотивирующие учебные ресурсы с элементами геймификации.

Выбор области исследования обусловлен прикладным значением теории графов, основанного на эффективном применении ее алгоритмов к решению широкого класса задач современности. Кроме того, данный раздел дискретной математики является средством интеграции математики с естественно-научными дисциплинами, поэтому учащимся основной школы, действительно, полезно изучить его основы в ходе освоения базового курса математики. Геймификация процесса формирования функциональной грамотности, в свою очередь, может значительно повысить интерес учащихся к изучаемому предмету и способствовать их активному участию в образовательном процессе.

Цель работы заключается в исследовании эффективности применения геймификации на уроках по теории графов в процессе формирования функциональной грамотности учащихся 7 классов на платформе Google Класс.

На данном этапе исследования для учащихся 7 классов разработан геймифицированный образовательный ресурс «Прикладная теория графов» с помощью веб-сервиса Google Класс. Электронный ресурс предоставляет возможность как смешанного, так и перевернутого обучения. Основной идеей курса является дистанционное исследование прикладного характера теории графов, а именно ее применение в различных профессиональных сферах человеческой жизни. Информационно-образовательная среда курса, основанная на функциональных возможностях сервиса Google Класс, состоит из обучающих вебинаров и тренингов для теоретической и практической подготовки учащихся к профпробам. Профпробы, в свою очередь, погружают школьников в определенную сферу деятельности для решения задач профессиональной направленности в рамках теории графов. В курсе геймификация осуществляется посредством встроенных интерактивных элементов конструктора LearningApps и мобильного приложения AR ZONE. Типы упражнений конструктора «Таблица соответствий», «Найти пару» и «Классификация» обеспечивают

эффективную обратную связь по изучаемому разделу дискретной математики. Стикеры AR ZONE позволяют создать сюжетную линию обучения с виртуальным другом, ученик 7 класса, и руководителем исследования, консультант Центра, а также систему наград за познавательную активность в процессе обучения. Курс завершается выполнением школьниками индивидуальных проектов профессиональных проб.

В рамках педагогического эксперимента на базе МБОУ «Гимназия № 3» Вахитовского района г. Казани проводится апробация разработанного геймифицированного ресурса на уроках по вероятности и статистике в 7Б классе. По результатам эксперимента планируется проведение сравнительного анализа с группой учащихся 7А класса, в котором обучение по курсу теории графов проходит только в пределах учебной программы по математике.

Ожидается, что разработанный геймифицированный образовательный ресурс к разделу «Теория графов» будет успешно использоваться в обучении учащихся 7 классов. Он реализован с помощью веб-сервиса Google Класс, что облегчит его использование и взаимодействие между учащимися и учителями.

АНАЛИТИКО-ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ О ПОСТУПАТЕЛЬНЫХ И ПОСТУПАТЕЛЬНО-ВРАЩАТЕЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЯХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТЕЛ В ВЯЗКОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ

Богданович Е.Е.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Нуриев А.Н.

В XIX в. Стоксом были получены первые результаты²¹⁹ по изучению взаимодействия колеблющихся тел с жидкостью. Исследования в этой области остаются актуальными и сегодня, они используются в силовой микроскопии, альтернативной энергетике, разработке биомиметических движителей и во мн. др. новых прикладных областях. В связи с большими вычислительными и временными ресурсами, требующимися для решения данных задач прямым численным моделированием, активно развивались асимптотические методы. Сейчас эти методы работают наилучшим образом для случая круглого цилиндра. Но при переходе к более сложным формам поперечного сечения сокращаются возможности аналитического решения с помощью асимптотических методов.

Цель данной работы заключается в рассмотрении движения цилиндрических тел в жидкости и определении гидродинамических характеристик. Для этого будет использоваться комбинация методов формального асимптотического разложения и методов численного моделирования. Рассматриваются два типа колебательного движения тел в жидкости: поступательные и поступательно-вращательные колебания. Для решения данных задач используется метод формальных асимптотических разложений по малому параметру k – безразмерной амплитуде колебаний. Выполняется переход в подвижную систему координат. Асимптотические приближения рассматриваются как подзадачи и дальнейшие вычисления проводятся численно.

В рамках настоящей работы исследовались колебания цилиндрических тел разной формы поперечного сечения: круглой, эллиптической (с разным соотношением полуосей) и в виде профиля Жуковского. Для апробации разрабатываемого аналитико-численного метода

²¹⁹Stokes G.G. On the effect of the internal friction of fluids on the motion of pendulums // Trans. Camb. Phil. Soc. 1851 V. 9, P. 8–106.

была выбрана задача о поступательных колебаниях круглого цилиндра, так как для нее известно аналитическое решение²²⁰, с которым и сравнивались полученные результаты. На самой грубой рассматриваемой сетке с $n=256 \times 256$ узлами, погрешность в первом приближении не превышает 0,82%. В следующем приближении погрешность явно увеличивается, однако на наилучшей сетке с $n=1024 \times 1024$ узлами не превышает 2%. Были вычислены гидродинамические силы и построены картины вторичных течений для всех рассматриваемых случаев. Для эллиптических цилиндров данные сравнивались с результатами прямого численного моделирования. Также была найдена крейсерская скорость движения при поступательно-вращательных колебаниях для эллиптического цилиндра с разным соотношением полуосей, а при поступательных колебаниях для профиля Жуковского (рис. 1).

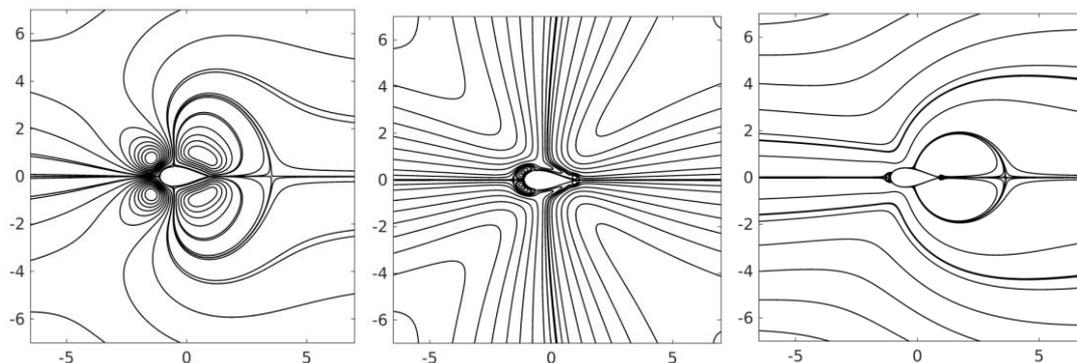


Рис. 1. Вторичные стационарные течения около крылового профиля. Линии тока для $m = 0.3$

а) $\beta = 20$, $u^{st} = 0.0069 k$, б) $\beta = 300$, $u^{st} = -0.003 k$, в) $\beta = 4 \cdot 10^5$, $u^{st} = 0.23 k$.

β вычислено по длине хорды

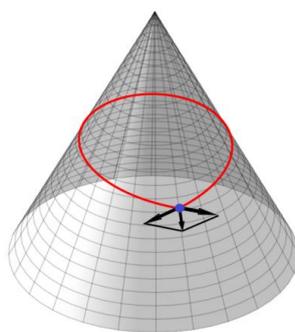
Можно заметить, что от частоты колебаний зависит знак скорости движения профиля. Видно, что профиль меняет свое направление несколько раз лишь при увеличении частоты и прочих равных параметрах.

САМОДЕЙСТВИЕ ЗАРЯДА В ПРОСТРАНСТВЕ КОНУСА

Бутаев М.Ш.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Попов А.А.

Целью настоящей статьи является анализ эффекта самодействия для заряда в пространстве-времени двумерного конуса. Предполагается, что заряд является источником электромагнитного поля.



²²⁰ Nuriev A.N., Egorov A.G. Asymptotic theory of a flapping wing of a circular cross-section, Journal of Fluid Mechanics, 941, 2022.

Пространство-время двумерного конуса:

$$ds^2 = -dt^2 + dr^2 + \mu^2 r^2 d\varphi^2,$$

где $0 < r < \infty$, $\varphi \in [0; 2\pi)$, $0 < \mu = \text{const} \leq 1$.

Электромагнитное поле описывается тензором:

$$F_{ik} = \nabla_i A_k - \nabla_k A_i = \frac{\partial A_k}{\partial x^i} - \frac{\partial A_i}{\partial x^k},$$

где $A_k(t, r, \varphi)$ – потенциал электромагнитного поля.

Если поле $A_i(x^k)$ создается зарядом e , то уравнение Максвелла имеют вид:

$$\nabla^k \nabla_k A_i(x, \tilde{x}) = g^{lk} \nabla_l \nabla_k A_i = -4\pi j_i = -4\pi e \int u_i(\tau) \delta^{(3)}(x^k, \tilde{x}(\tau)) \frac{d\tau}{\sqrt{-g}}.$$

Было получено этих уравнений:

$$A_r(x, \tilde{x}) = A_\varphi(x, \tilde{x}) = 0,$$

$$A_t(x, \tilde{x}) = 4\pi e \left(\frac{\ln(\mu)}{\mu} - \frac{1}{2} \ln[1 - 2 r^{-1/\mu} \tilde{r}^{1/\mu} \cos(\varphi - \tilde{\varphi}) + r^{-2/\mu} \tilde{r}^{2/\mu}] \right),$$

которое расходится при $\tilde{x} \rightarrow x$ и должно быть перенормировано. Перенормировка достигается вычитанием из $A_t(x, \tilde{x})$ контрчлена Девитта-Швингера $A_{DS}(x, \tilde{x})$ а затем взятием предела $\tilde{x} \rightarrow x$

$$A_{ren}(x) = \lim_{\tilde{x} \rightarrow x} (A_t(x, \tilde{x}) - A_{DS}(x, \tilde{x})).$$

Для покоящегося заряда в статическом искривленном пространстве-времени контрчлен Девитта-Швингера $A_{DS}(x, \tilde{x})$ имеет вид:

$$A_{DS}(x, \tilde{x}) = 4\pi e \left(\ln(r) - \frac{1}{2} \ln[1 - 2 r^{-1} \tilde{r} \cos(\varphi - \tilde{\varphi}) + r^{-2} \tilde{r}^2] \right).$$

Таким образом, перенормированное выражение для потенциала заряда на конусе имеет вид:

$$A_{ren}(x) = 4\pi e \left(\frac{1}{\mu} - 1 \right) \ln(r)$$

Потенциал и сила самодействия заряда на конусе соответственно равны:

$$U_{self} = -2\pi e^2 \left(\frac{1}{\mu} - 1 \right) \ln(r), \quad F^{(r)} = 2\pi e^2 \left(\frac{1}{\mu} - 1 \right) \frac{1}{r}.$$

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Вепрецкая Е.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Фазлеева Э.И.

Согласно новым Федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) третьего поколения, программа основного общего образования нацелена на развитие личности обучающихся, их способности к саморазвитию, формирование навыков самостоятельности и стремления к самосовершенствованию. Рабочая программа воспитания должна создавать условия для развития и реализации интереса учащихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию, а также способствовать их самоорганизации. В этом же документе подчеркивается важность обеспечения эффективной самостоятельной работы учащихся при

поддержке педагогических работников и формирования у них опыта самостоятельной образовательной деятельности.

Таким образом, на сегодняшний день одной из важнейших целей школьного образования является создание условий для развития умения учащихся самостоятельно планировать свою деятельность, контролировать её и подвергать адекватной оценке. Для достижения этого необходим переход от усвоения уже готовых знаний учащимися к их самостоятельному поиску, овладению и осознанному применению в учении и практической деятельности. Однако многие учителя отмечают неспособность современных учеников мыслить самостоятельно, индивидуально выполнять какую-либо учебную работу. Даже домашнее задание подавляющее большинство учащихся либо делает с родителями, либо списывает из открытых источников.

В условиях быстро меняющегося информационного мира и технологических инноваций, умение самостоятельно ориентироваться в потоке информации и анализировать ее становится ключевым навыком для успешной адаптации и профессионального роста. Учащимся необходимо умение самостоятельно и критически мыслить, обосновывать собственную точку зрения, принимать аргументированные решения. Поэтому формирование и последующее развитие познавательной самостоятельности является необходимым элементом современного образования, способствующим успеху учащихся в их будущей жизни.

Целью нашего исследования является изучение возможностей использования различных методических приемов и дидактических средств при формировании познавательной самостоятельности учащихся 5-6 классов.

Нами были рассмотрены сущность понятия «познавательная самостоятельность», ее структура и уровни развития, возможности использования блочно-модульной технологии обучения на уроках математики и ее особенности. В работе приведены рекомендации по использованию ряда методических приемов на уроках математики с целью формирования познавательной самостоятельности учащихся, конспекты тематических уроков математики для 5 и 6 класса. Также по разделу «Сложение и вычитание обыкновенных дробей» нами разработано пособие для учителей, содержащее серию уроков, спроектированных согласно принципам блочно-модульной технологии обучения. Приведенные в нем материалы для занятий можно использовать непосредственно на уроках, в том числе и в качестве самостоятельных работ, а также предлагать находящимся на домашнем обучении учащимся. Работа может быть использована учителями математики в процессе обучения школьников, а также студентами старших курсов во время прохождения педагогической практики в школе.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ ЖИЛОГО РАЙОНА С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И ЗАРЯДНО-НАКОПИТЕЛЬНОГО ТЕРМИНАЛА

Воронянский В.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Агафонов А.А.

Работа посвящена использованию искусственного интеллекта для оптимизации энергопотребления жилого района при помощи зарядно-накопительных терминалов и программного контролера, обученного генетическими алгоритмами, учету пиковых нагрузок и прогнозированию спроса на электроэнергию в различные периоды времени. Создана модель,

которая симулирует деятельность жилого района с почасовым энергопотреблением. Проведен анализ, полученных наборов данных. Выявлена возможность, с помощью генетических алгоритмов машинного обучения, оптимизации потребления электроэнергии жилого района.

Данная тема является актуальной и значимой по нескольким причинам:

1. Энергоэффективность: Потребление энергии во всем мире растет с каждым годом, что приводит к увеличению выбросов парниковых газов и изменению климата. Оптимизация энергосистемы и повышение энергоэффективности являются важными задачами, решение которых может помочь сократить выбросы и снизить зависимость от традиционных источников энергии.

2. Применение машинного обучения: Машинное обучение и искусственный интеллект могут быть использованы для оптимизации энергосистемы, анализа данных о потреблении энергии, прогнозирования спроса и предложения энергии, а также для разработки оптимальных стратегий управления энергопотреблением.

3. Инновационные технологии: Зарядно-накопительный терминал может служить в качестве буфера, накапливая электроэнергию во время низкого спроса энергии жильцами района или избыточную энергию от возобновляемых источников и обеспечивая стабильное энергоснабжение в периоды пиковой нагрузки. Это позволяет снизить разницы между пиковым и минимальным потреблением электроэнергии, что даёт более эффективно использовать такие источники энергии и снижает зависимость от традиционных электростанций.

Объективные трудности своевременной модернизации электроэнергетического хозяйства в центре мегаполисов актуализирует востребованность решений, способствующих выравниванию нагрузки и управлению потребляемой мощностью.

По причине отсутствия открытых данных потребления электроэнергии районами городов и не возможности их анализа, была создана модель, симулирующая жизнедеятельность жилого района. Модель состоит из 3-х классов District, Battery, PowerStation:

1. Класс District моделирует один жилой район и выдает почасовое потребление электроэнергии.

2. Класс Battery представляет собой класс с заданными параметрами такими как емкость зарядно-накопительного терминала и обладает функциями потребления и отдачи электроэнергии.

3. Класс PowerStation выступает в роли электростанции, которая выдает данные потребления энергии жилого района и аккумулятора в режиме зарядки и отдачи, в числовых значениях и в виде графика.

Анализируя полученные данные, нашей задачей будет приведение потребления электроэнергии к определенному среднему значению на протяжении всех часов работы. Сбор данных проводится на протяжении всего процесса и прогнозируется спрос на электроэнергию в различные периоды времени, с учетом выявленных изменений потребления вносятся корректировки в работу зарядно-накопительного терминала.

С помощью генетических алгоритмов нейронных сетей и данных, которые получили ранее, определяется наилучшее время, когда зарядно-накопительному терминалу стоит начать заряжаться и когда начинать отдавать энергию для оптимизации потребления энергии в рамках среднего значения.

Вывод. Исследования показали, что с помощью генетических алгоритмов возможно обучить нейронную сеть на своевременное включение функций зарядно-накопительных

терминалов (потребление, отдача, бездействие), что способствует оптимизации, сглаживая пики максимального и минимального потребления электроэнергии.

БЕССЕТОЧНЫЙ МЕТОД ИНТЕРПОЛЯЦИИ ДВУМЕРНЫХ ВЕКТОРНЫХ ПОЛЕЙ СКОРОСТИ

Дмитрачкова А.П.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Зарипов Д.И.

В области экспериментальной механики жидкости и газов широко используются панорамные методы трассерной визуализации, такие как PIV (Particle Image Velocimetry) и PTV (Particle Tracking Velocimetry)²²¹. Результатом оптических измерений является векторное поле скорости, определённое в общем случае на неструктурированной сетке. При этом, для дальнейшего анализа результатов измерений необходимы данные, представленные на структурированной сетке, что приводит к необходимости проведения процедуры интерполяции или экстраполяции векторов скорости. Следует отметить, что даже при использовании структурированной сетки в конечном счете возникает необходимость в интерполяции или экстраполяции ошибочных векторов скорости, часто возникающих в результате вычислений. Существует множество методов интерполяции и экстраполяции, а также восстановления ошибочных векторов скорости. При этом не существует единого алгоритма их восстановления. В данной работе для интерполяции и экстраполяции полей скорости предлагается использовать бессеточный метод²²², успешно реализованный ранее при деформации расчетных областей в методе GF-PIV²²³ (GF – Grid Free).

Для оценки эффективности метода с точки зрения снижения погрешности и повышения пространственного разрешения рассматривается двумерное сдвиговое течение, смоделированное в виде синусоидального распределения в одном из направлений, длина волны которого уменьшается в этом направлении. Анализируются систематическая и случайная погрешности скорости и ее первой и второй производных. При оценке точности структурированная расчетная сетка, в узлах которой восстанавливались искомые величины, оставалась неизменной с шагом сетки равным наименьшей длине волны. При этом, варьировалось количество узлов с predetermined значениями скорости, соответствующими модельному полю. Таким образом, имеется возможность оценки эффективности метода при различной плотности узлов с известными и неизвестными значениями скорости. Кроме того, исследуется влияние количества узлов расчетной сетки, находящихся в некоторой окрестности восстанавливаемого узла и используемых при интерполяции или экстраполяции искомым величин.

²²¹Raffel M., Willert Ch.E., Scarano F., Kähler Ch.J., Wereley S.T., Kompenhans J. Particle Image Velocimetry, 2018. 668 p.

²²²Tiwari S., Kuhnert J. Grid free method for solving the Poisson equation. Volume 25 of Berichte. Kaiserslautern: Fraunhofer Institut Techno- und Wirtschaftsmathematik, 2001.

²²³Зарипов Д.И., Токарев М.П., Лукьянов А.А., Маркович Д.М. Бессеточный планарный метод Particle Image Velocimetry. Вычислительные методы и программирование. 2022. 23, № 4. 328–338.

МЕТОД ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ РАСЧЕТА МЕДЛЕННОГО ТЕЧЕНИЯ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ МАССОВЫХ СИЛ

Закиев И.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Марданов Р.Ф.

Задачи расчета движения вязкой жидкости имеют большое количество практических приложений. Движение жидкости происходит под действием внешних сил, которые подразделяют на два основных вида: поверхностные и массовые. К поверхностным силам относятся силы давления, силы трения с твердой поверхностью и т.п. Они учитываются при решении задач постановкой соответствующих граничных условий на границе расчетной области. Массовые силы действуют на каждую частицу сплошной среды. Их учет происходит путем добавления дополнительного слагаемого в правую часть уравнения движения. К таким силам относятся, например, сила тяжести, электромагнитные силы, действующие на движущуюся плазму и т.п. Также в виде массовых сил можно учесть силы межфазного взаимодействия в задачах расчета движения многофазных сред.

Настоящая работа посвящена изучению плоского двумерного течения вязкой жидкости с учетом действия массовых сил в случае малых чисел Рейнольдса. В этом случае течение можно рассматривать в рамках приближения модели Стокса²²⁴. Задача сводится к решению неоднородного бигармонического уравнения для функции тока $\psi(x, y)$:

$$\Delta^2 \psi = F, \quad F = \frac{\partial f_y}{\partial x} - \frac{\partial f_x}{\partial y}, \quad (1)$$

правая часть которого определяется заданным распределением компонент $f_x(x, y)$ и $f_y(x, y)$ вектора массовых сил в каждой точке расчетной области. Уравнение (1) эквивалентно системе уравнений:

$$\Delta \psi = \omega, \quad \Delta \omega = F, \quad (2)$$

для решения которой используем метод граничных элементов (МГЭ). После аппроксимации границы C набором $C_i, i = \overline{1, N}$ линейных граничных элементов, расчетной области D набором $D_i, i = \overline{1, M}$ областных элементов, а искомым на границе и заданным в области функций – кусочно-постоянными функциям со значениями $\psi_i, \frac{d\psi_i}{dn}, \omega_i, \frac{d\omega_i}{dn}$ на граничных элементах C_i и F_i в областных элементах решение D_i системы (2) согласно МГЭ можно записать в следующем виде²²⁵:

$$\chi(p)\psi(p) = \left[\sum_{i=1}^N \psi_i \int_{C_i} \frac{dG_1}{dn} ds - \frac{d\psi_i}{dn} \int_{C_i} G_1 ds + \omega_i \int_{C_i} \frac{dG_2}{dn} ds - \frac{d\omega_i}{dn} \int_{C_i} G_2 ds \right] + \sum_{i=1}^M F_i \int_{D_i} G_2 ds,$$

²²⁴Хаппель Дж., Бреннер Г. Гидродинамика при малых числах Рейнольдса. Пер. с англ. М. 1976. 631 с.

²²⁵Camp C.V., Gipson G.S. Boundary Element Analysis of Nonhomogeneous Biharmonic Phenomena. Berlin, 1992. 268 p.

$$\chi(p)\omega(p) = \sum_{i=1}^N \left[\omega_i \int_{C_i} \frac{dG_1}{dn} ds - \frac{d\omega_i}{dn} \int_{C_i} G_1 ds \right] + \sum_{i=1}^M F_i \int_{D_i} G_1 ds,$$

где $p \in D \cup C$ – точка в области D или на границе C ; n – внешняя нормаль к границе C ;

G_1, G_2 – функции Грина; $\chi(p)$ – функция следующего вида:

$$\chi(p) = \begin{cases} 0, & p \notin D \cup C, \\ 2\pi, & p \in D, \\ \alpha, & p \in C, \end{cases}$$

где α – внутренний к области D угол в точке p , лежащей на границе C .

Исследование поставленной задачи разделено на два части. Вначале, для тестирования численного метода, были рассмотрены задачи, для которых удается построить аналитическое решение. Проведенные сравнительные расчеты показали хорошую точность результатов числовых расчетов. Во второй части были рассмотрены задачи, в которых не существует аналитического решения. Исследованы случаи, когда функции распределений массовых сил в расчетной области имеет разрыв первого рода вдоль некоторой линии.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ ТЕЧЕНИЯ В АЭРОЗОЛЬНОМ ФИЛЬТРЕ С ПОРИСТЫМ ОСАДКОМ НА ВОЛОКНАХ

Ибрагимова Г.Ш.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Марданов Р.Ф.

Пористая среда представляет собой комплексную среду, состоящую из твердого скелета с заполненным жидкостью или газом поровым пространством. В настоящее время задачи, связанные с течением жидкостей и газов в пористых средах, называемых фильтрационными течениями, имеют большие практические приложения. Они возникают при рассмотрении различных природных явлений и промышленных процессов. К пористым средам относятся волокнистые аэрозольные фильтры. Они представляют собой устройства, в которых поток газовой смеси пропускается через слой волокнистого фильтрующего материала, задерживающего аэрозольные частицы и постепенно накапливающего их осадок в своем объеме. Аэрозольные фильтры предназначены для тонкой и высокоэффективной очистки воздуха (газов) от аэрозольных частиц. Задачи математического моделирования течения газа в аэрозольных фильтрах имеют высокую актуальность и большую практическую значимость. Большой интерес представляет исследование влияния осевших в объеме фильтра частиц на его гидродинамические характеристики²²⁶.

В настоящей работе выполнено моделирование течения вязкой несжимаемой жидкости в волокнистом фильтре с использованием модели круговой периодической ячейки, содержащей одно волокно²²⁷. В работе изучается влияния пористого осадка осажденных частиц на гидродинамические характеристики течения.

²²⁶Кирш В.А. Модель запыленного фильтра с несимметричным осадком частиц на волокнах // Коллоидный журнал, 2014, Т. 76, № 4, С. 472–476.

²²⁷Kuwabara S. The forces experienced by randomly distributed parallel circular cylinder or spheres in a viscous flow at small Reynolds numbers // Journal of the Physical Society of Japan, 1959, V. 14, N. 4, P. 527–532.

Целью работы является сравнение моделей периодической круговой ячейки с коаксиальным и асимметричным расположением пористой оболочки относительно волокна (рис. 1). Для решения задачи используется макроскопический подход, в рамках которого для каждой подобласти используется своя модель течения. В однородной подобласти течение моделируется в приближении Стокса. В пористой подобласти для определения поля скоростей фильтрации применяется модель Бринкмана. На линии раздела подобластей используются граничные условия из работы²²⁸. В случае коаксиального расположения пористого осадка решение задачи построено аналитически. Для асимметричного случая задача решается численно с использованием метода граничных элементов. Для обоих случаев построены картины течения и вычислен коэффициент захвата газа, который определяет эффективность осаждения мелкодисперсных безынерционных частиц, проведено сравнение результатов расчетов.

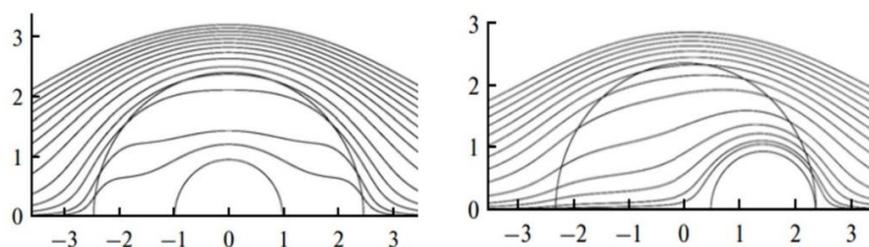


Рис. 1. Коаксиальное и асимметричное расположение пористой оболочки

СОЗДАНИЕ ОПИСАНИЯ К ИЗОБРАЖЕНИЯМ ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ С АРХИТЕКТУРОЙ ТРАНСФОРМЕР

Иванов В.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Маклецов С.В.

В настоящей работе решается задача создания текстового описания визуальных данных, полученных с изображений. Автоматизация указанного процесса может найти применение во многих областях жизнедеятельности человека. Например, в учебных заведениях и различных онлайн-платформах это может улучшить доступность материалов для людей с ограничениями по зрению; в медицине такая технология поможет специалистам ускорить и сделать более точными интерпретации результатов рентгеновских снимков и других медицинских изображений.

Автоматизированная обработка текста – сложный процесс, требующий применения самых современных технологий в области искусственного интеллекта. Долгое время эта задача оставалась трудно реализуемой или решаемой только в отдельных случаях. Все изменилось с появлением архитектуры Transformer (трансформер) в 2017 г. Благодаря её применению удалось добиться больших результатов в сфере обработки естественного языка. В отличие от других архитектур, таких как рекуррентные нейронные сети (RNN) или свёрточные нейронные сети (CNN), сети, построенные на трансформерах, используют механизм внимания, который позволяет модели сосредотачиваться на различных частях

²²⁸Abzalilov D.F., Mardanov R.F., Sharafutdinov V.F., Zaripov S.K. Modified interfacial boundary conditions for the Stokes–Brinkman flow model // Transport in Porous Media, 2023, V. 149, N. 3, P. 891–918.

входных данных в зависимости от их важности для конкретной задачи. Он расположен в таких слоях, как self-attention и multihead-attention.

В первоначальной реализации трансформер разбит на две части: encoder, который отвечает за выделение информации из входных данных, и decoder, который создает новые символы путем вероятностного предсказания следующего слова или словосочетания по предыдущим частям текста. Такая структура обеспечивала обработку контекста и генерацию слов на его основе. Однако, обучение такой модели является чрезвычайно трудным и ресурсоемким процессом, поэтому с целью оптимизации, были представлены модификации, которые использовали лишь какую-то одну часть исходной архитектуры. Например, модель BERT использует только encoder (энкодер), а популярный сейчас ChatGPT – decoder (декодер). Эти модификации обеспечивают более эффективную обучаемость и легче настраиваются для различных задач, при этом не сильно утрачивая функциональность оригинального трансформера.

Следующим этапом развития технологии стало создание сети Vision Transformer (ViT) на базе энкодера, в которой трансформеры были адаптированы для работы с изображениями. Произошло это в 2020 г. Точность в распознавании визуальных данных, показанная данной моделью, уже тогда превзошла результаты предыдущего лидера – свёрточных нейронных сетей. ViT внедрил принципиально новый подход к обработке изображений, где вместо использования сверток, изображение разбивается на мелкие патчи, которые затем подаются на вход модели. Особо выделяется при этом механизм внимания, который позволяет эффективно анализировать положение объектов в пространстве, выделять и улавливать ключевые детали на картинках. Эта способность является крайне полезной при генерации описаний изображений, т.к. модель способна фокусироваться на важных элементах и соответственно может создавать более информативные описания.

В настоящей работе также была построена нейронная сеть на основе трансформера. В качестве энкодера была взята вариация ViT – ViT H-14, предварительно обученная на данных ImageNet-1K. Этот блок использовался для получения данных об изображениях, которые потом отправлялись в декодер, имеющий некоторые улучшения по сравнению с самой первой реализацией. Функция активации в нем была заменена с ReLU на GELU. Ее формула: $GELU(x) = x * P(X \leq x)$, $X \sim N(0, 1)$. Превосходство GELU было доказано с точки зрения математики и при сравнении со множеством других функций²²⁹. Вторым улучшением стало использование операции Layer Norm перед self-attention, multihead attention и слоем feed forward. Оптимальность такого подхода была показана в статье “On Layer Normalization in the Transformer Architecture”²³⁰. Обучение проводилось на наборе данных Flickr8k, который содержал 8000 изображений и текстовые описания к ним, переведенные на русский язык. За 5 эпох функция потерь опускается со значений ≈ 6.5 до ≈ 2.0 , а сгенерированный при этом текст довольно неплохо описывает саму картинку.

Таким образом, применение нейронной сети только на базе трансформера без использования других видов архитектур позволяет достичь хороших результатов при создании текстовых описаний к изображениям.

²²⁹GELU Activation Function in Deep Learning: A Comprehensive Mathematical Analysis and Performance. / Minhyeok Lee. // Arxiv: [сайт] – 2023. – URL: <https://arxiv.org/abs/2305.12073> (дата обращения: 01.03.2024).

²³⁰On Layer Normalization in the Transformer Architecture. / Ruibin Xiong, et al. // Arxiv: [сайт] – 2020. – URL: <https://arxiv.org/abs/2002.04745> (дата обращения: 02.03.2024).

СИММЕТРИИ ПОЛИНОМИАЛЬНЫХ ОДУ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

Иванова И.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Шурыгин В.В.

Алгебры симметрий обыкновенного дифференциального уравнения третьего порядка $y''' = F(x, y, y', y'')$ изучались во многих работах. Например, в работе²³¹ решена задача эквивалентности такого уравнения уравнению $y''' = 0$, допускающего 7-мерную алгебру симметрий, относительно группы точечных преобразований. В работе²³² найдены условия, при которых уравнение, допускающее 5-мерную алгебру симметрий, эквивалентно линейному.

В настоящей работе мы исследуем уравнения $y''' = F(x, y, y', y'')$, правая часть которых представляет собой многочлен относительно своих аргументов, причем по переменной y'' степени не выше 3. Цель работы: определить уравнения такого вида, допускающие алгебру симметрий размерности не меньше 3. Отдельно рассматриваются автономные уравнения, не зависящие от переменной x .

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ 7-9 КЛАССОВ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВАМИ СОЗДАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР

Ихсанова Р.И.

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Шакирова Л.Р.

Согласно новому ФГОС среднего общего образования в рамках учебного процесса учащиеся должны представить в рамках одного или нескольких изучаемых предметов индивидуальный проект под руководством педагога. Итогом данной работы должен быть завершённое исследование или конечный продукт: творческий, информационный, социальный. В статье «Проектная деятельность как инновационная технология в системе современных подходов к обучению»²³³ авторы отмечают, что учащиеся при выполнении данной работы должны показать свои познавательные способности, раскрыть творческие возможности, продемонстрировать умения анализа информации и грамотного распределения и решения задач.

Важным фактором при работе с проектом является познавательный интерес учащегося. Советский и российский ученый в области педагогики Г.И. Щукина²³⁴ дает определение познавательного интереса как внутреннего процесса, который затрагивает значительные стороны личности, такие как: волю, интеллект, чувства. Высокий уровень познавательного интереса учащегося является неотъемлемой частью эффективного образовательного процесса. Он способствует развитию критического мышления, аналитических навыков и творческого мышления, что положительно влияет на личные и образовательные достижения ребенка. Для формирования устойчивого познавательного интереса необходимо внедрение методов

²³¹Al-Dweik A.Y., Third-order ordinary differential equations $y''' = f(x, y, y', y'')$ with maximal symmetry group. // Quaest. Math., 2016. V. 39(5). P. 595–601.

²³²Mahomed F.M., Leach P.G.L. Symmetry lie algebras of nth order ordinary differential equations. // J. Math. Anal. Applic., 1990. V. 151:80.

²³³Егоров Е.Е., Анисенко А.В., Бурлакова Ю.В. Проектная деятельность как инновационная технология в системе современных подходов к обучению // Интернет-журнал «Мир науки», 2016, том 4.

²³⁴Щукина Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М., «Педагогика», 1971, с. 22-33.

развивающего обучение, которое будет способствовать более глубокому вовлечению учеников в учебный процесс. В связи с этим становится актуальной проблема формирования познавательного интереса учащегося при реализации исследовательского проекта. В настоящее время имеется множество инновационных технологий, которые способствуют активизации интереса учащихся: образовательные web-платформы, мультимедийные материалы, интерактивные игры и мн. др.

Примером эффективного инструмента для организации исследовательской и проектной деятельности учащегося может стать дидактическая игра. Применение дидактической игры в рамках школьного проекта может способствовать формированию познавательного интереса учащегося. Во-первых, дидактическая игра создает интерактивную и занимательную среду для обучения, которая вызывает интерес учащихся и мотивацию к учебной деятельности. Во-вторых, дидактическая игра способствует работе в команде, где каждый из учащихся может мотивировать друг друга к активному участию в исследовании.

При создании дидактических игр учащимся необходимо рассмотреть материал на более углубленном уровне, изучить дополнительный материал, проанализировать и оценить информацию, которой они владеют, тем самым развиваются навыки самостоятельного поиска информации, опыт планирования и организации своей деятельности. Важной частью этой работы является и то, что учащиеся показывают свои творческие способности при конструировании игры: придумывают концепцию, работают над дизайном, представляют свой проект.

Дидактическая игра как вспомогательный инструмент в проектной работе учащихся является эффективным методом для формирования и стимулирования познавательного интереса учащихся. Помимо этого, она способствует развитию критического мышления, творческих способностей и коммуникативных навыков, что полностью отвечает требованиям ФГОС.

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПОЧТИ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЛН БЕСКОНЕЧНОЙ ГЛУБИНЫ

Казанцев Р.В.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Маклаков Д.В.

Настоящая работа посвящена изучению почти предельных поверхностных волн бесконечной глубины. Данные волны характеризуются параметром $A = \ln \frac{v_T}{v_C}$, где v_C – скорость на гребне волны, v_T – скорость во впадине волны. $A \ll 1$ соответствует линейной теории волн. При $A \rightarrow \infty$, как было показано Стоксом (1880), образуется почти предельная волна с углом 120° градусов при вершине. Предельный переход от почти предельных волн ($A \gg 1$) к предельным ($A = \infty$) происходит особым образом. Впервые теория такого перехода была предложена Longuet-Higgins & Fox^{235,236}. Согласно этой теории, все гидродинамические

²³⁵Longuet-Higgins, M.S. & Fox, M.J.H. (1977) Theory of the almost-highest wave: the inner solution. J. Fluid Mech. 80, 721–741.

²³⁶Longuet-Higgins, M.S. & Fox, M.J.H. (1978) Theory of the almost-highest wave, Part 2, Matching and analytical extension. J. Fluid Mech. 85, 769–786.

характеристики осциллируют при $A \rightarrow \infty$. В статье Maklakov²³⁷ было подтверждено существование таких осцилляций путем прямого численного моделирования.

Для решения задачи необходимо найти аналитическую в верхнем полукруге функцию χ и параметр E с краевыми условиями Леви-Чивиты:

$$\operatorname{Im} \chi(\xi) = 0, \xi \in [-1, 1], \quad (1)$$

$$\mu'(\gamma) = -E e^{3\mu(\gamma)} \sin \tau(\gamma), \quad (2)$$

$$\chi(1) = \mu(0) = 0, \quad (3)$$

$$\chi(-1) = \mu(\pi) = -A, \quad (4)$$

где $\mu(\gamma) = \operatorname{Re}[\chi(e^{i\gamma})]$, $\tau(\gamma) = \operatorname{Im}[\chi(e^{i\gamma})]$. Функции μ и τ аппроксимируются тригонометрическими полиномами. Задача (1) – (4) сводится к нелинейному интегральному уравнению относительно функции $\lambda = \mu'(\gamma)$:

$$\lambda(\gamma) = -E \exp\{3M[\lambda](\gamma)\} \sin\{T[\lambda](\gamma)\}$$

при дополнительном условии

$$M[\lambda](\pi) = -A,$$

где M и T – линейные операторы относительно λ такие, что

$$\mu(\gamma) = M[\lambda](\gamma), \tau(\gamma) = T[\lambda](\gamma).$$

Далее определяется параметр $c_*^2 = \frac{e^{-3\chi(0)}}{E}$ – квадрат безразмерной скорости. На рисунке 1 изображены масштабированные функции λ при различных числах A . Видно, что при $A \geq 2$ они получаются одинаковыми. Причем, при увеличении A , количество точек, попадающих левее минимума, уменьшается, что способствует ухудшению точности вычислений.

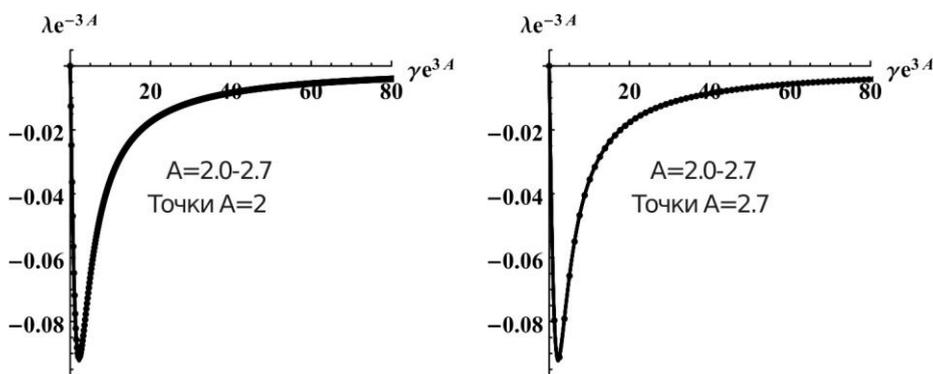


Рис. 1. Масштабированные функции λ

²³⁷D.V. Maklakov, Almost-highest gravity waves on water of finite depth, Euro. Jnl of Applied Mathematics 13, 67–93 (2002).

Далее вводится дополнительное конформное отображение^{238,239}

$$u = \frac{t-a}{1-at},$$

которое переводит точку 0 в точку $-a$. Краевая задача для новой функции χ практически не меняется за тем исключением, что в правой части условия (2) появляется множитель

$$f(\sigma) = \frac{2\varepsilon}{1+\varepsilon^2+(1-\varepsilon^2)\cos\sigma},$$

где $\varepsilon = \frac{1-a}{1+a}$. У новой функции λ при этом образуются два минимума (рис. 2).

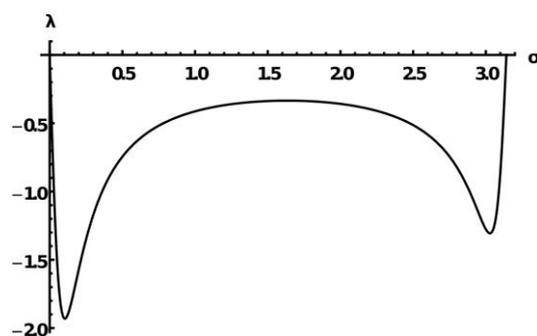


Рис. 2. Функция λ

Выбирая особые расположения этих минимумов, можно добиться наилучшей точности вычислений. В результате удается посчитать параметр c_* вплоть до чисел $A = 5$.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-11-00066.

УПРУГОЕ ДЕФОРМИРОВАНИЕ АВТОДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

Каранетян А.О.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Бережной Д.В.

В данной работе производится моделирование процессов деформирования участка автодороги. Рассматривается конечно-элементное разбиение слоев дорожной одежды, на участок которой действует нагрузка от автомобильного колеса (рис. 1). В ходе работы были найдены деформации, возникающие в результате упругого деформирования, а также проведено исследование влияний толщин и модулей упругости на перемещения.

²³⁸Lushnikov, P.M., Dyachenko, S.A. & Silantsev, D.A. 2017 New conformal mapping for adaptive resolving of the complex singularities of Stokes wave. Proc. R. Soc. Lond. A 473, 20170198.

²³⁹Dyachenko SA, Hur VM, Silantsev DA. Almost extreme waves. Journal of Fluid Mechanics. 2023;955:A17. doi:10.1017/jfm.2022.1047.

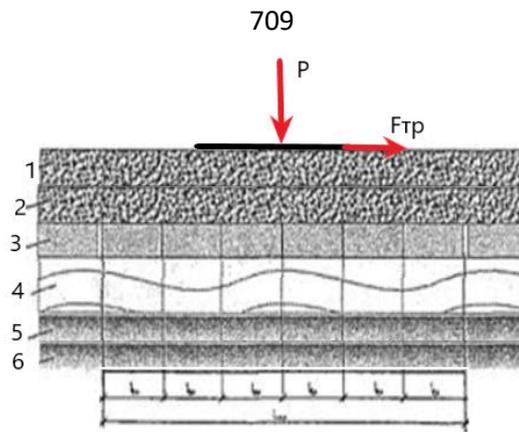


Рис. 1. Механическая задача

Моделирование процессов деформирования автомобильной дороги – является актуальной задачей и по сей день, но при этом качество дорог, особенно в условиях климатических условий нашей страны, остается неудовлетворительным. Исследование процессов деформирования слоев дорожного полотна способно определить оптимальные характеристики и размеры асфальта, а также допускаемые нагрузки для минимизирования деформации дорожного покрытия.

В данной работе были поставлены задачи: реализация процессов упругого деформирования дорожной одежды и исследование влияния его механических параметров на деформирование. Для этого были решены: задача статического нагружения, и задача упругого деформирования.

В ходе работы были рассмотрены различные характеристики асфальтобетона, а именно модуль упругости и высоты слоев. Найдены упругие деформации и выявлена зависимость перемещений от размеров полотна и от модуля Юнга: чем больше модуль упругости и толщина слоя, тем меньше перемещения.

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В ИЗУЧЕНИИ ПОНЯТИЯ ЧИСЛА В НАЧАЛЬНОЙ И ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Каримова Р.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Фазлеева Э.И.

В обучении проблема преемственности затрагивает все звенья существующей образовательной системы: дошкольное образовательное учреждение – начальная школа – основная школа – средняя школа – высшее учебное заведение. Наиболее остро она стоит в двух ключевых точках: в момент поступления детей в школу и при переходе учащихся из начальной школы в основную.

В образовательных стандартах говорится о необходимости создания прочного фундамента для последующего обучения, что возможно осуществить лишь при наличии преемственности между различными ступенями образовательной системы. Не учитывая ее, нельзя придать обучению перспективный характер, при котором отдельные темы рассматриваются не изолированно друг от друга, а в той взаимосвязи, которая позволяет изучение каждой текущей темы строить не только с опорой на предыдущую, но и с ориентировкой на последующие темы.

Главная цель образования заключается не в том, чтобы просто обеспечить ученика

определенным набором знаний, а в том, чтобы он умел применять эти знания для решения практических задач.

Существенное влияние на развитие практических способностей человека, а также на формирование логико-языковой культуры и духовно-нравственное становление личности оказывает изучение математики, занимающей одно из центральных мест в отечественной системе образования. Весьма актуальным является вопрос преемственности в обучении математике на всех этапах образования.

В целом, одним из центральных понятий всего курса математики в начальной и основной школах является число. Основной же содержательно-методической линией курса «Математика», изучаемого в начальной и основной школе, является числовая линия. Она группирует вокруг себя значительное число понятий данного курса, связанных с развитием понятия числа. Поэтому необходима разработка единого математического подхода к изучению натуральных чисел, что позволит обеспечить преемственность в изучении курса «Математика» на двух образовательных ступенях. Исходя из вышесказанного, выбранная тема исследования представляется весьма актуальной.

Целью исследования является разработка методики изучения чисел, обеспечивающей непрерывность и преемственность курса «Математика» в начальной и основной школах.

Проблема и цель обусловили задачи исследования:

1. Проанализировать состояние проблемы преемственности в педагогической теории и в практике обучения математике.
2. В русле концепции, нацеленной на развитие мышления учащихся, разработать методику изучения чисел.
3. Разработать систему учебных заданий, обеспечивающую взаимосвязь и развитие изучаемых школьниками понятий.
4. Определить критерии успешной реализации преемственности и использовать их для проверки эффективности разработанной системы заданий.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанный подход к изучению понятия чисел нашел отражение в учебниках и тетрадях по математике. На основе материалов исследования разработан блок «Преемственность в изучении чисел в курсе «Математика», который может быть использован в системе повышения квалификации педагогических кадров, при подготовке учителей математики и учителей начальных классов в педагогическом вузе.

КИНЕТИКА ЗАБИВКИ ВОЛОКНИСТОГО ФИЛЬТРА

Коншина А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Марданов Р.Ф.

В настоящее время требования к степени очистки воздуха и промышленных выбросов от взвешенных субмикронных аэрозольных частиц непрерывно возрастают. Для этого активно разрабатываются новые фильтрующие материалы, совершенствуются математические модели для их расчета и прогнозирования их работы. Эксплуатационные свойства фильтра определяются двумя основными параметрами: коэффициентом эффективности улавливания частиц и сопротивлением фильтра. При этом важным является оценка изменений этих характеристик в процессе эксплуатации фильтра. Для описания роста сопротивления в процессе осаждения

загрязнений используются различные модели (дендритная модель²⁴⁰, модель утолщающегося волокна²⁴¹). В настоящей работе использовалась модель пористой оболочки на волокнах фильтра, которая позволяет учесть проницаемость образовавшегося осадка²⁴².

Настоящая работа посвящена изучению кинетики забивки волокнистого фильтра. Решались одномерная и двумерная задачи осаждения частиц в модельном плоском фильтре при прохождении через него газовой смеси. Для построения поля скоростей фильтрации несущей среды в пористой среде фильтра использована простейшая фильтрационная модель, основанная на законе Дарси с учетом неоднородности поля проницаемости. Для оценки процесса осаждения частиц в фильтре применена итерационная схема, разработанная ранее²⁴³. При этом в настоящей работе выполнено обобщение на случай неоднородного начального распределения плотности упаковки волокон в фильтрующем материале.

Для поставленной задачи построено численное решение, описывающее процесс осаждения частиц на волокнистом фильтре. На основе этого решения рассчитаны и проанализированы картины течения несущей среды в фильтре, поля распределений концентрации осевших частиц на волокнах фильтра. Проведено исследование влияния неоднородности начального распределения плотности упаковки волокон на эффективность фильтра и время его работы. Для поиска наиболее эффективного фильтра посчитаны интегральные характеристики фильтра (сопротивление, эффективность улавливания частиц, качество фильтра, общее число осевших частиц, концентрация частиц на выходе) для различных распределений начальной плотности упаковки.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ И АНАЛИЗА РЕЧЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В АУДИОФАЙЛАХ

Кормушкина Е.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Агафонов А.А.

Аудиоданные играют важную роль в машинном обучении и находят применение в различных задачах. Вот несколько областей, в которых эти данные могут быть использованы: распознавание речи, обработка аудиозаписей, классификация и генерация звуков. Для выполнения этих задач обращаются к различным методам обработки звука, включая цифровую обработку сигналов, спектральный анализ, извлечение признаков, преобразование Фурье, а также к специализированным алгоритмам машинного обучения, таким как нейронные сети, метод опорных векторов, деревья принятия решений. Работа со звуком в машинном обучении имеет широкий спектр применений, включая медицину, аудио- и видео-аналитику, автоматическое распознавание речи, робототехнику.

Выделение специфичных особенностей речи является существенным аспектом технологии преобразования, поскольку различные люди могут иметь разные акценты,

²⁴⁰Payatakes A.C. Model of the dynamic behavior of a fibrous filter. Application to case of pure interception during period of unhindered growth // Powder Technol, 1976. V. 14. P. 267–278.

²⁴¹Кирш А.А., Двухимённый В.А. Исследование осаждения частиц в модельном фильтре в процессе накопления осадка // Теоретические основы химической технологии, 1982. Т. 26. № 5. С. 711.

²⁴²Кирш А.А. Аэрозольные фильтры из пористых волокон. Кинетика забивки фильтров твердыми частицами // Коллоидный журнал, 1998. Т.60. №1. С.23–27.

²⁴³Коншина А.А. Расчет течения в пористой среде с неоднородным распределением проницаемости методом граничных элементов: дипломная работа Казань, 2022. 41 с.

интонации, скорость и особенности произношения. К особенностям произношения будем относить и дефекты речи, такие как картавость или шепелявость.

Задача голосовой биометрии является близкой к интересующей нас тематике. Анализ результатов работы над задачей определения человека по голосу поможет решить проблему выделения особенностей речи и сохранения их в качестве голосового отпечатка. Также интересно активное исследовательское направление в области обработки речи и голосовых технологий – Speech modification (изменение речи). Здесь есть несколько подразделений: стилизация речи, синтез речи с измененными акустическими характеристиками, адаптация акцента и постановка речи. Как было сказано ранее, данное направление является новым, поэтому содержит в интернет-источниках лишь основные теоретические идеи и описание уже полученных практических результатов без возможности просмотра открытого кода. Проанализировав информацию, мы убедились в том, что проблема переноса стиля речи до сих пор не решена. Но существует ряд задач, на которые можно опираться для достижения желаемого результата.

На первом этапе исследовательской работы нам необходимо было найти подходящий датасет, состоящий из одинаковых фраз, произносимых разными людьми. Основные условия, которые предъявлялись к входным данным, – это большое количество опрошенных человек и длительность звучания. После завершения данного этапа начался анализ аудиофайлов. Появилась мысль, что задача переноса стиля речи близка к задаче переноса стиля изображений, т.е. лучше представлять речь не как звуковую волну, а как ее графическое отображение (спектрограмму). Процесс изменения изображения основан на использовании предварительно обученной сверточной нейронной сети, что применимо и к нашей задаче. Результат работы нейронной сети – видоизмененный на основе выделенных речевых особенностей аудиофайл.

Интерпретируя результаты исследования, мы можем сделать вывод о том, что задача переноса стиля речи может быть решена на основе уже имеющихся знаний, полученных в смежных областях.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЯЗКОУПРУГОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ АСФАЛЬТА

Круглова Е.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Бережной Д.В.

В данной работе производится моделирование процессов деформирования элемента микроструктуры асфальта. Рассматривается конечный элемент неоднородного тела, на который действует горизонтальная растягивающая сила (рис. 1). В ходе работы были найдены деформации, возникающие в результате вязкоупругого и упругого деформирования, а также проведено исследование влияний размеров вкраплений и коэффициентов вязкости на перемещения.

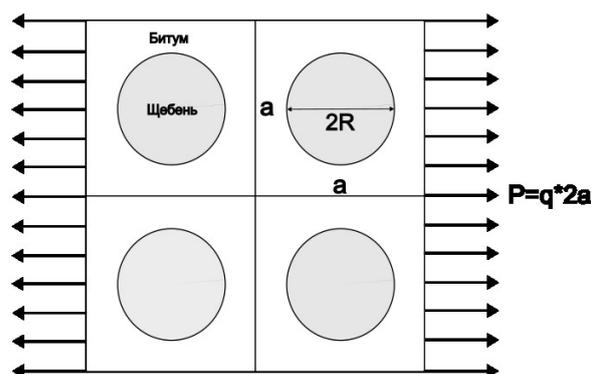


Рис. 1. Механическая задача

Моделирование процессов деформирования асфальта – актуальная задача уже многие годы, но при этом качество дорог, иногда даже новых, в отдельных регионах остается неудовлетворительным. Исследование процессов деформирования элемента микроструктур асфальта способно определить оптимальный состав асфальта и допустимую нагрузку, чтобы минимизировать деформацию дорожного покрытия.

В данной работе были поставлены задачи: реализация процессов упругого и вязкоупругого деформирования для элемента микроструктур асфальта и исследование влияния его механических параметров на деформирование. Для этого были решены задача статического напряжения, сводящаяся к решению системы уравнений (1), и задача вязкоупругого деформирования, сводящаяся к интегрированию матричного уравнения вида (2):

$$[K'_{ij}] \cdot (q^e) = (P), \quad (1)$$

где $[K'_{ij}]$ – матрица жесткости, (q^e) – вектор перемещений, (P) – вектор нагрузки

$$\alpha \cdot [K_b] \cdot (q^e) + ([K_b] + [K_{щ}]) \cdot (q^e) = (P) \quad (2)$$

где $[K_b]$ и $[K_{щ}]$ – матрицы жесткости элемента битума и щебня соответственно, α – коэффициент вязкости, (P) – вектор нагрузки, (q^e_i) – вектор перемещений на i -ом шаге.

В ходе работы были рассмотрены случаи однородного распределения вкрапления и неоднородного, найдены упругие и вязкоупругие деформации и выявлена зависимость перемещений от размеров вкрапления и от коэффициента вязкости: чем больше радиус вкрапления, тем меньше перемещения, чем меньше коэффициент вязкости, тем быстрее перемещения выходят на постоянный уровень, равный упругим перемещениям.

НАСЛЕДИЕ Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО В СОВРЕМЕННОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО АСПЕКТА

Кутушева С.А.

Научный руководитель – д-р пед. наук, профессор Шакирова Л.Р.

В настоящее время изучение, сохранение и передача ценных педагогических методов и принципов Николая Ивановича Лобачевского остается актуальным в современном мире математического образования. Его деятельность значительно повлияла на развитие математического образования школьников и формирование современных методов преподавания. Лобачевский также занимался педагогической деятельностью и разработкой

учебных пособий. Нами был рассмотрен IV том собрания «Сочинения по алгебре», в котором Н.И. Лобачевский проявил свой талант и яркую индивидуальность. После выхода «Алгебры» прошло уже около 200 лет, но она далеко не утратила интереса и в настоящее время. В ней Лобачевский предложил новый и до сего времени наилучший способ вычисления корней. Немалый интерес также представляют принадлежащие Лобачевскому новые выводы многих известных фактов, несомненно, оригинальные и часто более изящные, чем другие выводы.

Впервые идея функции встречается у Р. Декарта, современное определение функции как соответствия между числовыми множествами восходит к Н.И. Лобачевскому. Изучение функции имеет решающее значение для изучения всех тем курса алгебры и начала анализа в школе, а также способствует развитию функционального мышления, отвечающего за видение зависимостей между изменениями разных объектов. Мы рассмотрели этапы изучения функций в школе и методические особенности этой работы на разных этапах урока по ФГОС, а также Лобачевского.

Наша работа направлена на исследование и сопоставление педагогического наследия и методических рекомендаций Н.И. Лобачевского с требованиями современных ФГОС и их применением в процессе обучения математике. Мы подробно рассмотрели основные понятия и объяснили определения таких терминов, как дробь, неравенство, уравнение, функция и другие. Также мы изучили особенности изложения материала в современных учебниках. В результате нашей работы мы создали сравнительную таблицу, в которой сопоставили определения Лобачевского с современными понятиями, изучаемыми школьниками.

В ходе исследования были рассмотрены такие вопросы:

1. Актуальность наследия Лобачевского в современном математическом образовании.
2. Влияние исследований Лобачевского на разработку современных методик преподавания математики в школах.
3. Оценка актуальности «Алгебры» Лобачевского и его вклада в методы решения уравнений и нахождения корней.
4. Краткий обзор педагогического наследия Лобачевского с акцентом на важные понятия и определения.
5. Сравнительный анализ педагогического наследия Лобачевского и требований современных ФГОС в обучении математике.
6. Особенности изучения функций с точки зрения Лобачевского и их роли в современных учебных программах.
7. Этапы изучения функций в школьной программе и методические особенности работы с ними в контексте ФГОС и подходов Лобачевского.

Важно изучать методы и принципы Лобачевского, т.к. они могут дать ценные уроки для применения в современных школах и учебных программах. Изучение педагогического и методического наследия Н.И. Лобачевского представляет собой не только академический интерес, но и практическую ценность для современного образования. Анализ его методов и идей может помочь выявить ключевые принципы успешного обучения математике и их применение в соответствии с современными образовательными стандартами. Это может служить основой для разработки инновационных учебных программ и повышения эффективности обучения математике в современном образовании.

СГЛАЖИВАНИЕ СЕТКИ НА ГРАНИЦАХ РАСЧЁТНОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Ларцев А.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Саченков О.А.

Введение

Метод конечных элементов (МКЭ) – распространённый метод численного решения задач по определению полей перемещений, напряжений и деформаций инженерных конструкций. Метод позволяет решать интегральные или дифференциальные уравнения и сводится к дискретизации (разбиению на конечные элементы – КЭ) расчетной области. Метод широко используется для решения задач механики твёрдого деформируемого тела, теплообмена, гидродинамики, электродинамики.

В наши дни нашел применение МКЭ с автоматизированным алгоритмом наложения сетки на изображение, где при использовании четырёх узлового конечного элемента, возникает проблема с тем, что на границах рассматриваемой области сетка плохо аппроксимирует границу. Сглаживание сетки на границах может повысить точность решения.

Цель работы – разработка алгоритма сглаживания сетки на границе области, для повышения точности решений.

Материалы и методы

Первый этап работы алгоритма – фильтрация сетки. Те КЭ, все узлы которых находятся вне области, удаляются из сетки. Далее применяется алгоритм сглаживания, который заключается в смещении узлов КЭ, оставшихся за пределами границы расчетной области к узлам, находящимся в расчетной области до момента пока узел, не окажется в этой области.

Например, рассмотрим КЭ с узлами 1–4 (узлы пронумерованы по ходу часовой стрелки, начиная с правого верхнего), где 1-ый и 2-ой узлы находятся в расчетной области, а 3-ий и 4-ый вне области. Тогда 3-ий узел смещаем по направлению ко 2-ому пока 3-ий узел не окажется в расчетной области, в свою очередь также 4-ый узел смещаем к 1-ому. После применения данного алгоритма ко всем подходящим элементам сетки (те у которых 2 узла вне расчетной области) остаются элементы с не более чем одним узлом вне расчетной области, в свою очередь этот узел перемещаем к одному из узлов КЭ, который находился в расчетной области до сглаживания.

Результаты и обсуждение

Приведённый алгоритм и сам МКЭ были реализованы в виде программы, написанной в пакете прикладных программ MATLAB и для модельных задач, были проведены численные эксперименты для сглаженных и не сглаженных сеток различной густоты.

В частности, был проведён расчёт по изображению арки. Один из концов арки был зафиксирован, а ко второму концу была приложена распределённая нагрузка. Анализируя перемещения на конце арки, к которому была приложена сила, было получено, что на не сглаженной сетке решение сходится к аналитическому с увеличением густоты, тогда как на сглаженной сетке результат не так сильно зависит от густоты сетки. Так как для расчёта задач с сетками высокой густоты требуется высокая производительность, в качестве альтернативного подхода предлагается применение сглаживания.

РЕШЕНИЯ С ПЛОСКОЙ СИММЕТРИЕЙ В $f(R)$ ГРАВИТАЦИИ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ИЗМЕРЕНИЯМИ

Марьин А.В.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Попов А.А.

В рамках шестимерной $f(R)$ – гравитации, действие которой имеет вид:

$$S = \int d^6 x \sqrt{-g} f(R),$$

изучено четырехмерное пространство-время, которое обладаем плоской симметрией, с дополнительным пространством в виде двумерной сферы постоянного радиуса. Его первая квадратичная форма имеет следующий вид:

$$ds^2 = E(x)^2 dt^2 - dx^2 - M(x)^2(dy^2 + dz^2) - L_0^2(d\theta^2 + \sin^2\theta d\varphi^2).$$

Показано, что решения существуют, а также найдено условие, связывающее функцию $f(R)$ с радиусом дополнительной двумерной сферы. Из решения также следует, что кривизна таким образом построенного пространства постоянна и что в нем существуют гравитационные сингулярности. В заключении рассмотрен пример квадратичной зависимости лагранжиана от кривизны:

$$f(R) = aR^2 + R + c$$

и получены выражения, определяющие радиус двумерного пространства через его параметры.

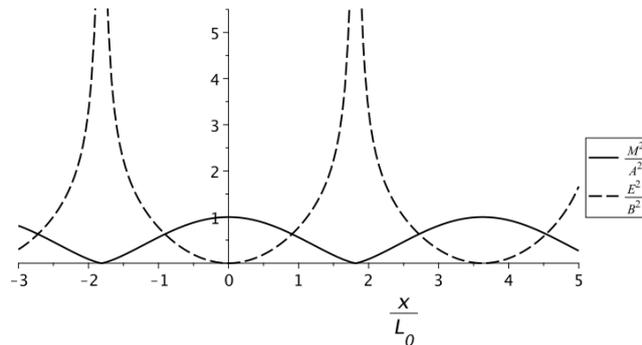


Рис. 1. Графики коэффициентов метрического тензора

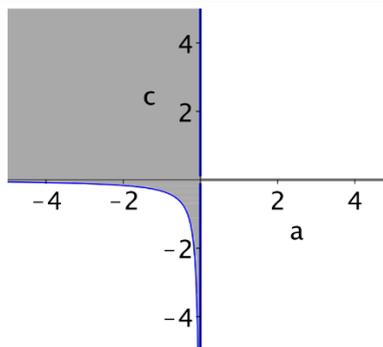


Рис. 2. Одна из допустимых областей изменения параметров квадратичного лагранжиана

МОДЕЛЬ ОБТЕКАНИЯ КОЛЬЦЕВОЙ МЕМБРАНЫ

Маханов И.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Марданов Р.Ф.

В настоящее время актуальными являются задачи, связанные с расчётом течений в пористых средах. К таким задачам относятся имеющие большую практическую значимость задачи по расчету течения газовой взвеси волокнистых аэрозольных фильтрах предназначенных для очистки газов от загрязнений. Волокнистые фильтры находят широкое применение в промышленной микробиологии, микроэлектронике, атомной энергетике, химико-фармацевтической промышленности. Для перехода к задаче, связанной непосредственно с течениями газовой взвеси в пористых средах, сначала необходимо рассмотреть задачи о течении несущей среды.

В настоящей работе рассматриваются задачи обтекания пористого цилиндра и кольцевой пористой мембраны, размещенных в круговой ячейке Кувабары²⁴⁴. Течение вязкой несжимаемой жидкости в однородной области ячейки описывается в рамках приближения модели Стокса²⁴⁵, а в пористой области – законом Дарси. На границе между однородной и пористой областями использованы граничные условия из работы²⁴⁶. Решение краевой задачи для функций тока в однородной и пористой областях записано в аналитической форме и сведено к решению системы линейных алгебраически уравнений.

Проведена серия параметрических расчетов, в которых варьировались геометрия ячейки и параметры пористой среды. Построены картины течения жидкости, рассчитаны поля завихренности, давления, профили скорости вдоль вертикальной оси симметрии ячейки. На рисунке 1 представлен пример расчета профиля скорости $V_x(y)$ в задаче обтекания пористого цилиндра для различных значений его проницаемости k . Результаты расчетов проанализированы и сделаны выводы о влиянии параметров задачи на характеристики течения.

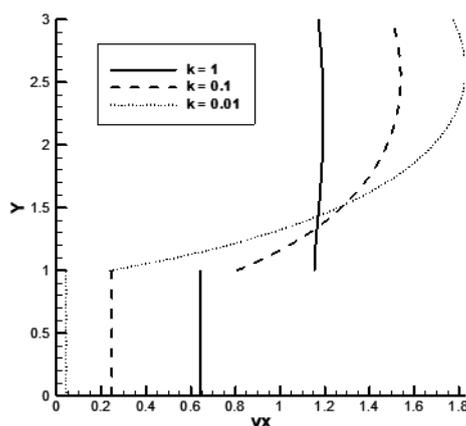


Рис. 1. Профиль скорости вдоль вертикальной оси симметрии ячейки в задаче обтекания пористого цилиндра для различных значений его проницаемости

²⁴⁴Kuwabara S. The forces experienced by randomly distributed parallel circular cylinder or spheres in a viscous flow at small Reynolds numbers // Journal of the Physical Society of Japan, 1959, V. 14, N. 4, P. 527–532.

²⁴⁵Хаппель Дж., Бреннер Г. Гидродинамика при малых числах Рейнольдса. Пер. с англ. М. 1976. 631 с.

²⁴⁶Mardanov R.F., Zaripov S.K., Sharafutdinov V.F. Modified formulation of the interfacial boundary condition for the coupled Stokes-Darcy problem // Theoretical and Computational Fluid Dynamics, 2021, V. 35, N. 4, P 449–476.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПО ГЕЙМДИЗАЙНУ НА ИГРОВОЙ ПЛАТФОРМЕ ROBLOX STUDIO ДЛЯ 5-7 КЛАССОВ

Можегова М.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Нигмедзянова А.М.

В настоящий момент индустрия компьютерных игр активно развивается. К сожалению, школьная программа не успевает за столь быстрыми темпами, поэтому ученикам порой становится скучно и неинтересно на занятиях.

Онлайн-платформа Roblox является одной из самых популярных среди детей и подростков, учитывая это и интерес учащихся к созданию собственных игр, разработка методического пособия поможет повысить мотивацию и уровень обучения как в информатике, так и в смежных предметах, а также дать педагогам инструмент для проведения увлекательных и познавательных занятий.

Материалы и методы

Для разработки методического пособия по геймдизайну на игровой платформе Roblox для 5-7 классов были использованы следующие методы:

1. Анализ образовательных потребностей учащихся 5-7 классов. Был проведен анализ предпочтений и интересов учащихся данной возрастной группы, чтобы определить основные темы и задания, которые будут включены в методическое пособие.
2. Изучение возможностей игровой платформы Roblox Studio. Были изучены основные функции и возможности платформы Roblox Studio, такие как создание игровых миров, язык программирования Lua, разработка персонажей и игровой механики.
3. Разработка структуры и содержания пособия. На основе проведенного анализа была разработана структура методического пособия, включающая различные уроки, задания и практические упражнения по созданию игровых уровней на платформе Roblox.

Результаты и обсуждение

В данный момент идёт работа над пособием. Впереди ещё два этапа для утверждения методического пособия: пилотное тестирование материалов и коррекция (доработка) пособия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПРОРЫВА НЕФТЕПРОВОДА МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Николаев А.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук Зеличёнок А.Б.

Интенсивному использованию нефтепродуктов сопутствует риск возникновения экологических проблем из-за вредного воздействия нефти на окружающую среду при прорыве нефтепроводов и в случае разработки месторождений с нарушением условий эксплуатации. Очень важно в таких случаях быстро определить и ликвидировать источник загрязнения.

В данной работе исследуется стационарная задача загрязнения грунтовых вод нефтепродуктами вследствие нарушения целостности трубопровода, зона нарушения определяется по местоположению загрязненных скважин добычи воды. В этом случае

решается обратная задача: по загрязнению скважин определяется источник загрязнения (геометрическое место пересечения нефтепровода и множества загрязненных линий тока).

Толщина водоносного горизонта (несколько метров), из которого осуществляется забор воды скважинами, по сравнению с площадью рассматриваемой области (несколько квадратных километров) незначительна, поэтому решается двумерная задача фильтрация в горизонтальной области.

Математическая модель задачи включает в себя дифференциальные уравнения закон Дарси, уравнение неразрывности, где в качестве неизвестной величины входит пластовое давление в водоносном горизонте) и граничные условия (условие непроницаемости части границ и условия постоянства давлений на других границах)²⁴⁷. Водоносный пласт предполагается неоднородным.

Проводится дискретизация области рассмотрения, используется равномерная сетка, применяется метод конечных разностей, и исходная задача сводится к системе линейных алгебраических уравнений, которая решается методом Зейделя²⁴⁸. По полученным значениям давлений определяются скорости фильтрации в узлах сетки. По найденному полю скоростей строятся линии тока, по ним определяется область загрязнения, попадающего в тот или иной колодец (скважину). Поскольку координаты прохождения трубопровода считаются известными и фильтрация нефтепродуктов из трещины предполагается вертикальной под действием гравитации, то зона повреждения трубы определяется с некоторой погрешностью, зависящей от разбиения сетки.

Программа решения сеточной модели задачи реализовывалась на языке C++, визуализация решения проводилась с помощью инструментов Visual Studio. Для построения линий тока использовался стандартный графический редактор opengl.

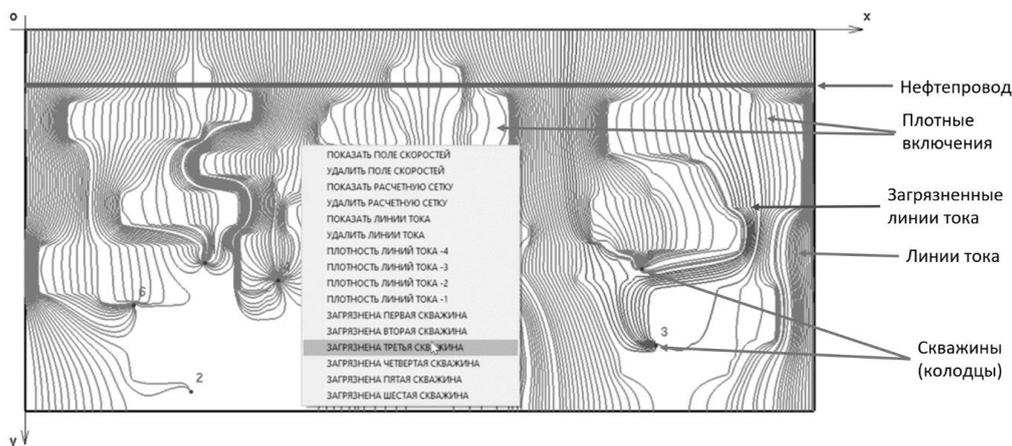


Рис. 1. Построение линий тока, анализ полученного решения

При исследовании задачи рассматривалось шесть скважин, варьировался коэффициент фильтрации в зонах с меньшей проницаемостью и слабопроницаемые участки менялись по форме. На рисунке 1 представлено решение задачи в случае загрязнения третьей скважины, линии тока с загрязнением выделены более темным цветом, их пересечение с трубопроводом позволяет определять наиболее вероятные участки повреждения конструкции.

²⁴⁷Полубаринова-Кочина П.Я. Теория движения грунтовых вод. М., 1977. 664 с.

²⁴⁸Формалев В.Ф., Ревизников Д.Л. Численные методы. М., 2006. 400 с.

Разработанный программный продукт позволяет быстро получать решение исходной задачи с возможностью изменения некоторых входных параметров, а именно, значений давления границах, давления в скважинах, коэффициентов фильтрации в неоднородных участках водоносного горизонта.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИГНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ЭМПИРИЧЕСКИХ МОДОВЫХ ДЕКОМПОЗИЦИЙ

Османова Р.М.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Саченков О.А.

Введение

В данной работе представлены и сравнены методы исследования стационарных и нестационарных сигналов: построение спектра Фурье и спектра Гильберта-Хуанга.

С развитием технических средств неуклонно развивается отрасль средств измерений, но наряду с этим растут требования к точности результатов обработки измерений. Задача осложняется тем, что зачастую получаемые результаты используются в экспертных или предсказательных системах. К классическому виду измерений можно отнести временные ряды, то есть измерения, которые получают в течение некоторого заданного времени. И несмотря на то, что задаче обработке временных рядов посвящено множество исследований, в этой области еще остаются белые пятна.

Основная часть

Одним из классических подходов изучения сигналов является спектральный анализ. В этом случае временной ряд сворачивается до спектра, т.е. набора пар частота-амплитуда. Математически такой подход основан на преобразовании Фурье. Прямое преобразование Фурье выглядит следующим образом:

$$\bar{F}(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} S(t)e^{-i\omega t} dt \quad (1)$$

На практике сигналы являются дискретными, поэтому выражение (1) преобразуют следующим образом:

$$\bar{F}(k) = \sum_{n=0}^{N-1} e^{-i\frac{2\pi}{N}kn} x(n) \quad (2)$$

где N – количество измерений, k – номер замера, $x(n)$ – функция сигнала.

Выражение (2) называется классическим видом дискретного преобразования Фурье.

Соответственно после преобразования, согласно выражению (2), определяются пары частоты и амплитуды – ν и A , которые являются, соответственно, значениями пар (аргумент синуса, коэффициент при синусе) при разложении сигнала на сумму синусов.

Однако, озвученный подход подразумевает стационарность исследуемого сигнала, что на практике не всегда реализуемо. Альтернативным подходом является построение спектра Гильберта-Хуанга.

Реализация преобразования Гильберта-Хуанга состоит из двух этапов:

- на первом этапе над сигналом выполняется эмпирическая модовая декомпозиция, в результате которой он разлагается на ряд компонент, которые называются IMF (эмпирические моды);
- на втором этапе к полученному разложению применяется преобразование Гильберта:

$$H[c_i(x)] = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{c_i(\chi)}{x - \chi} d\chi$$

Спектр Гильберта-Хуанга отразит зависимость амплитуды и частоты от времени.

Результаты и обсуждение

В работе были исследованы спектры стационарных и не стационарных сигналов описанными методами, построены соответствующие спектры, был проведен анализ и сделан вывод: для стационарных сигналов более точным является исследование с помощью спектра Фурье (в случае спектра Гильберта-Хуанга медиана значений менее близка к истине), а при исследовании нестационарных сигналов достоверную информацию дает только спектр Гильберта-Хуанга.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА

Петровецкая Ю.Д.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Тимербаева Н.В.

Изучение теории вероятностей и статистики в курсе средней школы приобретает большое значение, т.к. этот раздел математики имеет явные приложения к повседневным изменчивым явлениям. Согласно международным исследованиям PISA, которые содержат вопросы по применению вероятностных и статистических знаний, российские школьники показывают низкие результаты в этом разделе. Соответственно, включение данного предмета в школьное образование может способствовать формированию навыков анализа происходящих процессов и вычисления закономерностей случайных событий.

Как отдельный предмет, «Вероятность и статистика» уже внедрена в школьную программу в ряде стран. Но стоит отметить, что проблемы с его преподаванием наблюдаются не только в России. Основная проблема состоит, как в отсутствии навыков поиска подходящего решения задачи и интерпретации полученных результатов, так и в недостаточной подготовленности учителей. Надо учитывать, что в настоящее время большую роль в образовании играют информационные технологии. На сегодняшний день идет их стремительное развитие, появляются различные интерактивные образовательные ресурсы, большую популярность набирают чат-боты. Они могут послужить важным инструментом передачи информации в современном образовании.

Рассмотрев проблемы, связанные с преподаванием предмета «Вероятность и статистика», имеющиеся по нему учебные материалы, на основе анализа возможностей использования социальных сетевых сервисов и социальной сети Telegram при обучении математике в средней школе, мы пришли к необходимости создания электронного образовательного ресурса «Вероятность и статистика» для учащихся 7 класса. А также подготовке методических

рекомендаций по работе с ним при обучении учащихся, которые позволят учителям эффективно использовать данный ресурс в своей педагогической деятельности.

В результате исследования будет разработан чат-бот «Вероятность и статистика» на платформе Telegram. Тем самым будет реализован инновационный подход к обучению соответствующему разделу математики с использованием современных технологий, что будет способствовать повышению мотивации учащихся к изучению предмета и улучшению качества образования в целом.

Выводы.

– Внедрение в школьную программу предмета «Вероятность и статистика» способствует формированию у школьников навыков, необходимых в повседневной жизни.

– Преподавание предмета «Вероятность и статистика» в средней школе на данный момент вызывает затруднения в связи с недостатком методических материалов и опытом у учителей.

– Обеспечение предмета «Вероятность и статистика» электронным образовательным ресурсом не только облегчит работу учителя, но также поднимет мотивацию учащихся к изучению данного предмета, что особенно важно в условиях ФГОС.

ФОРМИРОВАНИЕ СПИСКА МУЗЫКАЛЬНЫХ ТРЕКОВ НА ОСНОВЕ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОДПИСЧИКА

Потасьев Н.С.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Маклецов С.В.

Рекомендательные системы начинают играть всё большую роль для повседневной жизни каждого человека: почти все, с чем мы сталкиваемся в интернете, скоро будет или уже фильтруется с помощью таких систем. Одной из областей для их применения являются музыкальные сервисы, в частности подбор треков, которые больше всего понравятся слушателю. Эта задача может быть сведена к получению вероятностной оценки того, стоит ли рекомендовать каждый отдельно взятый трек из некоторой выборки – что является ни чем иным как бинарной классификацией. В качестве решения была использована собственная архитектура нейронной сети.

Музыкальные композиции непосредственно в памяти компьютера представлены в виде волновой функции громкости, зависящей от времени, с определенной частотой дискретизации оригинального звука в реальном мире (обычно 44 кГц). Поэтому первым шагом было осуществлено преобразование из волновой функции от времени в частотное представление.

Этот переход позволил получить из звукового сигнала частоты, которые задействованы в каждый момент времени в соответствии с изначальной дискретизацией звука, а затем вычислить мел-спектрограмму, основным преимуществом которой является повышенная устойчивость к переобучению модели.

После получения мел-спектрограммы появилась необходимость в более оптимальном векторном представлении каждой музыкальной композиции из-за большого объема данных и затрат времени на обучение модели. Для решения этой задачи было решено использовать популярную модель свертки данных, которая изначально применялась для изображений, но позже доказала свою эффективность и для звуковых данных – ResNet. Был использован

наиболее компактный ее вариант с 18 скрытыми слоями, но с некоторой модификацией в виде увеличения итогового числа сверточных фильтров, чтобы увеличить число распознаваемых паттернов в большом объеме данных.

Следующим шагом стало добавление популярной в последнее время архитектуры Transformer, которая за счет ключевого механизма внимания – SDPA сможет качественно классифицировать фрагменты музыкальных композиций. Использовалась только часть всей модели, а именно Transformer-Encoder со стандартным гиперпараметром $d_{model}=512$, т.к. для текущей задачи не требуется перевод данных в другое распределение, а только классификация, с которой эта модель вполне справится.

Таким образом, была составлена архитектура из блока сверток, основанного на архитектуре ResNet18 с добавлением модификации в виде увеличенного числа сверточных фильтров и блока Transformer-Encoder для непосредственной классификации и выдачи вероятностной оценки, понравится ли фрагмент или композиция слушателю. Такая архитектура учитывает особенности входных данных и за счет механизма внимания способна распознавать сложные звуковые паттерны. Также наличие свертки данных позволяет сэкономить ресурсы на обучении модели.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ РАБОТЫ СКВАЖИНЫ К ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Салимянова Д.Р.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Поташев К.А.

Актуальную проблему при разработке нефтяных месторождений путем заводнения нефтяных пластов представляет проникновение воды в нецелевые пропластки. Одной из причины возникновения данных эффектов может являться нарушение герметичности эксплуатационной колонны. Надежным методом для определения интервалов проникновения флюида в заколонное пространство является термометрия – измерение температуры вдоль ствола скважины в процессе ее работы и последующей остановки, когда температура в стволе восстанавливается к пластовой²⁴⁹.

Наличие неопределенности геологических параметров, например, отсутствие информации о длительности работы нагнетательной скважины затрудняет процесс интерпретации набора термограмм. В настоящей работе рассматривается задача определения данного параметра по результатам термометрии на верхнем непроницаемом интервале скважины. В отсутствие конвективного переноса тепла на данном интервале процесс распределения температуры определяется лишь теплопроводностью, снижается неопределенность исходных данных и повышается достоверность решения соответствующей обратной задачи.

Уравнение теплопроводности в безразмерном виде в однородном горизонтальном слое пласта на уровне изолированного участка скважины в предположении осевой симметрии процесса имеет вид:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \eta \left(\frac{\partial^2 \theta}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial \theta}{\partial r} \right), \quad r > r_c \quad (1)$$

²⁴⁹Hill A., Daniel. Temperature Logging: in Production Logging: Theoretical and Interpretive Elements. Society of Petroleum Engineers, 2021. 256 p.

где t – время (с); Θ – средняя температура слоя, η – температуропроводность, r_c – радиус внешней стенки скважины.

Уравнение (1) записано в пренебрежении вертикальным теплообменом, считая рассматриваемый интервал скважины достаточно протяженным. Данное уравнение действует как

в период работы скважины $0 < t < t_0$, когда через ее ствол проходит вода постоянной температуры, так и в период ее остановки $t_0 < t < t_1$, когда температура воды постепенно восстанавливается до пластовой.

В начальный момент времени пласт имеет невозмущенную температуру. Пласт граничит со стенкой скважины, в которую закачивается вода постоянной температуры.

$$t = 0: \theta(r) = 1, \quad (2)$$

$$r = r_c: \theta = 0, \quad (3)$$

$$r \rightarrow \infty: \theta = 0 \quad (4)$$

С помощью введения автомодельной переменной²⁵⁰ определено аналитическое решение задачи (1) – (4):

$$\theta(t, r) = \frac{\text{Ei}(-r^2/4\eta t)}{\text{Ei}(-r_c^2/4\eta t)}. \quad (5)$$

Соотношение (5) в момент времени t_0 определяет распределение температуры в момент остановки скважины

$$\theta(t_0, r) = \frac{\text{Ei}(-r^2/4\eta t_0)}{\text{Ei}(-r_c^2/4\eta t_0)} \quad (6)$$

Решение уравнения (1) с начальным условием (6) и граничными условиями

$$r = r_c: \frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\beta}{r_c} \frac{\partial \theta}{\partial r}, \quad (7)$$

$$r \rightarrow \infty: \theta = 0, \quad (8)$$

где β – коэффициент теплообмена между пластом и слоем воды в скважине, описывает процесс восстановления температуры к пластовой. Предполагается, что средняя температура в скважине близка к температуре на левой границе пласта, поэтому для ее вычисления используется

²⁵⁰Баренблатт Г.И. Подобие, автомодельность, промежуточная асимптотика. Теория и приложения к геофизической гидродинамике. Гидрометеиздат, Л., 1982, 256 с.

скоростное граничное условие (7). Решение данной задачи осуществляется численно: далее её решение обозначено $\Theta(r, t, t_0)$.

Замеры температуры в скважине производятся после ее остановки, то есть при $t > t_0$. Обратная задача заключается в поиске такой величины t_0 , при которой минимизируется величина невязки между расчетной температурой на скважине $\Theta(r_c, t_j, t_0)$ и замерами температуры в скважине $\Theta_w(t_j)$:

$$\rho^2(t_0) = \frac{1}{2N_t} \sum_{j=1}^{N_t} (\Theta(r_c, t_j, t_0) - \Theta_w(t_j))^2 \rightarrow \min_{t_0} \quad (9)$$

Для решения задачи градиентными методами минимизации определим производную функции (9) по параметру t_0

$$\frac{\partial \rho^2}{\partial t_0} = \frac{1}{N_t} \sum_{j=1}^{N_t} \left[(\Theta(r_c, t_j, t_0) - \Theta_w(t_j)) \frac{\partial \Theta(r_c, t_j, t_0)}{\partial t_0} \right],$$

а также введем обозначение

$$\frac{\partial \Theta(r, t, t_0)}{\partial t_0} = \Theta'(r, t, t_0).$$

Для удобства введем новую переменную для времени, отсчитываемую с момента начала восстановления температуры:

$$\tau = t - t_0,$$

и затем продифференцируем задачу (1), (6)–(8) по t_0 :

$$\frac{\partial \Theta'}{\partial \tau} = \frac{\eta}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial \Theta'}{\partial r} \right), \quad \tau > 0, r > r_c, \quad (10)$$

$$\tau = 0: \Theta' = \theta'_0(t_0, r), \theta'_0(t_0, r) = \frac{\partial \theta(t_0, r)}{\partial t_0}, \quad (11)$$

$$r = r_c: \frac{\partial \Theta'}{\partial \tau} = \frac{\beta}{r_c} \frac{\partial \Theta'}{\partial r}, \quad (12)$$

$$r \rightarrow \infty: \Theta' = 0. \quad (13)$$

Начальное условие (11), полученное путем дифференцирования (6) по параметру t_0 имеет вид:

$$\theta'_0(t_0, r) = \frac{e^{-\frac{r_c^2}{4\eta t_0}} \operatorname{Ei}\left(-\frac{r^2}{4\eta t_0}\right) - e^{-\frac{r^2}{4\eta t_0}} \operatorname{Ei}\left(-\frac{r_c^2}{4\eta t_0}\right)}{t_0 \operatorname{Ei}\left(-\frac{r_c^2}{4\eta t_0}\right)^2}.$$

Реализованы методы минимизации нулевого порядка – метод золотого сечения, а также методы первого порядка: метод градиентного спуска, метод тяжело шарика и метод Нестерова. Использование градиентных методов позволило сократить число итераций в три раза по сравнению с неградиентным методом золотого сечения.

Для исследования чувствительности предложенного метода определения величины t_0 к погрешности замеров температуры на скважине при различной частоте измерений выполнена серия расчетов с применением метода Нестерова.

Шум, возникающий при замерах температуры, является случайной величиной ξ с нормальным законом распределения $N(0, \sigma^2)$, где $\sigma \in [0, 1]$ – уровень шума, нормированный относительно разницы температур пласта и закачиваемой в скважину воды. То есть вместо истинных значений замеров $\Theta_w^{exact}(t_j)$ температуры на скважине используются «зашумленные» замеры

$$\Theta_w^*(t_j) = \Theta_w^{exact}(t_j) + \xi_j.$$

С помощью применения статистических критериев показано, что относительная ошибка ε между истинным значением t_0^{exact} и t_0^* – значением, полученным из решения обратной задачи, – также подчиняется нормальному закону распределения $N(0, \chi^2)$. Таким образом для параметров полученного распределения построены доверительные интервалы, которые показывают, что, в частности, при уровне шума $\sigma = 0.01$ при проведении 10 измерений корень из дисперсии ошибки χ принимает значения порядка 0.05, как для логарифмически распределенных моментов измерений, так и при равномерном интервале замеров.

Изучено влияние искажений $C_{n,\beta} > 0$ определения теплофизических параметров $\eta = C_\eta \eta$, $\beta = C_\beta \beta$ на относительную ошибку ε . При значениях $C_\eta = 0.9; 1.1$ ошибка достигает порядка $\varepsilon = 0.05$. Тем временем $C_\beta = 2$ приводит к ошибке в $\varepsilon = 0.027$.

ТЕХНОЛОГИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Салихова А.Ф.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Гарипов И.Б.

Дополненная реальность (Augmented Reality, AR) – это технология, которая позволяет объединить виртуальные объекты с реальным окружением, создавая уникальный опыт

взаимодействия для пользователя. Применение дополненной реальности в образовании открывает новые возможности для обучения и позволяет сделать учебный процесс более интересным, увлекательным и эффективным. Одним из наиболее перспективных направлений использования дополненной реальности в образовании является ее применение в обучении математике в средней школе.

Математика – это один из ключевых предметов, который формирует логическое мышление, развивает абстрактное мышление и способствует развитию аналитических навыков у учащихся. Однако для многих школьников математика может быть сложным и абстрактным предметом, который вызывает затруднения и неудовольствие.

Применение дополненной реальности в обучении математике позволяет сделать процесс изучения более наглядным, интерактивным и увлекательным. С помощью AR технологий можно создавать виртуальные модели математических объектов, графиков, формул, которые будут визуализировать абстрактные концепции и помогать учащимся лучше понимать материал. Например, с помощью AR приложений можно визуализировать трехмерные графики функций, геометрические фигуры, алгебраические уравнения и многое другое, что делает процесс обучения более наглядным и понятным.

Одним из примеров успешного применения дополненной реальности в обучении математике является использование AR приложений для изучения геометрии. С помощью таких приложений учащиеся могут строить и рассматривать геометрические фигуры в трехмерном пространстве, изучать их свойства, проводить эксперименты и решать задачи. Это позволяет учащимся лучше понимать геометрические концепции, развивать пространственное мышление и улучшать навыки решения задач. Примером может служить программа GeoGebra 3D Calculator.

Еще одним примером применения дополненной реальности в обучении математике является использование AR маркеров для создания интерактивных уроков. Учителя могут использовать специальные маркеры, которые распознаются камерой смартфона или планшета и выводят на экран дополненную информацию по математическим темам. Например, учитель может показывать маркер с графиком функции, который будет анимироваться на экране устройства и демонстрировать изменения функции при изменении параметров.

Целью исследования является изучение технологии дополненной реальности и создание методических рекомендаций по применению данной технологии в процессе обучения математики в средней школе и показать эффективность внедрения этой технологии на уроках математики. Нами были рассмотрена сущность технологии дополненной реальности, возможности и особенности ее использования при обучении школьников, проанализированы инструменты для разработки элементов дополненной реальности для последующего составления методических рекомендаций для учителей.

В работе отражены методические рекомендации по использованию элементов дополненной реальности на уроках математики для средней школы. Разработаны системы уроков по геометрии с использованием программы GeoGebra 3D Calculator и онлайн-платформы WebAR Studio для создания своего образовательного контента с элементами AR. Работа может быть использована учителями математики в процессе обучения школьников, а также студентами старших курсов во время прохождения педагогической практики в школе.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНЕРЦИОННОГО ОСАЖДЕНИЯ ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ В ФИЛЬТРЕ СМЕШАННОГО ТИПА

Сафин Д.А.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Марданов Р.Ф.

В настоящее время требования к качеству очистки воздуха сильно возрастают. Для этого наряду со стандартными аэрозольными волокнистыми фильтрами из микроволокон активно разрабатываются фильтры смешанного типа, состоящие их комбинации микро- и нановолокон. За счет своей структуры фильтры данного типа позволяют достичь более высокий коэффициент качества фильтрации по сравнению с монодисперсными фильтрами²⁵¹.

Настоящая работа посвящена реализации лагранжевой модели движения взвешенных частиц в фильтре смешанного типа и расчету эффективности инерционного осаждения. Основываясь на работе²⁵², развита математическая модель течения несущей среды в пористой области, состоящей из множества цилиндров различного диаметра в диапазоне нано- и микрометров. В качестве расчетной области выбрана прямоугольная периодическая ячейка с одним микроволоконном, расположенным в центре ячейки, и N нановолокнами, расположенными в остальной области ячейки случайным образом. Массовая фракция γ нановолокон задана. Записаны дифференциальные уравнения движения взвешенной частицы, которые после обезразмеривания зависят только от одного параметра – числа Стокса St .

Целью работы является построение зависимости эффективности фильтра $E(St)$ в зависимости от числа Стокса при различных массовых фракциях нановолокон.

Задача интегрирования уравнений движения частиц решена численно методом Рунге-Кутты 5-го порядка со встроенной оценкой погрешности Цитураса, который автоматически обеспечивает возможность получения промежуточных значений путем интерполяции 4-го порядка. Значения компонент вектора скорости газа в текущей точке траектории частицы находятся на основе билинейной интерполяции во множестве значений, полученных решением уравнений движения несущей среды. Задача о движении несущей среды в приближении модели Стокса решена методом граничных элементов²⁵³. Проведена обширная серия параметрических расчетов движения частиц, построены картины течения, рассчитаны значения эффективности фильтра в зависимости от числа Стокса, полученные результаты проанализированы.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС»

Сафина А.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Фалилеева М.В.

Сегодня в системе образования активно используются инновационные технологии, новые методики обучения. Классическая модель преподавания устарела и требует переосмысления, обновления. Современному учителю становится сложнее учить детей из-за

²⁵¹Panina E.R., Mardanov R.F., Zaripov S. K. Mathematical model of the flow in a nanofiber/microfiber mixed aerosol filter // Mathematics, 2023, V. 11, N. 16, 3465.

²⁵²Tsitouras Ch. Runge–Kutta pairs of order 5(4) satisfying only the first column simplifying assumption // Computers Mathematics with Applications, 2011, V. 62, P. 770-775.

²⁵³Mardanov R.F., Dunnett S.J., Zaripov S.K. Modeling of fluid flow in periodic cell with porous cylinder using a boundary element method // Engineering Analysis with Boundary Elements, 2016, V. 68, P. 54-62.

низкой мотивации и заинтересованности учащихся, повышения требований и перечня учебных образовательных задач в новом ФГОС. Решением вышеперечисленных проблем в системе образования, может стать внедрение технологии «перевернутый класс», которая нацелена «научить учиться», что в свою очередь удовлетворяет запросы ФГОС.

Технология «Перевернутый класс» является одной из самых эффективных моделей смешанного обучения. Данная образовательная технология показала хорошие результаты в зарубежной практике, и активно изучается в России.

В исследовательской работе рассматриваются теоретические и практические аспекты «перевернутого класса». Раскрываются понятия «смешанное обучение», «перевернутый класс» и их составляющие. В работе представлены актуальные исследования, доказывающие эффективность выбранной технологии. Проанализирован опыт учителей, который позволил выделить следующие преимущества:

- реализуется индивидуальный подход;
- у учащихся формируется саморегуляция и самостоятельность;
- появляется больше времени на активную деятельность на уроке;
- реализуется обратная связь с учениками.

Вместе с тем, в исследовании отражены возможные трудности реализации модели и представлены пути их преодоления. Выделены шаги внедрения «перевернутого класса» на уроках математики, учитывающие специфику обучения математике.

Практической составляющей работы является внедрение «перевернутого класса» в 10 классе при изучении раздела «Вероятность и статистика». В ходе исследования был спроектирован электронный образовательный курс по выбранной теме на сайте «edu.kpfu.ru» в LMS Moodle. Курс был апробирован в ходе педагогического эксперимента в школе № 25 им 70-летия нефти Татарстана.

РАБОЧИЙ ЛИСТ КАК ОСНОВА МОДЕЛИРОВАНИЯ УРОКА МАТЕМАТИКИ В 8 КЛАССЕ

Тухватулина Р.М.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Фалилеева М.В.

Согласно новым требованиям ФГОС, учителя должны проводить уроки таким образом, чтобы развивать все когнитивные процессы учащихся, учитывая их психологические особенности. Поэтому важно выбирать такие методы обучения, которые бы стимулировали не только усвоение материала, но и интерес учащихся.

Актуальность использования рассматриваемого инструмента заключается в необходимости внедрения современных наглядных технологий, а также для «осовременивания» используемых ранее методов и приемов обучения. Применение рабочих листов, в том числе и при обучении математики, способствует реализации компетентностного подхода в образовательном процессе, являясь отличным инструментом в улучшении восприятия и обработки информации.

Сейчас количество издаваемых рабочих тетрадей по математике заметно возросло и в тоже время по целому ряду причин (одна из основных – материальный аспект) они перестают быть востребованными. В этой ситуации, на мой взгляд, применение рабочих листов является оптимальным вариантом.

В отличие от массово тиражированных рабочих тетрадей, предназначенных главным образом для домашней работы, рабочие листы создаются учителем для конкретных групп обучающихся и самое главное на основе собственных методических идей и предпочтений и предназначаются для работы на уроке. Рабочие листы обеспечивают возможность разнообразной и эффективной организации работы с предметным содержанием и значительно экономят время урока, не перегружены теоретическим материалом. Применение рабочих листов позволяет фокусировать внимание на непосредственной учебно-познавательной деятельности ученика.

Целью исследования является определить эффективность применения рабочих листов при обучении математики в 8 классе. Нами были изучены основные подходы к понятию «рабочий лист» как современного дидактического средства обучения. Охарактеризована типология рабочих листов. Также мы выявили и проанализировали психологические аспекты использования рабочих листов на уроках математики. Разработали рабочие листы для уроков математики в 8 классе в соответствии с их типологическими особенностями. Работа может быть использована учителями математики в процессе обучения школьников, а также студентами старших курсов во время прохождения педагогической практики в школе.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЩЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ ФИЛЬТРАЦИОННОЙ МОДЕЛИ НЕФТЯНОГО ПЛАСТА ПО ЗАМЕРАМ ДАВЛЕНИЯ В СКВАЖИНАХ

Усманов Д. И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Поташев К. А.

Исследование посвящено вопросу о способах достоверного задания граничных условий на внешнем контуре гидродинамической модели нефтяной залежи, который, как правило, задается лишь из соображений экономии вычислительных ресурсов, максимально ограничивая область пласта, содержащую запасы нефти, и поэтому не обладает особыми физическими свойствами или фиксированной величиной пластового давления.

Алгоритм определения коэффициента граничных условий опирается на предположения о наличии удаленного контура питания с давлением P_0 , близким к начальному невозмущенному, об известной истории замеров давления на скважинах и о возможности задания на границе моделируемой области Γ граничного условия третьего рода с постоянным коэффициентом A :

$$\mathbf{x} \in \Gamma: u_n = -\frac{k(\mathbf{x})}{\mu} \frac{\partial p}{\partial n} = Ak(\mathbf{x})(p - p_0), \quad (1)$$

где $k(\mathbf{x})$ – поле абсолютной проницаемости пласта.

Рассмотрен вопрос о постановке граничного условия (1) для случаев однородного и неоднородного поля $k(\mathbf{x})$.

Для оценки точности алгоритма использовались синтетические модели пластов. С их помощью сначала производилось моделирование с заданными граничными условиями первого рода на удаленном контуре питания и вычислялись пластовые давления в скважинах, которые назывались «истинными» замерами давления. Затем с помощью определенного алгоритма выполнялся подбор коэффициента A граничных условий (1), с которым производилось новое

моделирование в ограниченной контуром Γ области и полученные результаты сравнивались с результатами исходной модели. Для оценки точности использовалась относительная погрешность вычисления среднего давления в области, разбуренной скважинами:

$$\varepsilon_p = \sqrt{\frac{1}{N_p} \sum \left(\frac{p_{wi} - P_{wi}}{\Delta p_w} \right)^2}, \quad (2)$$

где N_p – количество расчетных точек среднего давления в залежи, сформированных по замерам давления в скважинах, P_{wi} – значения, полученные из решения в расширенной области с граничными условиями первого рода, p_{wi} – значения, полученные из решения с граничными условиями (1) на границе Γ , Δp_w – разница максимального и минимального из значений P_{wi} .

Для моделей однородных залежей оценена зависимость погрешности (2) от радиуса области R_Γ (рис. 1), от шага сетки скважин, от величины погрешности замеров давления и от формы контура Γ модели. Для моделей неоднородных залежей оценена зависимость погрешности (2) от геометрических и фильтрационных параметров включений с проницаемостью, отличающейся от среднего значения абсолютной проницаемости в залежи.

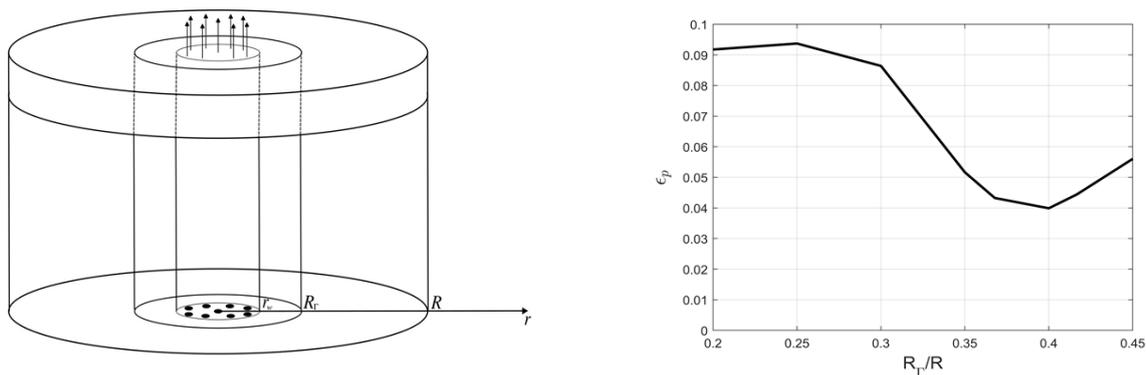


Рис. 1. Схема расположения разбуренной области залежи, удаленного контура питания и условной границы области моделирования (слева); погрешность решения в зависимости от радиуса ограниченной области (справа)

Серия тестовых расчетов показала высокую надежность предложенного способа определения единого множителя в коэффициенте граничных условий по известной геологической модели залежи, истории работы скважин и замерам в них давления в широком диапазоне геолого-промысловых факторов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЖИДКОСТИ В ЦИРКУЛЯЦИОННОМ КРОВЯНОМ НАСОСЕ

Фаррахов Т.Ф.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Нуриев А.Н.

Вычислительная гидродинамика в настоящее время становится важным инструментом для разработки медицинских устройств. Численное моделирование является ценным инструментом для прогнозирования полей скорости, давления и других трудно измеримых физических величин в

таких устройствах. С помощью высокоточных численных моделей можно в разы сократить время проектирования и тестирования жизненно важных медицинских аппаратов.

В настоящей работе рассматривается моделирование циркуляционного кровяного насоса. Эти устройства предназначены для долгосрочной аппаратной поддержки сердца – на месяцы, годы или на всю жизнь – для больных с острой сердечной недостаточностью. В настоящее время в мире от сердечной недостаточности страдает более 25 млн человек.

Моделирование движения жидкости в насосе проводится численно в трехмерной постановке на основе метода конечных объемов. Высокие числа Рейнольдса, характеризующие движение жидкости в насосе, требуют учитывать наличие турбулентных эффектов. Поскольку разрешающая способность сетки, используемой в расчетах, ограничена, для учета этих эффектов используется k-epsilon модель турбулентности. Для моделирования вращения используется метод замороженного ротора.

Результаты численного моделирования апробированы с экспериментальными данными²⁵⁴: сравнены картины течения (рис. 1), распределения скоростей в сечениях, зависимость напора от расхода.

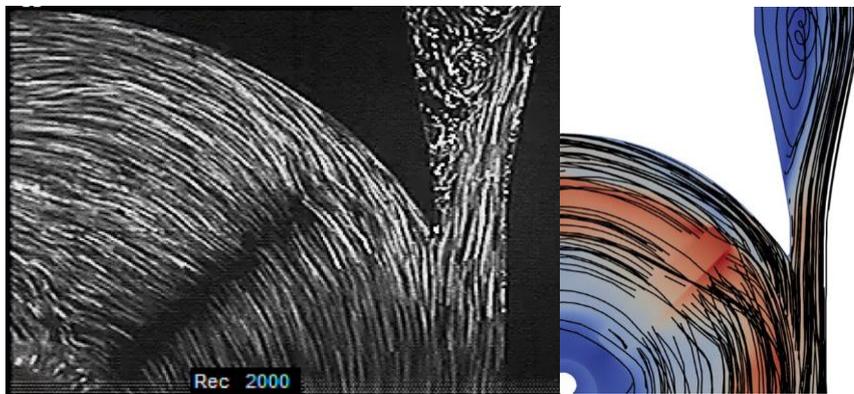


Рис. 1. Структура течения

О ЧИСЛЕННОМ РЕШЕНИИ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ОСОБЕННОСТЬЮ В ЯДРЕ

Халиуллин А.И.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Ожегова А.В.

Рассматривается интегро-дифференциальное уравнение вида:

$$a(t)x(t) - \frac{1}{\pi} \int_{-1}^1 \ln|\tau - t| x'(\tau) d\tau = \gamma(t) \quad (1)$$

с краевыми условиями:

$$x(-1) = x(1) = 0, \quad (2)$$

где $a(t)$, $\gamma(t)$ – данные, $x(\tau)$ – искомая функция, а интеграл:

$$Gx \equiv - \frac{1}{\pi} \int_{-1}^1 \ln|\tau - t| x'(\tau) d\tau$$

понимается как несобственный.

²⁵⁴Malinauskas RA FDA Benchmark Medical Device Flow Models for CFD Validation / RA Malinauskas, R Hariharan, SW Day // ASAIO Journal. – 2017. – № 63. – С. 150-160.

В большинстве пар известных пространств эта задача некорректна поставлена. Например, в пространствах непрерывных и непрерывно дифференцируемых функций со стандартными нормами. Выбирается пара пространств искомых элементов и правых частей так, чтобы задача решения уравнения (1)-(2) имела бы единственное устойчивое решение.

Пусть X – пространство функций, имеющих первые производные такие, что $\sqrt{1-t^2}Ix'$ – непрерывная функция, где:

$$Ix = \frac{1}{\pi} \int_{-1}^1 \frac{x(\tau)}{\tau - t} d\tau$$

– сингулярный интеграл с ядром Коши, понимаемый в смысле главного значения по Коши.

Норму в этом пространстве определим следующим образом:

$$\|x\|_X = \|x\|_C + \|\sqrt{1-t^2}Ix'\|_C,$$

где $\|x\|_C = \max_{t \in [-1, 1]} |x(t)|$.

Пусть Y – пространство непрерывно дифференцируемых функций таких, что $\sqrt{1-t^2}I\left(\frac{y}{\sqrt{1-t^2}}\right)$ – непрерывная функция. Норму в этом пространстве зададим следующим образом:

$$\|y\|_Y = \|y\|_C + \left\| \sqrt{1-t^2}I\left(\frac{1}{\sqrt{1-t^2}}y\right) \right\|_C + \|\sqrt{1-t^2}y'\|_C.$$

Установлена структура и ограниченность оператора, обратного к характеристическому. Справедливо представление

$$G^{-1}(y;t) = x(t) = -\sqrt{1-t^2} \sum_{k=1}^{\infty} c_k^T(y) U_{k-1}(t)$$

и оценка:

$$\|G^{-1}\|_{Y \rightarrow X} \leq 1.$$

Здесь $c_k^T(y) = \frac{2}{\pi} \int_{-1}^1 \frac{y(t) T_k(t)}{\sqrt{1-t^2}} dt$ – коэффициенты Фурье функции $y(t)$, $T_k(t) = \cos k \arccos t$, $U_{k-1}(t) = \frac{\sin k \arccos t}{\sqrt{1-t^2}}$ – полиномы Чебышева 1-го и 2-го рода соответственно.

С помощью теории Рисса-Шаудера устанавливаются достаточные условия корректности задачи решения полного уравнения (1)-(2). После этого к рассматриваемому уравнению применяются методы ортогональных многочленов и коллокации.

БАЛКИ ДЛЯ СЛУЧАЯ КОНСОЛЬНОГО ИЗГИБА

Хамзин Д.Э.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Саченков О.А.

Введение

Задача оптимизации конструкции не теряет своей актуальности и в настоящее время. При этом минимизация веса изделия при сохранении прочностных и жесткостных свойств является не тривиальной математической задачей.

Материалы и методы

Классические методы оптимизации, основанные на градиентных подходах, сталкиваются с проблемой локальных оптимумов. Что повлияло на создание иных подходов –

эвристические алгоритмы. Одним из таких методов является метод отжига. Метод отжига²⁵⁵ – это метод оптимизации, использующий упорядоченный случайный поиск на основе аналогии физического процесса, который происходит при кристаллизации вещества, в том числе при отжиге металлов.

В данной работе была поставлена задача оптимизации сечения балки для случая консольного изгиба. Для нахождения оптимального распределения сечений был использован метод отжига²⁵⁶. В работе были рассмотрены прямоугольные сечения с одним изменяемым параметром – высотой сечения. Рассматривалась задача минимизации функционала:

$$J(h) = \int_0^l \left(\frac{\sigma_{xx}^{max}(x; h(x))}{\sigma_T} \right)^2 dx \rightarrow \min, \#(1)$$

где $\sigma_{xx}^{max}(x; h) = \frac{M_z(x)}{W_z(h(x))}$, $M_z = P(l - x)$, $W_z(h) = \frac{J_{zz}(h)}{h}$, $J_{zz}(h) = \frac{b h^3}{12}$, σ_T – предел текучести

Алгоритм поиска оптимального решения случайным образом создаёт вариацию высот, сравнивает «энергию» целевой функции и выбирает лучший (наименьший из двух) вариант. Для избежания локального минимума вместе с основным условием, есть дополнительное условие перехода с вероятностью:

$$P(\Delta J) = e^{-\frac{\Delta J}{T}}$$

где ΔJ – разница энергий найденного варианта и лучшего на данный момент, а T – температура. После чего, независимо от того, был ли вариант лучше или хуже, температура понижается. При достижении минимальной температуры цикл прерывается и возвращается оптимальная вариация высот. Описанный алгоритм был реализован в виде программы и были проведены вычисления для определения оптимального распределения сечения балки для случая консольного изгиба²⁵⁷.

Результаты и обсуждение

Результаты оптимизации по нормальным напряжениям:

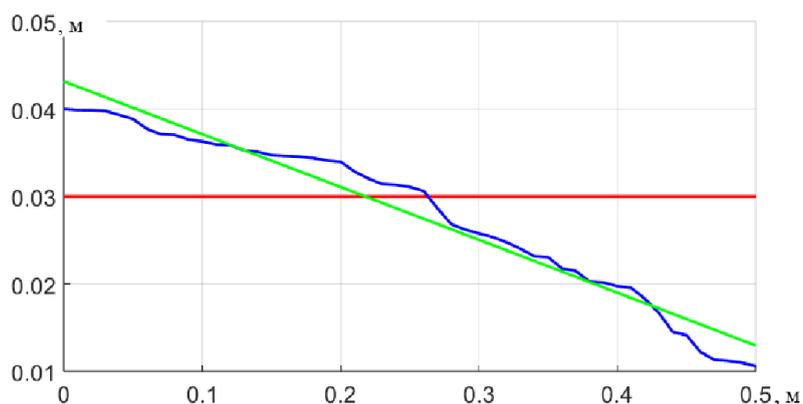


Рис. 9. Распределение высот

²⁵⁵Шамин Р.В. Машинное обучение в задачах экономики. Москва, 2019. 140 с.

²⁵⁶Ghosh A., Mal P., Majumdar A. Simulated Annealing // Advanced Optimization and Decision-Making Techniques in Textile Manufacturing, 2019, 244 pp.

²⁵⁷Ревинская О.Г. Основы программирования в MatLab: учебное пособие. – СПб, 2016. 208 с.

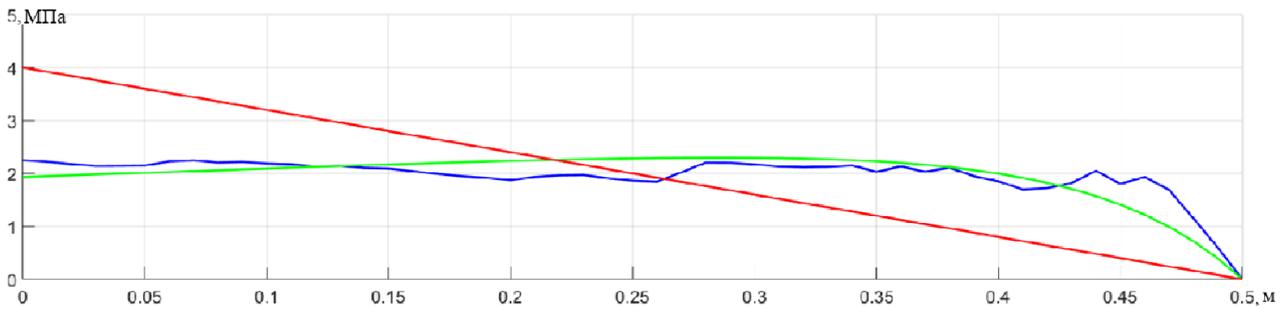


Рис. 10. График нормальных напряжений

Изначально была дана балка с постоянной высотой, которая обозначена на рис. 1 красной линией. После работы программы мы получаем вариацию высот, обозначенной на рис. 1 синей линией. Зелёной же линией представлена линейная аппроксимация полученной вариации высот. На рис. 2 можно заметить уменьшение максимального напряжения, также исходя из высот можно заметить уменьшение объёма тела на 5%.

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ФОРМУЛ РАСЧЕТА ПРОДУКТИВНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

Ширманова К.А., Еремин И.В.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, доцент Потапов К.А.

В практике нефте- и газодобычи все чаще применяется технология бурения горизонтальных скважин. Это позволяет значительно повысить продуктивность скважины и тем самым интенсифицировать добычу углеводородных запасов. Особенно актуальным это является в низкопроницаемых коллекторах, где бурение вертикальных скважин часто оказывается нецелесообразным.

Для проектирования системы расстановки горизонтальных скважин требуется определять оптимальное соотношение ряда их параметров, приводящее, например, к максимальным общим темпам извлечения запасов. Таким образом необходимо уметь быстро вычислять продуктивность горизонтальных скважин для заданных значений их радиуса, длины и расположения относительно других скважин. Наиболее достоверным способом такого расчета является численное решение трехмерной задачи фильтрации в области данной залежи с учетом всех действующих скважин. Несмотря на то, что с этой целью можно ограничиться стационарной постановкой, решение оптимизационной задачи требует огромного числа многовариантных расчетов. Учитывая при этом довольно большую размерность расчетной трехмерной сетки – до $10^7..10^9$, – становится понятным, что решение подобных задач без упрощений невозможно в приемлемые сроки. Поэтому особое значение имеют приближенные способы оценки продуктивности горизонтальных скважин, не требующие численного моделирования.

В настоящее время известно несколько инженерных формул для расчета дебита горизонтальной скважины при заданных значениях забойного давления, радиуса скважины, ее длины и расстояния до контура питания (аналог половины межскважинного расстояния), на котором известно пластовое давление. Определенные проблемы возникают при выборе наиболее достоверной из них для определенного соотношения перечисленных параметров.

В данной работе выполнена оценка достоверности формул Borisov, Joshi, Giger-Reiss-Jourdan, Renard-Dupuy в широком диапазоне исходных параметров и определены области их применимости. Оценка проводилась двумя способами: сравнением со среднеарифметическим значением продуктивности и со значением, полученным из численного решения трехмерной локальной задачи фильтрации в окрестности одной горизонтальной скважины при эквивалентных граничных условиях.

Первый способ оценки допускает аналитический подход без привлечения приближенных численных методов. На Рис. 7 представлены области допустимого отклонения расчетов по каждой формуле от их среднеарифметического значения для различных величин длины L горизонтальной скважины и расстояния R от нее до контура питания при фиксированном радиусе скважины $r=0.005$. Все указанные параметры приведены в нормированном на высоту пласта виде. Так, например, при высоте пласта 10 м данный радиус соответствует 5 см, а длина $L=100$ эквивалентна 1 км.

Из приведенных рисунков видно, что с точки зрения среднеарифметической величины формула Joshi демонстрирует минимальное отклонение. Вслед за ней в порядке сокращения области допустимой ошибки следуют формулы Renard-Dupuy, Borisov, Giger-Reiss-Jourdan. Кроме того, можно заметить слабое различие между формулами Renard-Dupuy и Borisov, а также видим, что формула Giger-Reiss-Jourdan нигде не приближается к среднему ближе, чем на 0,5%.

Для более надежных выводов о достоверности исследуемых формул вместо среднеарифметического значения исследовалась величина продуктивности, полученная путем численного моделирования.

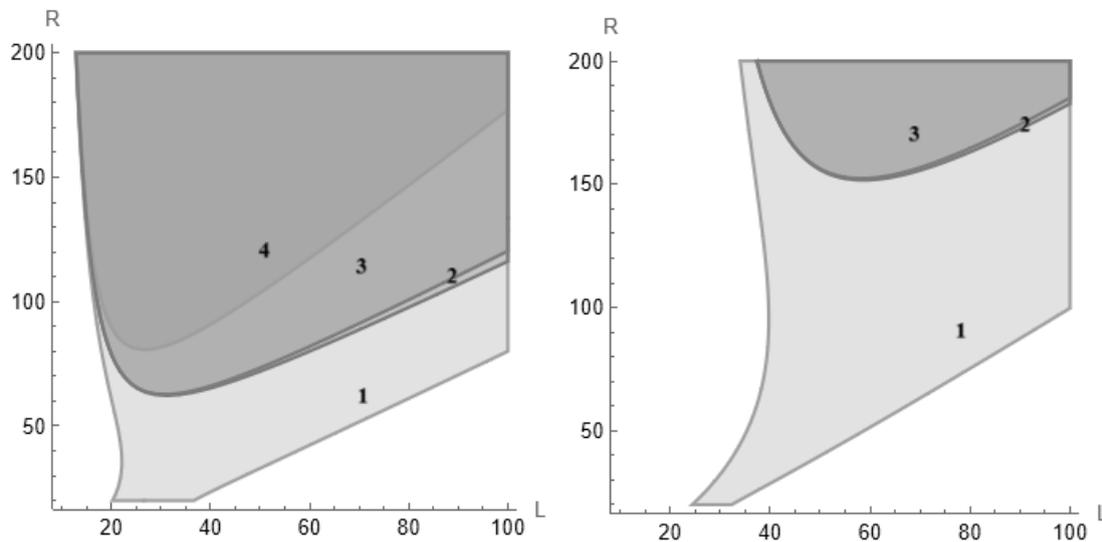


Рис. 7. Области допустимого уровня отклонения (1% слева, 0.5% справа) от средней величины продуктивности горизонтальной скважины, вычисленной по инженерным формулам:
1 – Joshi, 2 – Renard-Dupuy, 3 – Borisov, 4 – Giger-Reiss-Jourdan

Численное моделирование выполнялось с помощью специальной расчетной программы, реализующей решение стационарной задачи о распределении давления в окрестности горизонтальной скважины. Решение строилось на неструктурированной сетке конечных объемов с введением специальных поправочных коэффициентов, учитывающих различные виды локальной симметрии потока вблизи участков ствола скважины, по-разному расположенных в блоках расчетной сетки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИЗА ОТКРЫТЫХ ДАННЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ УСПЕШНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Шумихина А.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Агафонов А.А.

Введение: В современном обществе, где социальные сети стали неотъемлемой частью повседневной жизни, вопрос об их влиянии на различные аспекты человеческой деятельности становится все более актуальным, возникает существенная потребность в разработке эффективных методов анализа личности пользователей. Исследования Базенкова Н.И. и Губанова Д.А. в области анализа социальных сетей подтверждают, что автоматизированный мониторинг социальных медиа позволяет эффективно анализировать активность пользователей и выявлять паттерны поведения. Инструменты анализа социальных медиа, такие как системы оперативного мониторинга, обеспечивают возможность отслеживать и интерпретировать информацию, получаемую из социальных сетей, что способствует более глубокому пониманию динамики взаимодействия участников в онлайн-среде. Эксперименты, проведенные Г. Кристианом, Д. Сухартоно, А. Човандой и К.З. Замли, подтверждают, что модель глубокого обучения, которая анализирует тексты из социальных сетей обеспечивает более точное предсказание личностных характеристик пользователей по сравнению с существующими методами анализа.

Среди множества различных сетевых платформ одной из самых популярных является социальная сеть ВКонтакте, международная аудитория которой составляет 100 млн пользователей на 2024 г. Однако, аналогичного инструмента для работы с ученическими страницами в социальной сети «ВКонтакте» не существует. Это подталкивает на мысль о том, чтобы использовать доступную информацию из социальной сети для анализа и оценки степени вовлеченности студента в различные виды активностей. Использование анализа открытых данных социальных сетей может предоставить ценную информацию о студентах, помогая администрации университетов и педагогам более эффективно адаптировать обучающие программы к индивидуальным потребностям и мотивам каждого ученика. Полученные в результате работы выводы могут способствовать уменьшению числа отчисленных студентов и повышению средней академической успешности, что является актуальной проблемой для многих университетов.

Материалы и методы: Для сбора данных из социальной сети ВКонтакте использовался язык программирования Python. Этот выбор обусловлен его популярностью, мощностью и удобством в работе с данными. С помощью методов VK API, таких как `users.get`, `friends.get`, `photos.get`, `video.get`, `audio.get`, `users.getFollowers`, `wall.get` были получены разнообразные данные о студентах, их активности, социальных связях и интересах. В качестве метода для анализа данных был выбран метод классификации, как метод разбиения объектов на заранее определенные классы, используя заданные правила и характеристики.

Результаты и обсуждение: В рамках исследовательской работы, проведенной на основе научной литературы, были выделены шесть видов успеха: медийность (успех-популярность), образовательный успех, социальный успех, личный успех, профессиональный успех, творческий успех. Также были изучены существующие методы для оценки успешности, в связи с чем, важно отметить, что для анализа данных необходимо использовать как количественные, так и качественные методы. После чего было зарегистрировано приложение

для работы с методами API социальной сети ВКонтакте, а также написана программа, позволяющая получать разнообразную информацию о профилях пользователей и их друзей. Полученные характеристики включают в себя основные параметры профиля, такие как идентификатор, имя, фамилия, город, дата рождения, место учебы, данные о сообществах, к которым пользователь принадлежит, а также количественные показатели аккаунта, включающие в себя количество подписчиков, друзей, фотографий, видеозаписей, аудиозаписей, записей со стены. Кроме того, были выделены категории сообществ, к которым пользователи принадлежат, и прописаны ключевые слова для метода классификации. На основе всех полученных данных создан свой телеграмм бот, интегрированный с сервисом g4f, который позволяет пользователям получать информацию о категориях сообществ в процентном соотношении.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

Ямалиева Э.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Нигмедзянова А.М.

Генеративный искусственный интеллект (генеративный ИИ) – тип системы ИИ, способный генерировать медиа контент (например, текст, изображения, аудио, видео) в ответ на запросы-подсказки пользователя. Он основан на моделях машинного и глубокого обучения. В 2023 г. образовательным центром СберУниверситет и платформой по освоению профессий GeekBrains было проведено исследование на тему «Управление изменениями в образовании: генеративный ИИ». Оказалось, что преподаватели больше готовы к применению такого типа искусственного интеллекта в образовании, нежели студенты²⁵⁸. Несмотря на то, что внедрение искусственного интеллекта в образование в России только начинается, а студенты и преподаватели относятся к нему с осторожностью, по данным международного исследования Common Sense²⁵⁹ стало известно, что более 50% школьников по всему миру пользуются генеративными моделями практически каждый день.

Целью настоящей работы является исследование возможностей применения генеративных моделей в качестве вспомогательных инструментов для учителя математики. В качестве примера генеративной текстовой модели была выбрана модель GPT3.5, разработанная компанией OpenAI²⁶⁰.

Для исследования возможностей генеративных текстовых моделей на примере модели GPT3.5 были рассмотрены следующие задачи: разработка плана урока, мероприятия и презентации; составление задач на конкретную тему, тестов, практических, лабораторных и контрольных работ; объяснение сложных терминов и тем простым языком; приведение примеров применения данной темы в жизни; решение задач из учебника и олимпиадного уровня.

²⁵⁸Управление изменениями в образовании: генеративный ИИ // СберУниверситет URL: <https://sberuniversity.ru/press-center/34918/> (дата обращения: 13.02.24).

²⁵⁹New Poll Finds Parents Lag Behind Kids on AI and Want Rules and Reliable Information to Help Them // common sense URL: <https://www.common sense media.org/press-releases/new-poll-finds-parents-lag-behind-kids-on-ai> (дата обращения: 13.02.24).

²⁶⁰ChatGPT URL: <https://chat.openai.com/> (дата обращения: 13.02.24).

Были получены следующие результаты: данная модель выступает хорошим помощником-методистом, так как существенно упрощает жизнь в подготовке различных типов проверочных работ, придумывании легенд для более младших школьников, разработке планов мероприятий и презентаций. И, хотя, она не оформляет и не выдает на руки учителю готовую технологическую карту к уроку, все равно является полезным инструментом, так как делит и расписывает урок по этапам, соблюдает регламент, позволяет детализировать каждый из этапов. Однако есть и не совсем удачные результаты. GPT3.5 не удалось решить не то, что олимпиадные задачи 2023 г., но и некоторые обычные задачи из учебника. Проблемы также были при объяснении сложных тем, при которых нейросеть «примерила» на себя роль репетитора. Получилось так, что она начала доносить до пользователя неправильную информацию, в результате чего запуталась сама.

Таким образом, проведенное исследование демонстрирует, что модель GPT3.5 может применяться в виде вспомогательных инструментов учителя математики при подготовке к уроку, т.к. это значительно сокращает время и делает занятия более увлекательными. Однако не стоит просить нейросеть решать задачи и «быть» репетитором по математике. В целом проведенное исследование показало, что генеративные текстовые модели обладают большим потенциалом для их применения в деятельности учителя математики. Часть материалов работы будет включена в разрабатываемое методическое пособие для учителей математики, посвященное практическим аспектам использования искусственного интеллекта в образовании.

ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, РОБОТОТЕХНИКИ И СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

СЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В БИМЕДИЦИНЕ

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЯ КАК ОСНОВА СОЗДАНИЯ БИОНИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ

Бухаркин С.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кашапов Л.Н.

Электромиография (ЭМГ) является важным инструментом для изучения мышечной физиологии и позволяет получить ценные данные о функционировании мышц и их взаимодействии с нервной системой. Использование электромиографии имеет широкий спектр приложений в физиологии и медицине. Она позволяет изучать функционирование мышц, оценивать их активность и патологические изменения, а также помогает в оценке эффективности реабилитационных программ и мониторинге прогресса восстановления после травмы или хирургического вмешательства.

Процесс работы электромиографии основан на том, что мышцы генерируют слабые электрические сигналы, называемые электромиографическими сигналами (ЭМГ-сигналы), когда они сокращаются. Эти сигналы возникают из-за деполяризации мышечных волокон и передвижения ионов внутри миоцитов. Электрический потенциал, возникающий при действии мышечных клеток, называется действительным или деполяризационным потенциалом. Он возникает в результате изменения распределения ионов через клеточную мембрану во время активации мышцы. В покое, мембрана мышечной клетки поддерживает разность зарядов между внутренней и внешней сторонами клетки, формируя потенциал покоя. Эта разность зарядов поддерживается активным транспортом ионов через ионные каналы в мембране. При активации мышцы, сигнал от нервной системы вызывает волну деполяризации, которая распространяется по поверхности клетки. Это происходит благодаря открытию ионных каналов в мембране, позволяющих ионам натрия (Na^+) войти в клетку и изменить потенциал мембраны.

Электромиография играет важную роль в создании бионических протезов, особенно протезов верхних конечностей. ЭМГ используется для измерения электрической активности мышц и может быть использована для управления бионическими протезами. Вот как ЭМГ может быть основой для создания бионических протезов. Сигналы ЭМГ используются для сбора простой статистики или даже могут использоваться с расширенным глубоким обучением для управления сложными роботизированными приложениями. Кроме того, в некоторых случаях сигналы ЭМГ можно использовать для анализа походки и фиксации движений мышц.

Таким образом, электромиография является важным элементом в создании бионических протезов, позволяя улучшить функциональность и управление протезом, а также сделать его более персонализированным для конкретного пользователя.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ЭПИФИТНУЮ МИКРОФЛОРУ СЕМЯН

Габдрахманов И.Д.

Научный руководитель – д-р с.-х. наук, профессор Нафиков М.М.

Низкотемпературная плазма представляет собой перспективную технологию, обладающую антимикробными свойствами и способную воздействовать на биологические объекты без повреждения материала. Низкотемпературная плазма может создаваться в лабораторных условиях с помощью различных методов, например, с использованием электрических разрядов или микроволновых источников.

Сложность полного описания газовых разрядов из базовых физических принципов делает низкотемпературную плазму интересным объектом фундаментальных физических исследований как теоретических, так и экспериментальных.

Она находит применение в различных областях, включая научные исследования, медицину, технологии обработки материалов, а также в сельском хозяйстве. Например, низкотемпературная плазма может использоваться для дезинфекции, модификации поверхности материалов, создания новых материалов с уникальными свойствами и др.

Низкотемпературная атмосферная плазма (НАП) может оказывать разнообразное воздействие на эпифитную микрофлору семян.

Нами предлагается обработка семян НАП по схеме предлагаемой на рисунке 1.

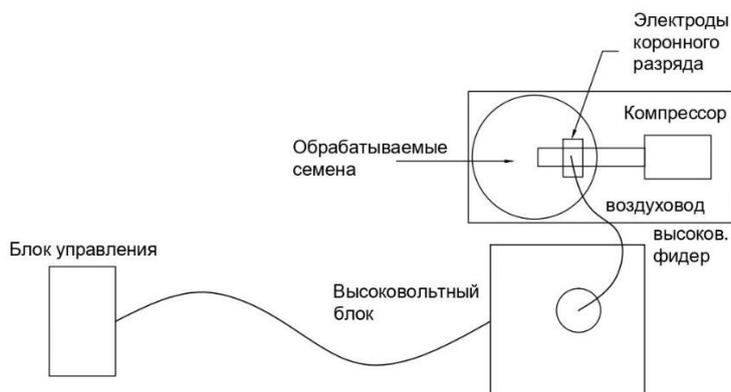


Рис. 1. Схема предлагаемой установки для обработки семян НАП

Эпифитная микрофлора семян – это совокупность микроорганизмов, включая грибы, бактерии, водоросли и другие микроорганизмы, которые обитают на поверхности семян растений, предпочитая эпифитный (надземный) способ жизни. Эти микроорганизмы обеспечивают различные полезные функции, такие как защита семян от патогенов, симбиотические отношения с растениями, участие в цикле питания и активации прорастания семян. Эпифитная микрофлора семян способствует разнообразию и здоровью растений, помогая им выживать и процветать в экосистеме.

Выбранная тема исследования о воздействии низкотемпературной плазмы на эпифитную микрофлору семян актуальна из-за необходимости разработки эффективных и безопасных методов обработки семян сельскохозяйственных культур.

Одной из актуальных проблем является определение оптимальных параметров обработки, таких как мощность и время воздействия плазмы, которые обеспечат максимальную эффективность без негативных последствий для роста и развития растений.

Эпифитная микрофлора на поверхности семян играет важную роль в первичном образовании растительной микробиоты при всхожести, а также в защите семян от патогенов. Определение влияния низкотемпературной плазмы на эпифитную микрофлору семян имеет практическое значение для улучшения качества и урожайности сельскохозяйственных культур, а также для разработки экологически безопасных методов защиты семян от болезней. Эти исследования позволяют выявить как положительные, так и негативные эффекты обработки семян плазмой на их микробиоту.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИКРОФЛОРЫ В МАКРОТРЕЩИНАХ СЕМЯН

Галиев Д.Т.

Научный руководитель – д-р с.-х. наук, профессор Нафиков М.М.

Микрофлора в макротрещинах семян обладает потенциалом биологической активности, который может оказать влияние на такие процессы, как прорастание, рост и развитие растений. Некоторые микроорганизмы могут быть полезными симбионтами, способствующими улучшению питательности почвы и росту растений. Взаимодействие микроорганизмов семян с окружающей средой через макротрещины может способствовать улучшению качества почвы и повышению урожайности.

Исследование воздействия физических факторов, таких как холодная атмосферная плазма на потенциал полезной и болезнетворной микрофлоры в макротрещинах семян имеет в настоящее время большую теоретическую и практическую значимость:

– Представляет интерес для понимания важности микроорганизмов в процессах роста и развития растений или их вредоносность. Возможно, микрофлора, населяющая макротрещины семян, обладает способностью улучшать доступность питательных веществ для растения или оказывать защитное воздействие, в тоже время оказывать неблагоприятное воздействие:

– Исследование воздействия холодной атмосферной плазмы на микрофлору в макротрещинах семян может также расширить наши знания о биоразнообразии и адаптации микроорганизмов к экстремальным условиям среды. Это поможет лучше понять, какие виды микрофлоры могут выживать в таких местах и какие механизмы им помогают выживать.

Проблемы растениеводства и производство экологически безопасной продукции сельского хозяйства связанные с патогенными микроорганизмами и заражением семян, являются критически важными, поскольку это может привести к значительным потерям урожая и снижению их безопасности для людей.

Наша научная работа заключается в изучении проблемы, связано с поиском и исследованием подавления вредных патогенов, которые проникают через макротрещины семян и подавляют их жизнедеятельность.

Лабораторные исследования воздействия холодной атмосферной плазмы на микрофлору в макротрещинах семян позволяют разрабатывать новые методы обработки семян, которые способствуют улучшению их качества и увеличению урожайности. Также

важно то, что, изучение биологически активных веществ, выделяемых микроорганизмами, может привести к открытию новых биологически активных соединений, которые могут быть использованы в медицине и других областях, способствуя оздоровлению окружающей среды и здорового питания.

Поэтому полученные результаты исследований будут иметь большое научное и практическое значение в обеспечении экологической безопасности и сохранения здоровья.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛЫХ ЧАСТИЦ ОКСИДА КРЕМНИЯ В КАЧЕСТВЕ НОСИТЕЛЕЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Гизатуллина Л.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Каишапов Р.Н.

В современной медицине большое внимание уделяется разработке инновационных методов доставки лекарственных препаратов для повышения их эффективности и уменьшения побочных эффектов. Одним из перспективных направлений в этой области является использование полых частиц оксида кремния в качестве носителей лекарственных препаратов. Исследование процессов получения таких частиц и оптимизации их структуры и морфологии является важным шагом к созданию эффективных и усовершенствованных носителей для доставки лекарственных препаратов. В данном введении будет рассмотрено значение и актуальность данного исследования, а также обозначены его основные цели и задачи.

Полые частицы оксида кремния представляют собой перспективный материал для создания носителей лекарственных препаратов благодаря своим уникальным свойствам, таким как большая поверхность и пустотелая структура. Эти особенности позволяют эффективно накапливать и доставлять лекарственные вещества в организм, обеспечивая их постепенное и контролируемое высвобождение.

В рамках исследования будет проанализировано влияние различных параметров процесса получения полых частиц оксида кремния на их структуру и свойства, а также исследовано взаимодействие этих частиц с лекарственными препаратами. Будут изучены способы функционализации полых частиц оксида кремния для улучшения их способности к образованию стабильных наночастиц с лекарственными препаратами.

Результаты исследования могут быть использованы для разработки новых методов доставки лекарственных препаратов, которые обладают более высокой эффективностью и меньшими побочными эффектами. Однако, для успешного применения полых частиц оксида кремния в медицине необходимо провести дополнительные исследования, в том числе на биологической модели, для оценки их безопасности и эффективности.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ПОЧВЕННЫЕ МИКРОМИЦЕТЫ

Гильмутдинов М.Р.

Научный руководитель – д-р с.-х. наук, профессор Нафиков М.М.

В научной литературе исследователи указывают на то, что основными действиями при плазменной обработке биологических объектов является бомбардировка поверхности

активными частицами и образование на поверхности малых биологически активных молекул.

Низкотемпературная плазма (НТП) является особым видом, её характеризуют низкие температуры, и она является эффективным инструментом для обработки различных поверхностей и материалов. НТП может быть использована для дезинфекции, стерилизации, улучшения роста растений и других биологических процессов, в том числе и при уничтожении вредных патогенов в почве или активации полезной микрофлоры.

Почвенные микробиоты – это группа микроскопических грибов, которые обитают в почве. Они играют важную роль в разложении органических материалов, участвуют в почвообразовании и представляют собой важные элементы в почвенной биологической активности. Они питаются растительными остатками, микроорганизмами и другими органическими веществами, разлагая их на более простые соединения. Они способствуют улучшению структуры почвы, повышают ее плодородие и способствуют сохранению биоразнообразия в почвенной среде.

Выбранная тема исследований о воздействии низкотемпературной плазмы на почвенные микробиоты актуальна по нескольким причинам.

Во-первых, низкотемпературная плазма является перспективным инструментом в различных областях, таких как медицина, сельское хозяйство и пищевая промышленность. Поэтому данное исследование позволит лучше понять влияние плазмы на почвенные экосистемы.

Во-вторых, почвенные микробиоты играют важную роль в почвенной экосистеме, т.к. они являются биологическими агентами разложения органических веществ, биотрофными паразитами растений, и участвуют в образовании почвенной структуры. Поэтому важно понять, как воздействие плазмы может повлиять на их жизнедеятельность и функции.

Значимость исследования заключается в расширении знаний о воздействии низкотемпературной плазмы на микробиоты. Это позволит лучше понять механизмы взаимодействия между плазмой и микроорганизмами, а также выявить потенциальные биологические эффекты такого воздействия. Полученные результаты могут пролить свет на новые методы борьбы с заболеваниями почвы, оптимизацию процессов биологического разложения органических веществ, а также повысить эффективность использования микробиот в биотехнологии.

МЕНЕДЖМЕНТ В БЮДЖЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Иксанова Л.Р., Дериджи Л.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Нигматуллина Л.Г.

В современном мире образование является одним из ключевых факторов развития общества и экономики. Образование играет важную роль в формировании человеческого капитала, развитии инноваций и повышении конкурентоспособности страны. В этой связи, менеджмент в бюджетных образовательных учреждениях становится актуальной темой для

исследования. В данной статье мы рассмотрим основные проблемы и решения, связанные с управлением бюджетными образовательными учреждениями.

В отечественной и зарубежной литературе имеется множество определений понятия «менеджмент». Так, М. Мескон, М. Альберт и Ф. Хедоури в своем учебнике «Основы менеджмента» приводят следующее определение: «Менеджмент – это процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для того, чтобы сформулировать и достичь целей организации».

П. Друкер в своей книге «Эффективный руководитель» считает, что менеджмент – это искусство и наука управления людьми, ресурсами и процессами для достижения организационных целей.

В. Зигерт и Л. Ланг приводят следующее определение: «Менеджмент – это процесс управления организацией, направленный на достижение её целей, путём планирования, организации, руководства и контроля».

Таким образом, можно сказать, что менеджмент — это процесс управления ресурсами организации для достижения поставленных целей.

Бюджетные образовательные учреждения играют ключевую роль в развитии общества и экономики, и эффективное управление ими способствует повышению качества образовательных услуг, профессиональному росту преподавателей и гибкости адаптации к изменениям.

На наш взгляд, проблемами менеджмента в бюджетных учреждениях образования являются следующие:

1. Недостаток финансирования: бюджетные образовательные учреждения часто сталкиваются с недостатком финансирования со стороны государства. Это приводит к низкому качеству обучения, отсутствию современных технологий и недостаточным возможностям для профессионального роста преподавателей.

Решение: Разработка эффективных механизмов привлечения внебюджетных средств. Это может включать в себя сотрудничество с предприятиями и организациями, организацию платных образовательных услуг, использование грантовых программ и т.д.

2. Неэффективное использование ресурсов: бюджетные учреждения образования часто не могут эффективно использовать имеющиеся ресурсы, такие как здания, оборудование и персонал. Это приводит к снижению качества образовательных услуг и увеличению затрат на содержание учреждения.

Решение: Внедрение систем управления ресурсами и мониторинга эффективности их использования. Это может включать системы учета рабочего времени, системы контроля доступа к помещениям и оборудованию, а также системы мониторинга качества предоставляемых услуг.

3. Недостаток квалифицированных кадров: в бюджетных образовательных учреждениях часто наблюдается недостаток квалифицированных специалистов, что приводит к низкому уровню преподавания и отсутствию возможностей для профессионального развития сотрудников.

Решение: Создание программ привлечения и удержания квалифицированных кадров, таких как программы профессионального развития, возможность карьерного роста, социальные пакеты и т.д.

4. Сложность адаптации к изменениям: бюджетные образовательные учреждения зачастую недостаточно гибко адаптируются к изменениям в образовательной сфере, что приводит к отставанию от актуальных требований и стандартов.

Решение: Развитие системы непрерывного образования для сотрудников, включая курсы повышения квалификации, семинары и тренинги по актуальным вопросам.

Таким образом, менеджмент в бюджетных образовательных учреждениях сталкивается с рядом проблем, таких как недостаток финансирования, неэффективное использование ресурсов, недостаток квалифицированных кадров и сложность адаптации к изменениям. Однако, с помощью применения эффективных решений, таких как привлечение внебюджетных средств, внедрение систем управления ресурсами, создание программ привлечения и удержания специалистов и развитие системы непрерывного образования, можно повысить качество образовательных услуг и сделать бюджетные образовательные учреждения более конкурентоспособными на рынке образовательных услуг.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ ПОСТОБРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВИЗУАЛИЗАЦИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОТЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Ишмуратов А.М.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кашапов Л.Н.

В настоящее время сфера здравоохранения все больше ослабляет границы между традиционными методами диагностики и современными технологиями искусственного интеллекта (ИИ). Расширение применения ИИ в медицине акцентирует внимание на его потенциале для улучшения эффективности диагностики и лечения различных заболеваний. Обработка медицинских изображений становится ключевым аспектом использования ИИ в медицинской практике, поскольку она позволяет повысить качество анализа и интерпретации медицинских данных.

Медицинские изображения, в том числе данные компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ), представляют ценный источник информации для постановки диагноза, планирования лечения и мониторинга пациентов. Применение искусственного интеллекта для улучшения обработки медицинских изображений обретает особую важность в контексте автоматизации анализа изображений, улучшения качества реконструкции и оптимизации интерпретации результатов исследования.

Цель настоящего исследования заключается в изучении методов улучшения работы искусственного интеллекта через оптимизацию обработки медицинских изображений, включая данные, полученные при КТ и МРТ. Исследование будет охватывать обзор существующих методов ИИ, применяемых в медицинской диагностике, и рассмотреть перспективы их использования для повышения качества обработки и интерпретации медицинских изображений. Все это направлено на расширение понимания возможностей применения ИИ в медицине и вклад в развитие современных методов диагностики и лечения.

Искусственный интеллект нередко определяется как использование машин для решения сложных задач, которые прежде выполнялись только людьми. Ключевым

подмножеством ИИ является машинное обучение (МО) – метод, позволяющий компьютерным алгоритмам выполнять задачи без явного программирования. За последние десятилетия МО стало широко распространенным благодаря увеличению вычислительной мощности, доступности инструментов с открытым исходным кодом и снижению стоимости оборудования для работы с МО, такого как графические процессоры.

Глубокое обучение (ГО) представляет собой важное направление в области машинного обучения, где прогнозы строятся с применением структур, аналогичных человеческому мозгу. ГО позволяет извлекать абстрактные признаки из сложных данных путем использования взаимосвязанных нелинейных фильтров. В медицинской сфере применение ГО и других методов ИИ становится все более важным для улучшения обработки медицинских изображений и повышения точности диагностики различных заболеваний.

Искусственный интеллект, особенно в области КТ, имеет огромный потенциал для улучшения обработки медицинских изображений, не только улучшая точность, но и снижая дозу облучения. Методы искусственного интеллекта, включая глубокое обучение, способны существенно повысить качество и точность реконструкции КТ-изображений, что делает их более надежными для диагностики.

Использование ИИ в оптимизации работы сканеров и реконструкции изображений также позволяет снизить дозу облучения пациента, не жертвуя качеством изображений. Такой подход способствует повышению качества и безопасности диагностики с помощью КТ. Это открывает новые перспективы для более точной и безопасной диагностики различных заболеваний, делая применение ИИ в области КТ важным и перспективным для будущего медицинского ухода.

Искусственный интеллект существенно влияет на обработку медицинских изображений, включая данные из магнитно-резонансной томографии (МРТ), играющей ключевую роль в современной диагностике. Применение ИИ позволяет улучшить анализ МРТ-изображений, обеспечивая более точную диагностику и оптимизацию лечения.

Коррекция ослабления сигнала в МРТ с помощью методов искусственного интеллекта выравнивает потери сигнала и повышает качество изображений для точной диагностики. Автоматизация процесса интерпретации результатов МРТ с использованием ИИ ускоряет анализ и облегчает работу врачей. Эти инновации открывают новые перспективы для улучшения практики, разработки персонализированных методов лечения и повышения уровня медицинского обслуживания.

Искусственный интеллект в обработке медицинских изображений ПЭТ / КТ и ПЭТ / МРТ играет важную роль в современной медицине, объединяя молекулярную и структурную информацию через применение современных технологий. Это обеспечивает возможности для глубоких и точных исследований, улучшая анализ и понимание данных на новом уровне.

Применение ИИ в обработке медицинских изображений автоматизирует процессы диагностики, выявляя ключевые признаки и паттерны, что ускоряет и точно подтверждает диагноз. Эффективность автоматизированного подхода, поддержанного ИИ, сокращает время диагностики, уменьшает ошибки и повышает качество обработки медицинских данных. Это обещает значительное развитие диагностики и лечения в медицинской практике с использованием ПЭТ / КТ и ПЭТ / МРТ визуализаций, улучшая качество и точность диагностики различных заболеваний и оптимизируя лечебные процессы.

В заключении исследования о применении ИИ для оптимизации обработки изображений КТ и МРТ в медицине подчеркивается важность использования ИИ для улучшения диагностики и лечения. Применение методов ИИ в реконструкции изображений КТ и МРТ значительно улучшает их качество и точность. Коррекция ослабления сигнала в МРТ и оптимизация интерпретации результатов с ИИ открывают новые возможности для точного диагноза и мониторинга состояния пациентов. Перспективы развития применения искусственного интеллекта в медицинской диагностике обещают улучшить точность и эффективность диагностики, снизить риски ошибок и улучшить результаты лечения, способствуя повышению качества здравоохранения и ухода за пациентами.

НАНЕСЕНИЕ РАДИОПОГЛОЩАЮЩЕГО ПОКРЫТИЯ ВАКУУМНО-ПЛАЗМЕННЫМ МЕТОДОМ

Мазитова Р.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лучкин Г.С.

В последние десятилетия современные технологии все больше сталкиваются с проблемой электромагнитных помех. Быстрое развитие радиоэлектроники и беспроводных коммуникаций приводит к увеличению количества источников электромагнитных излучений. Для снижения этих помех и предотвращения негативных воздействий на окружающую среду и людей, необходимо нанесение радиопоглощающего покрытия на поверхности различных материалов. Один из наиболее эффективных методов нанесения такого покрытия является вакуумно-плазменный метод.

Установка вакуумного напыления – это оборудование, которое используется для создания тонких покрытий. Вакуумно-плазменный метод – это процесс нанесения тонкого покрытия на поверхность материала с использованием плазменной обработки. В процессе плазменной обработки, вещество переходит в плазменное состояние, представляющее собой смесь ионизированного газа и активных частиц. Вакуумно-плазменный метод имеет ряд преимуществ перед другими методами нанесения покрытий, включая высокую адгезию, равномерное распределение покрытия и возможность нанесения на сложные формы.

Напыление на поверхности изделий данным методом производится по технологии, состоящей из нескольких этапов:

1. Подготовка покрытия: чтобы добиться хорошей адгезии покрытия, крайне важно, чтобы перед нанесением детали были чистыми. Поверхности деталей необходимо очистить от оксидов, и органических пленок, поскольку такие загрязнения могут неблагоприятно сказаться на качестве покрытия.

2. Вакуумная фаза: в вакуумной камере создается разрежение для создания низкого давления. Это необходимо для исключения влияния молекул газов на процесс напыления.

3. Фаза плазменного разряда: внутри вакуумной камеры создается плазменный разряд с помощью магнетрона. Плазменный разряд нагревает и ионизирует газ, который находится в камере (аргон).

4. Напыление покрытия: в процессе плазменного разряда ионы газа бомбардируют материал подложки, распыляя его. При попадании ионов на поверхность подложки происходит адгезия и формирование тонкого покрытия.

5. После нанесения покрытия, производится измерение его характеристик.

Нанесение покрытия проводилось в лаборатории института. На вакуумной установке ВУ-700. Подготовленные образцы были закреплены на карусели. После этого был запущен цикл откачки вакуумной камеры. Через час был завершён технологический прогрев паромасляного насоса Н-400. Затем был открыт высоковакуумный затвор, и выполнена откачка камеры до предельного вакуума $4 \cdot 10^{-4}$ мм.рт.ст. По достижению высокого вакуума в камеру был проведён напуск технологического газа (аргон) до давления 12 Па.

После этого был включён источник питания магнетрона, зажжён разряд параметры разряда: 120 В, 2 А. При этих параметрах в течение двух минут проводилась очистка поверхности мишени магнетрона по истечении 2-х мин. карусель подложек была повернута таким образом, чтобы подложки, подготовленные для напыления, оказались напротив магнетрона. Распыление мишени проводилось при параметрах разряда 120В, 2А в течение 15 минут. По истечении данного времени напыление было прекращено, напыленные образцы были извлечены из камеры, а установка обесточена. Полученные образцы направлены на измерение полученных покрытий.

Измерение толщины пленки проводилось на профилометре методом «ступенька».

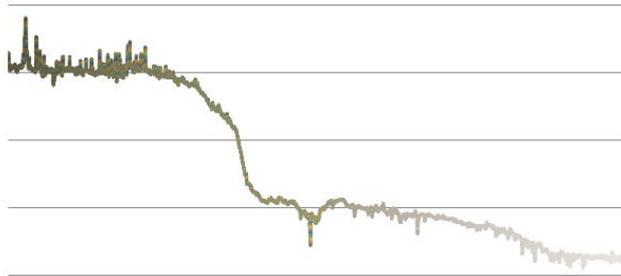


Рис. 11. Профилограмма покрытия

На рисунке представлена профилограмма покрытия. Толщина, которого составила 990 нм.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Нафиков А.Р.

Научный руководитель – д-р с.-х. наук, профессор Нафиков М.М.

Население, в силу своей занятости стремится покупать свежие, но долговечные продукты питания. Данное условие возможно осуществить с помощью термических и нетермических технологий при сохранении всех питательных веществ продуктов. В тоже время термические технологии могут снизить количество микробов, они также ухудшают качество, разрушая чувствительные к нагреванию витамины и микроэлементы в продукции. В качестве альтернативы возможно применить: облучение, технологии низкотемпературной плазмы, импульсное электрическое поле, высокое гидростатическое давление, импульсный ультрафиолетовый свет и др. которые являются некоторыми нетепловыми методами для полного удаления или снижения микробной нагрузки на различные продукты.

Но с нетепловыми методами существует множество проблем. Таких как в случае инактивации микробов облучение может вызвать пищевое отравление. Импульсный ультрафиолетовый свет обладает низкой проникающей способностью, импульсное электрическое поле имеет высокую начальную стоимость при меньшем воздействии на споры и ферменты, ультразвук может вызывать изменения качества, а также физико-химических свойств пищевых продуктов, высокое гидростатическое давление денатурирует белки и их сворачивание. Одной из нетермических технологий является обработка низкотемпературной плазмой, в которой высокая температура не требуется для инактивации микробов и, в конечном счете, сохраняет или оказывает незначительное влияние на цвет, запах, вкус и питательную ценность пищевых продуктов.

Низкотемпературная атмосферная плазма (НАП), является перспективной технологией для эффективной уничтожения патогенов в обоих случаях при подходящих условиях. Параметрами, которые могут повлиять на эффективность обработки НАП в пищевой промышленности, могут быть факторы, связанные с работой – напряжение, ток, тип газа, относительная влажность, температура, расход, частота, материал, толщина и расстояние между электродами и барьером, обработка и время хранения. Также свободное пространство и объемное соотношение продукта в упаковке и продукта в рулонах, прямое и дистанционное воздействие, барьерная обработка (синергизм различных технологий); характеристики продукта – характеристики поверхности, тип продукта (растительного или животного происхождения), состав, содержание воды. НАП с соответствующими реакционноспособными компонентами успешно используется в мясной промышленности для уничтожения некоторых нежелательных бактерий.

Свежие фрукты и овощи подвержены к потемнению из-за химической реакции, которая приводит к порче пищевых продуктов. Чем больше фруктов и овощей становятся коричневыми, тем меньше в них витаминов. НАП успешно снижает активность двух ответственных ферментов, обеспечивающих эффект смены света при надрезании овощей и фруктов примерно на 90% (обработка 180 с) и 85% (240 с) соответственно, а pH остается ниже комнатной температуры во время обработки плазмой.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД ХОЛОДНОЙ ПЛАЗМОЙ

Нафиков М.М.

Научный руководитель – канд. с.-х. наук, доцент Смирнов С.Г.

Холодная плазма – это ионизированный газ, в котором имеются свободные радикалы и ионы способные убивать даже стойкие к химическим соединениям бактерии, микроводоросли, грибки, вирусы, микробы, проникая сквозь их мембраны и разрушая в дальнейшем их структуру.

Технология применения холодной плазмы для обеззараживания сточных вод основана на взаимодействии гидроксильных радикалов с различными микроорганизмами и органикой. С помощью воздействия холодной плазмы образованной в парах воды получают достаточное количество радикалов для очистки определенного объема воды в единицу времени. В отличие от более распространенных очистителей воды, выделяющих озон, новое устройство основано

на производстве гидроксильных радикалов, которые в процессе работы запускают целый каскад цепных реакций.

Наше изобретение относится к области обработки, очистки, и обеззараживания воды, а именно – к очистке сточных отходов физическими методами. Устройство для обеззараживания сточных вод холодной атмосферной воздушной плазмой может быть использован в промышленности и тех отраслях производства, где требуется очистка сточных вод (рис. 1).

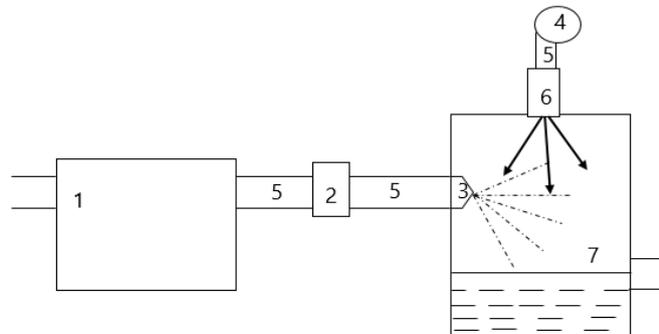


Рис. 1. Устройство для обеззараживания сточных вод холодной атмосферной воздушной плазмой

Сущностью является устройство для обеззараживания сточных вод холодной атмосферной воздушной плазмой, содержащее жироловитель 1, насос 2, форсунку 3, вентилятор 4, соединительный патрубок 5, ионизатор 6, камеру 7. Ионизатор воздуха содержит генератор постоянного тока с выходным напряжением 30 кВ и плазматрон постоянного тока. Вентилятор соединен с ионизатором воздуха соединительным патрубком, а ионизатор воздуха соединен с камерой, жироловитель соединен с насосом с помощью патрубка, а насос выполнен с возможностью подачи жидкости через патрубок на форсунку в камере. Способ использования устройства, заключающийся в том, что сточные воды поступают в жироловитель, затем с помощью насоса через форсунку подаются в камеру. Одновременно в камеру из ионизатора воздуха с помощью вентилятора подается холодная атмосферная воздушная плазма. Напряжение на электроде генератора ионизатора воздуха составляет 30 кВ. Таким образом, проводится обеззараживание сточных вод холодной атмосферной воздушной плазмой.

НЕЙРОТРЕНАЖЕРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕЖПОЛУШАРНЫХ СВЯЗЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Осинов Ф.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Нигматуллина Л.Г.

В последнее время в мировой литературе по детской нейропсихологии все чаще указываются данные статистических анализов нейропсихологических исследований детей дошкольного возраста, которые подтверждают тенденцию увеличения количества детей с нарушениями психофизиологического развития. Наиболее яркая картина вырисовывается с нарушениями развития нервной системы. Так как данные нарушения у детей дошкольного возраста ведут к отклонениям при приобретении, сохранении и применении набора навыков,

внимания, памяти и восприятия. Что сильно усложняет обучение детей с нарушениями развития нервной системы. Преимущественно выраженные отклонения в структуре и отношениях высших психических функций отмечаются в дошкольном возрасте (Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Балашова Е.Ю., 2001).

У ребенка в силу анатомических и физиологических особенностей и высокой нейропластичности головного мозга большинство дефектов могут быть скомпенсированы при благоприятных условиях среды и при ранних компенсаторных мероприятиях, направленных на процесс самоорганизации мозговых систем. (Ахутина Т.В., Пылаева Н.М., 2008). В связи с данными фактами резко возросла актуальность применения для развития детей дошкольного возраста различных нейротренажеров. Как показывает практика, применение нейратренажеров в практике нейропсихологов, логопедов, дефектологов и других детских специалистов дает положительную динамику в развитии ребенка с различными нарушениями развития нервной системы.

Головной мозг человека состоит из двух полушарий, имеющих свои функции. В результате многолетних исследований было установлено, что левое полушарие человека отвечает за логическое мышление, память, удерживание внимания, способности к речи и письму. Правое полушарие головного мозга отвечает за творческое мышление, воображение, пространственное ориентирование и кинестетическое восприятие. Полушария головного мозга не могут изолированно функционировать, и должны быть развиты равноценно. Для таких целей в практике детских специалистов в последнее время все чаще применяются различные нейротренажеры для развития межполушарных связей головного мозга. В связи с особенностями возрастного развития и высокой нейропластичности особый акцент делается на период дошкольного развития. В ходе многократных исследований детскими специалистами доказано, что регулярные занятия на нейротренажерах улучшают сенсорное восприятие, мышление, интеллектуальное развитие ребёнка, за счет стимуляции резервных возможностей функционирования головного мозга. При легких нарушениях развития нервной системы дети восстанавливаются за короткие сроки и показывают результаты хорошей адаптации к школьной программе и хорошей обучаемости в школе и дальнейшие успехи в социуме.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ПОЛУЧЕНИЯ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ТОРФА ЭЛЕКТРОГИДРОУДАРОМ

Резепова А.А.

Научный руководитель – ассистент Хузина Р.Р.

Гуминовые вещества представляют собой природные полимеры, образующиеся в ходе биохимического разложения органического материала в почве и водных системах. Они играют важную роль в почвообразовании, улучшении физических и химических свойств почвы, а также в регуляции баланса веществ и энергии в экосистемах.

Торф является одним из основных источников гуминовых веществ. Он представляет собой органическое вещество, образовавшееся в результате длительного разложения растительных остатков в условиях влажного окружения и низкой температуры. Торф содержит значительное количество гуминовых веществ, которые могут быть извлечены и

использованы в различных отраслях, включая сельское хозяйство, медицину и промышленность.

Исследования показывают, что процесс получения гуминовых веществ из торфа электрогидроударом имеет потенциальные преимущества по сравнению с традиционными методами извлечения. Этот метод позволяет получить более высокую концентрацию гуминовых веществ и снизить энергозатраты, что является важным аспектом в развитии энергоэффективных процессов.

Цель исследования состоит в разработке и создании усовершенствованного устройства, которое позволит эффективно и экологически чисто получать гуминовые вещества из торфа с помощью электрогидроудара.

Изобретение относится к области переработки торфа и может быть использовано в сельском хозяйстве, а именно – в растениеводстве, птицеводстве, а также в рекультивации почвы. Использование заявленного технического решения позволяет обеспечить улучшение усвояемости растениями макроэлементов за счет увеличения концентрации азота, что способствует их активной вегетации и повышает устойчивость растений против болезней.

Устройство для получения гуминовых веществ из торфа электрогидроударом состоит из нескольких основных компонентов: генератора высокого напряжения, облучателя, контейнера с торфом и системы для сбора и очистки извлеченных веществ. Генератор высокого напряжения создает электрический разряд, который передается через водную среду и торф, вызывая электрогидроудар. Облучатель работает на основе принципа электрического разряда и служит для равномерного распределения энергии в торфе. Контейнер с торфом предназначен для поддержания оптимальных условий обработки и экстракции гуминовых веществ. Система для сбора и очистки извлеченных веществ обеспечивает их разделение и очищение от примесей.

Усовершенствование устройства для получения гуминовых веществ из торфа электрогидроударом включает в себя разработку более эффективных и надежных компонентов, оптимизацию работы системы, улучшение качества извлеченных веществ и повышение производительности.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ БИМЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ ЧЕРЕЗ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИК УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Силапов Максим

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кашапов Л.Н.

Исследование посвящено изучению потенциала методик управления качеством для улучшения качества, эффективности научных разработок в области биомедицинской техники.

Предполагаемые результаты включают повышение качества исследований и разработок за счет минимизации ошибок и улучшения стандартов работы. Ожидается, что применение методик управления качеством позволит оптимизировать исследовательские и разработочные процессы, сократив время и ресурсы, необходимые для достижения желаемых результатов, и тем самым снизить затраты на исследования и разработки. Эффективное управление качеством также способствует улучшению междисциплинарного взаимодействия, обеспечивая более

эффективную интеграцию знаний и усилий различных дисциплин. В конечном итоге, улучшение качества и эффективности научных исследований и разработок приведет к повышению удовлетворенности потребителей благодаря предоставлению более качественных и инновационных биомедицинских продуктов и услуг.

Интеграция методик управления качеством обещает значительные улучшения в качестве, эффективности биомедицинских исследований и разработок. Ожидается, что это приведет к ускорению научного прогресса в сфере биомедицинской техники и улучшению качества жизни пациентов.

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ОТКАЗОВ МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА БАЗЕ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ: ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ ДЛЯ МЕНЕДЖМЕНТА РИСКОВ

Устюгова Л.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кашипов Л.Н.

В современной медицинской практике медицинское оборудование играет ключевую роль в предоставлении качественной медицинской помощи. В настоящий момент оно представляет собой многообразный комплекс технических средств, предназначенных для поддержания жизненно важных функций организма, диагностики заболеваний, хирургического лечения, терапии и реабилитации. Однако отказы и неисправности в работе медицинского оборудования могут иметь серьезные последствия, включая задержки в лечении, повышение риска для пациентов и негативное воздействие на эффективность работы медицинского учреждения в целом.

Важность мониторинга безопасности медицинских изделий также подчеркивается в одноименной ст. 96 действующего Федерального от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» следующим положением: «Медицинские изделия, находящиеся в обращении на территории Российской Федерации, подлежат мониторингу безопасности в целях выявления и предотвращения неблагоприятных событий».

Именно поэтому управление рисками, связанными с отказами медицинского оборудования, становится приоритетной задачей для клинических больниц. Использование статистических методик анализа данных таких как корреляционный анализ, метод Каплан-Мейера и построение прогностических моделей позволяют не только оценить частоту и природу отказов, но и предсказать вероятность их возникновения в будущем. Данные методики призваны помочь медицинским учреждениям разрабатывать стратегии предиктивного обслуживания и ремонта оборудования, планировать закупку запасных частей и комплектующих под замену, оптимизировать расходы и повышать безопасность пациентов.

Цель данной работы заключается в разработке и применении методологии оценки и прогнозирования повторяющихся отказов медицинского оборудования в клинической больнице с использованием статистических методов анализа данных. За счет чего планируется улучшение процесса менеджмента рисков, связанных с работой медицинского оборудования и повышение безопасности пациентов и эффективности лечения в клинической среде.

В рамках настоящего исследования первостепенной задачей стало определение наиболее подверженных появлению инцидентов в исследуемый период июль 2022 – июль 2023 гг. категорий оборудования. В исследование вошли 1040 уникальных единиц медицинского оборудования, агрегированных в 8 категорий, а именно: аппараты искусственной вентиляции легких, многопараметрические мониторы пациентов, аспирационные хирургические системы, лабораторные анализаторы, насосы шприцевые, системы электрохирургические, операционные столы, оборудование переливания крови. Целесообразно стало и включить в исследуемый перечень категорию «Оборудование переливания крови», так как число произошедших инцидентов в период наблюдения превысило общее число оборудования в отделении. Число инцидентов с оборудованием подлежащих анализу составило – 531.

Для выявления степени влияния атрибутов единицы на частоту возникновения инцидентов использован метод корреляции Пирсона (r -Пирсона), вычисляемый путем подсчёта степени линейной связи между двумя переменными. Полученные значения позволят нам определить, какие именно характеристики медицинского оборудования существенны, для последующей разработки стратегии предиктивного обслуживания. На основании полученных данных, следует, что значения параметров «число инцидентов с единицей до исследуемого периода», «число дней до наступления инцидента в исследуемом периоде» – наиболее явно коррелируют с вероятностью возникновения инцидента в будущем. Поля «длительность эксплуатации», «место эксплуатации», «стоимость», – оказывают умеренное влияние на частоту инцидентов.

Выявив наличие устойчивой зависимости числа предшествующих инцидентов и длительности бесперебойной работы на отказоустойчивость, сообразно стало проведение анализа выживаемости Каплана-Майера (Survival Analysis) для определения наиболее уязвимых видов оборудования. Итогом данного анализа может служить получение вероятностных коэффициентов выживаемости, среди исследуемых видов ими стали: аппараты искусственной вентиляции легких – 77,2%, оборудование переливания крови – 37,3%, лабораторные анализаторы – 8,2%. Чтобы определить оборудование, входящее в зону интереса нашего исследования, проследим наличие пиковых значений количества случаев неисправностей в данной категории на уровне отделений и отдельных устройств. Для разбора инцидентов были отобраны автоматические анализаторы клинического анализа мочи (Япония), анализаторы критических состояний (Германия), аппараты искусственной вентиляции легких (Германия), и электрозапаиватели для магистралей контейнеров крови.

Анализ случаев неисправности позволил нам выявить системные ошибки персонала при пробоподготовке и работе с медицинским оборудованием, а также идентифицировать факт неверного подбора расходных материалов и выработать ряд корректирующих мероприятий, которые в валидационный период позволили снизить число повторяющихся инцидентов на 45 %.

Подводя итог вышесказанному, следует вывод о том, что применение статистических методов анализа данных, оценка и прогнозирование повторяющихся инцидентов позволяют разработать эффективные стратегии управления эксплуатацией и обслуживанием медицинского оборудования в клинической больнице. Путем анализа характеристик оборудования, инцидентов, факторов, способствующих их возникновению, и разработки прогностических моделей на основе этих данных можно значительно улучшить управление

рисками, что приведет к снижению частоты повторяющихся отказов и повышению безопасности пациентов в клинической среде.

РАЗРАБОТКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИМЕДИЦИНСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ГИДРОГЕЛЕВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КОСМЕТОЛОГИИ И ДЕРМАТОЛОГИИ

Шакирова Э.Р.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Гильмутдинова А.А.

Гидрогели широко применяются в современной медицине. Они инертны, атравматичны, биосовместимы по отношению к организму человека, имеют различные свойства в зависимости от назначения. Гидрогелевые материалы просты в применении, легко наносятся и снимаются с кожи. Включение в состав наноматериалов помогает улучшить свойства и характеристики гидрогеля.

Новизна разработки обусловлена качественно новыми способами внедрения новых гидрогелевых материалов с наночастицами, что существенно повышает эффективность действия компонентов и позволяет использовать в косметологии, дерматологии и медицине.

Характерной отличительной чертой полимерных молекул является их способность образовывать полимерные гели. Полимерные гели представляют собой системы полимер-растворитель, в которых существует пространственная сетка из сшитых полимерных молекул, способная удерживать большое количество растворителя. На воздухе полимерные гели сохраняют свою форму.

Взаимодействие полимеров с другими веществами практически всегда происходит в присутствии растворителя. Набухший в растворителе полимер – это уже не вещество, а система, состоящая, по крайней мере, из двух веществ: полимера и растворителя. Набухание и последующее растворение полимера происходит только в том случае, когда между полимером и растворителем наблюдается сродство.

Сферы биомедицинского применения гидрогелей обширны и разнообразны. Например, сорбирующие наноматериалы, которые будут в составе гидрогелевых пленок могут быть применены в качестве ловушек свободных радикалов, а также в качестве барьерных материалов, одноразовых изделий санитарно-гигиенического назначения и т.д. В частности, если ввести в состав гидрогеля фуллерен C₆₀, то возможно улучшение свойств гидрогеля, такие как высокая антиоксидантная активность, противовоспалительное свойство, защита от радиации и ультрафиолетового излучения, защита от бактерий. Однако, обладая рядом существенных преимуществ: высокой сорбционной способностью, низкой стоимостью, чувствительностью к внешним условиям, гидрогели имеют значительные недостатки, в частности, низкие физико-механические параметры, которые значительно затрудняют их дальнейшее практическое применение. Введение в полимерную матрицу наполнителей, наночастиц приводит к улучшению эксплуатационных характеристик материалов.

Актуальной задачей является исследование возможностей повышения физико-механических свойств гидрогелей путем создания взаимопроникающих наночастиц с гиалуроновой кислотой, и создание композиционных минерал-содержащих материалов на их основе.

Целью реконструктивно-восстанавливающих способов является коррекция косметических нарушений и устранение функциональных расстройств барьера кожи. В настоящее время большое разнообразие материалов биосовместимых, синтетических применяется для устранения этих нарушений. Учитывая сложный и неоднозначный характер изменений состояния кожи после различных внешних и внутренних воздействий, не всегда удаётся устранить косметический недостаток. Принимая во внимание широкий спектр и, в тоже время отсутствие «идеального» материала для репродукции кожи, имеют значения дальнейшие исследования в этом направлении.

При выборе веществ, используемых в разработке гидрогелевых материалов, учитываются следующие критерии:

- вещества, необходимые для создания гидрогелевых материалов, должны быть относительно доступными, российского производителя;
- вещества должны быть безопасными;
- процесс создания гидрогелевых материалов должен быть воспроизводимым (простота приготовления).

Для получения гидрогелей были приготовлены водные растворы полимеров (по методике последовательного ввода компонентов), содержащие наночастицы. Смесь 10 % водного раствора ПВП, молочной кислоты (катализатор), ТЭОС (сшивающий агент) и полиэтиленгликоля (PEG-8, поверхностно-активное вещество) в соотношении ТЭОС : ПЭГ : молочная кислота, равном 77,7 : 1,1 : 1 перемешивали при комнатной температуре (23°C) в течение 30 мин при скорости 3000 об/мин и затем сливали в пластиковую форму. Толщина смеси в форме составляла 2–4 мм (маска, патчи).

Для приготовления композитных гидрогелей, наночастицы TiO_2 добавляли в различных количествах 0,25; 0,50 и 1,00 масс. % до введения ТЕОС. Условия синтеза гидрогелей PVP и TN/PVP одинаковы. Чистый гидрогель PVP прозрачен, в отличие от композитных гидрогелей TN/PVP, из-за рассеивания света наночастицами TiO_2 . В настоящее время ведутся работы по изучению физико-химических свойств полученных материалов.

Таким образом, полученные материалы с уникальными свойствами позволят максимально надежно выполнять свои заявленные функции в медицине, дерматологии и косметологии. Отсутствие токсичных веществ во время синтеза, а также отсутствие токсичности у образующихся полимеров во время биодеградациии позволяют назвать их одними из самых безопасных для использования в медицине.

СЕКЦИЯ ФИЗИКА И ИНЖЕНЕРИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ОПТИМИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ДОКУМЕНТООБОРОТА

Агишева Д.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Хафизов И.И.

На сегодняшний день каждая компания и фирма сталкивается с проблемами ведения документооборота. Не зависимо от своих масштабов, компаниям приходится своевременно выполнять свои функции и вести отчетность. Во многих из них процесс документооборота

до сих пор не оптимизирован. Большую часть работы сотрудники и различные отделы решают с помощью мессенджеров и звонков, при этом печатая документы и относя их в соседний отдел для получения подписи руководителя. Для решения подобных проблем были придуманы и реализованы workflow – системы, которые помогают значительно оптимизировать работу сотрудников и вывести процесс документооборота на новый уровень – электронный.

Давайте разберемся, что же такое автоматизация простыми словами. К примеру, задачи сотрудников институтов часто сводятся к ведению отчетности. Элементарный процесс автоматизации такой работы можно заключить в системе ограниченного доступа «Google – таблицы». Автоматизация может быть даже за счет маленькой функции или макроса в Excel. Автоматизация выполняется с помощью технического задания, когда есть возможность точно сформулировать требования к конечному результату.

Цифровизация – это эволюция ИТ или внедрение информационной системы для подразделения. Отличие между цифровизацией и автоматизацией заключается в определении слова. Автоматизация подразумевает частичное применение ручного труда. Цифровизация, в свою очередь, подразумевает ИТ – систему, охватывающую один и более процессов для проведения реинжиниринга.

Благодаря внедрению системы автоматизированного документооборота можно добиться экономии времени, быстрого реагирования и согласовывания документов, порядка в работе. С помощью данной технологии компании могут оперативно решать проблемы, возникающие в процессе работы. Среди причин внедрения цифровизации работы с документами компании также указывают на экономию денежных средств, связанных с тратами на бумагу и остальные расходные материалы. Кроме того, популяризация удаленной работы также является одной из причин.

Преимущества использования технологии автоматизации и цифровизации документооборота:

1. Экономия времени: квалифицированные сотрудники поручают рутинную работу компьютерам и занимаются более важными задачами, которые приносят компании больше выгоды.

2. Простая отчетность: в системе электронного документооборота легко составить отчет или собрать любую информации в виде удобных графиков.

3. Упорядочивание: с помощью интернета довольно легко получить доступ к документам с любого цифрового устройства, хранящимся в цифровом виде.

4. Безопасное хранение: благодаря системам резервного копирования, электронные документы не могут пострадать от пожара, случайной утери или умышленной порчи.

5. Быстрое согласование: персонал вносит свои правки в электронный документ, что является более легким процессом, чем работа с бумажным носителем.

6. Безграничный архив и экономичность: благодаря данной системе можно хранить безграничное количество документов в цифровом виде, что в свою очередь снижает траты на аренду помещений.

Помимо этого, руководители компании получают следующие преимущества:

- полноценную картину работы подразделения и каждого сотрудника в отдельности за счет контроля исполнения решений, что в свою очередь обеспечивает дисциплину труда;
- быструю постановку задач для сотрудников;

– конфиденциальность работы, доступ к хранилищам других подразделений, информации о деятельности своих коллег, что в совокупности ведет к более эффективному управлению компанией.

Современные системы электронного документооборота (СЭД) делают бизнес-процессы более ясными, быстрыми и логично выстроенными. Кроме этого, системы электронного документооборота могут масштабироваться и подстраиваться под требования компании.

Внедрение систем электронного документооборота является комплексным процессом. Он предполагает как выбор, приобретение и установку программного обеспечения, так и перевод всех существующих процессов в электронный формат и обучение персонала. Также при внедрении СЭД необходим анализ текущих процессов компании; выбор ПО, его адаптация и интеграция; тестирование и оценка СЭД, ввод в опытную эксплуатацию; обучение сотрудников.

Таким образом, автоматизация документооборота представляет собой более широкий набор возможностей и преимуществ, чем просто перевод документов в электронный формат. Системы электронного документооборота ускоряют принятие и исполнение управленческих решений в плане тактики и стратегии. Автоматизация работы с документами также играет важную роль в повышении экономической эффективности. Внедрение СЭД позволяет компании стать более гибкой и способной адаптироваться к изменениям на рынке. Компания, которая работает как часы является привлекательным партнером для новых заказчиков.

КОНСТРУКЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРЕТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МАЛОМОЩНЫХ УСТРОЙСТВ

Большакова А.С.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

Самым популярным аккумулятором для питания современных устройств и бытовой техники являются литий-ионные батареи. Их преимущество заключается в низком саморазряде, высокой токоотдаче и отсутствии постоянного обслуживания. Однако, при перезаряде, несоблюдении инструкций по правильной эксплуатации или механических повреждениях они взрывоопасны, а также при перезаряде теряют работоспособность и являются токсичным отходом.

Решением данного вопроса является создание пьезоэлектрического генератора, который работает на принципе пьезоэлектрического эффекта, то есть, при механической деформации электрета возникает на поверхности электрический заряд.

В зависимости от типа технологий получают разные типы электретов: термоэлектреты. триоэлектреты. радиационные электреты, короноэлектреты, электроэлектреты, хемозлектреты, механоэлектреты, магнетоэлектреты.

В работе рассмотрены генераторы, изготовленные на основе полипропиленовых электретов, получаемых под действием низкотемпературной плазмы коронного разряда.

СТАБИЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАМЕРЫ ПУЛЬСАЦИОННОГО ГОРЕНИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

Васильева В.Е.

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший преподаватель Семенова Е.В.

Пульсационный режим горения доказал свою эффективность в решении задач по утилизации промышленных и бытовых отходов. Выделяемая тепловая энергия может быть использована для решения различных практических задач, при этом концентрации токсичных веществ могут быть уменьшены до установленных экологических норм.

Целью данной работы является определение геометрических параметров резонансной трубы, соответствующих максимальной амплитуде колебаний газа в камере сгорания типа резонатора Гельмгольца.

Поставлены следующие задачи:

1. Расчёт собственных частот камеры в зависимости от длины резонансной трубы и ее диаметра.
2. Расчет условий возбуждения частоты и амплитуды колебаний газа в режиме пульсационного горения в зависимости от параметров резонансной трубы.
3. Анализ полученных данных, определения условий, соответствующих максимальной амплитуде колебаний.

Актуальность. В настоящее время существует необходимость в разработке более экологически чистых методов сжигания различных видов топлива и решение проблемы утилизации промышленных отходов, а также разработке новых перспективных газотурбинных двигателей. Одним из ключевых аспектов, связанных с этими процессами, является изучение режима пульсационного горения. Данная работа посвящена исследованию этого режима и имеет большую актуальность в свете поиска более эффективных и экологически безопасных технологий в данной области. На рисунке 1. показана принципиальная схема установки.

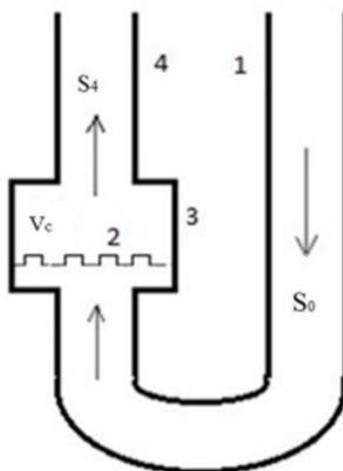


Рис. 1. Принципиальная схема установки: 1 – воздухоподающая труба; 2 – решётка, удерживающая топливо; 3 – камера сгорания; 4 – труба для выхода продуктов сгорания

В работе планируется получить расчеты, указывающие на то, что при увеличении длины резонансной трубы частоты колебаний уменьшаются. Это связано с тем, что частота

колебаний в устройствах типа резонатора Гельмгольца обратно пропорциональна длине трубы. Амплитуда колебаний ведет себя противоположным образом. Также есть предположения, что увеличение радиуса трубы приведет к повышению частоты колебаний и снижению уровня звукового давления в камере сгорания.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ФОТОЭЛЕКТРОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, ОСАЖДЕННЫХ В НТП ВЧ-РАЗРЯДА

Газизова Г.И.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

Метод рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии был применен для анализа органических покрытий, осажденных в НТП ВЧ-разряда. Использовался спектрометр ЭС2401 с алюминиевым анодом, давление в камере было 10^{-5} Па, мощность рентгеновского излучения 200 Вт. Калибровка спектров осуществлялась по линии C1s метиленовой группы, приписывая ей энергию связи равной 285,0 эВ.

Покрытие осаждалось из органической фазы – паров гептана. Режимы плазмоосаждения: напряжение 700 В, давление в камере 18 Па, время осаждения варьировалось от 10 сек до 2 минут. Тушение свободных радикалов в камере после отключения плазмы осуществлялось аргоном или гептаном.

Исследование методом РФЭС показало, что во всех образцах присутствуют атомы углерода и кислорода. В образце, полученном при времени осаждения 1 мин. и «тушении» свободных радикалов аргоном в течение 2 мин., содержание кислорода было наименьшим, что позволило получить практически гидрофобную поверхность. В образце, полученном при времени осаждения 10 с. и «тушении» свободных радикалов гептаном в течение 3 мин., кроме кислорода и углерода в составе обнаружили натрий и кремний, который есть в составе стеклянных подложек, что указывает на то, что покрытие получилось не сплошным. В образце, полученном при времени осаждения 2 мин. и «тушении» свободных радикалов гептаном в течение 2 мин., содержание кислорода равно 12%, что свидетельствует о гидрофильности покрытия.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРБЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Гильмутдинов Б.И.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

Низкотемпературная плазма ВЧ – разряда является одним из методов для создания тонких адсорбционных слоев, ввиду многих преимуществ, таких как:

1. хорошая адгезия к подложке;
2. отсутствие вредных выбросов в окружающую среду;
3. возможность получения пленок из органических соединений самых различных классов;

4. возможность варьирования состава и структуры пленок изменением состава газовой среды плазмы, режимов плазмообработки.

Подобные покрытия используются, например для создания сорбентов, которые являются основными элементами в адсорбционных колонках. Именно сорбенты адсорбируют на себе компоненты вещества и вследствие чего происходит разделение, и последующий количественный и качественный анализы многокомпонентного вещества

Сорбент – это обычно, силикагели сферической формы, которые изготавливаются из силиката натрия, с нанесенными на их поверхность адсорбирующим веществом. В работе для отработки технологии нанесения адсорбционных слоев использовались плоские стеклянные подложки. Стояла задача прикрепить к стеклянной подложке цепочку из углеводорода длиной от 8 до 30 атомов.

Работа проводилась на установке ООО «Плазма-ВСТ» с напряжением источника 700 В, и рабочим давлением в камере 18 Па.

Последовательность действий при осаждении алкильных цепочек в плазме гептана (углеводорода):

- откачка атмосферы и последующие вытеснение остаточной атмосферы из камеры путем продувания аргона в течение 2 мин. при давлении 40 Па;
- зажигание плазмы в среде аргона для очистки поверхности стекол и электродов;
- отключение плазмы после истечения 2 мин.;
- после прекращения подачи аргона камера откачивалась до 2,4 Па;
- подача гептана до установления динамического равновесия при 18 Па;
- зажигание плазмы;
- гашение радикалов с помощью гептана и аргона.

В результате работы были получены 3 партии образцов, с временем обработки в гептановой плазме: 10 сек., 2 мин. и 1 мин. Также при дальнейшем тушении радикалов использовались разные газы.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ ТОНКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ПЛЕНОК, ОСАЖДЕННЫХ НА СТЕКЛЯННЫХ ПОДЛОЖКАХ В НТП

Зигангирова Н.А.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

Методом атомно-силовой микроскопии (АСМ) исследованы полимерные пленки, осажденные на кремнийсодержащие плоские подложки. Метод атомно-силовой микроскопии позволяет исследовать свойства поверхности объекта с высоким локальным разрешением. Радиус закругления кремневой иглы зонда был не более 10 нм, угол заострения зонда составлял 10 градусов, поверхность зонда окислена.

Для получения гидрофобных полимерных пленок использовалась низкотемпературная плазма ВЧ- разряда, пленки осаждались из газовой фазы гептана. Изучались пленки, полученные при четырех режимах плазмы осаждения. Исследовался рельеф поверхности, изменение фазового контраста колебания зонда при контакте его с поверхностью пленки и деформационные свойства поверхности пленок.

Полученные пленки, характеризовались разным рельефом, гидрофобностью и упругими свойствами поверхности. Гашение свободных радикалов, полученных в пленках с помощью гептана, позволило получить пленки с гидрофобными свойствами.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ОБЛАСТИ ЭКЗОСКЕЛЕТОВ

Курмангалиев Т.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Хафизов И.И.

Чуть ли не всю свою историю люди искали, и продолжает искать различные способы и возможности усовершенствования и расширения своих возможностей. Благодаря развитию технологий человек все-таки смог добиться желаемого, придя к идее об экзоскелете.

Экзоскелет с греческого означает внешний скелет, и говоря о них, в своем роде они являются инновационными устройствами, которые, созданы, собственно, для усиления физических возможностей человека и ее поддержки за счёт внешнего каркаса и приводящих частей, повторяя биомеханику человека.

На сегодняшний день известно следующие страны-производители экзоскелетов:

Япония (Archelis Inc, Cyberdyne, INNOPHYS CO., LTD., ЛТЕКТ); Россия (ООО «ЭкзоАтлет»); Южная Корея (Angel Robotics Co, Ltd, HEXAR Humancare Co, Ltd., Walkbot); Китай (Crimson Dynamics, Enhanced Robotics, Hypershell Technology Co., Ltd., ULS Robotics); США (Abilitech Medical, AlterG Inc., Aretech LLC, Biomotum, Inc., CIONIC, Element Exo Inc., HeroWear, LLC., Levitate Technologies Inc., Myomo, NP Devices, ROAM, Sarcos Robotics, SuitX, Verve Motion); Германия (exoIQ, Comau, AUXSYS, ax-lightness composites, B-Temia, Ekso Bionics, Evomotion, EXXOMOVE® UG, Festool, Hilti, HKK Bionics, Hocoma, hTRIUS, HUNIC, Hyundai, Thera-Trainer, MyoSwiss, noonee, Össur, Ottobock, Reactive Robotics, ReWalk, Rex Bionics, TASKA Prosthetics); Австрия (Sporthütte Fiegl, Exomys, Saphenus Medical Technology, Tyromotion); Сингапур (ASTRIDE BIONIX).

Вопрос стандартизации в области экзоскелетов становится все более актуальным, поскольку их использование распространяется на различные отрасли. Введение стандартов позволяет создать унифицированные руководства и протоколы, которые определяют требования к проектированию, изготовлению и использованию устройств.

Так, 22 ноября 2023 г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии были приняты 5 первых национальных стандартов, касающихся экзоскелетов:

- ГОСТ Р 60.5.0.1–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Экзоскелеты. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 60.5.0.2–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Экзоскелеты. Общие требования по маркировке и эксплуатационной документации»;
- ГОСТ Р 60.5.2.1–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Общие требования по учету опасностей и оценке риска при разработке экзоскелетов»;
- ГОСТ Р 60.5.3.3–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Методы испытаний экзоскелетов. Оценка рабочих характеристик и безопасности экзоскелета при ходьбе»;
- ГОСТ Р 60.5.3.4–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Методы испытаний экзоскелетов. Оценка рабочих характеристик и безопасности экзоскелета при перемещении в ограниченном пространстве».

Приведенный выше перечень стандартов был разработан Государственным научным центром Российской Федерации «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» («ЦНИИ РТК») совместно с ФГБУ «Российский институт стандартизации» в рамках профильного технического комитета по стандартизации № 141 «Робототехника» (ТК 141).

Данный перечень стандартов, входящий в семейство национальных стандартов «Роботы и робототехнические устройства», направлен на снижение затрат разработки, производства, улучшения и эксплуатации роботов и т.д.

Одной из более важных целей стандартизации в области экзоскелетов, можно сказать является обеспечение безопасности пользователя. Как уже известно экзоскелеты нередко используются для усиления и поддержки двигательных функций человека (тому пример применение их в медицине и в промышленности), поэтому крайне важно обеспечить защиту от возможных травм и повреждений, минимизировать риски их появления. В ново вышедшем стандарте ГОСТ Р 60.5.0.2–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Экзоскелеты. Общие требования по маркировке и эксплуатационной документации», как раз таки определены, согласно пункту 1.1 настоящего стандарта, типовые опасности, которое следует учитывать разработчикам экзоскелетов при анализе потенциальных рисков, связанных с экзоскелетами, а также, согласно пункту 1.2 настоящего стандарта, также приведены ссылки на другие стандарты и нормативные документы, посвящённые оценке рисков и применению мер по их снижению. Ниже будут представлены опасности из минимального набора, приведенные в стандарте:

- Защемление, трение, запутывание и ускорение.
- Опасные кинематические и кинетические схемы, положение тела и прилегание, помехи для зрения обаяния, тактильных ощущений, слуха и проприоцептивной реакции.
 - Шероховатые или острые кромки, поверхности и выступы.
 - Поломка крепежного элемента, механическое напряжение, усталость и коррозия.
 - Опасный шум и вибрация.
 - Горячие или холодные поверхности, жидкости или газы, а также огонь.
 - Пружин и упругие элемент, работающие под давлением га или жидкости.
 - Неисправность аккумуляторной батареи, неисправность конденсатора, неисправность электрооборудования (возгорание), образование электрической дуги (возгорание), оголённые провода, короткое замыкание, отсутствие питания, электростатический разряд.
 - Опасные вещества и жидкости, инфекционные заболевания и связанные с ними биологические опасности.
 - Ошибочное включение режима, неправильное понимание маркировки и команд управления, непреднамеренный доступ к элементам управления, неправильное функционирование, чрезмерный крутящий момент, неправильный результат, ухудшение функционирования, ошибка систем управления, отказ функции аварийного останова и взлом систем.
 - Защемление, инерционная нагрузка, ударная нагрузка, распределение массы, нестабильность прилегания и давления.
 - Столкновения с объектами и живыми существами, защемление и ухудшение функционала.
 - Экстренное снятие экзоскелета и эвакуация из здания.

- Невозможность ношения и несовместимость с СИЗ.
- Неонизирующее и ионизирующее излучение.

Другой целью стандартизации в области экзоскелетов является установление определенных требований к прочности, устойчивости и надежности материалов, используемых в конструкции экзоскелетов, а также определение процедур тестирования и сертификации, в соответствии международным нормам безопасности. В данном случае можно обратиться к другим новым стандартам ГОСТ Р 60.5.3.3–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Методы испытаний экзоскелетов. Оценка рабочих характеристик и безопасности экзоскелета при ходьбе» и ГОСТ Р 60.5.3.4–2023 «Роботы и робототехнические устройства. Методы испытаний экзоскелетов. Оценка рабочих характеристик и безопасности экзоскелета при перемещении в ограниченном пространстве».

О влиянии стандартизация на эффективность экзоскелетов можно сказать следующее. Установление единых протоколов и параметров может обеспечить совместимость между различными моделями экзоскелетов, а также между другими медицинскими или промышленными устройствами. Это позволяет легко интегрировать экзоскелеты в рабочие процессы, упрощает их использование и обслуживание. Стандартизация обеспечивает определенные критерии производительности, которые помогают оценивать эффективность экзоскелетов и сравнивать их между собой. Это позволяет пользователям принимать осознанные решения при выборе устройств и оптимизировать их работу. Также стандартизация способствует разработке единых методологий обучения и подготовки персонала для работы с экзоскелетами, что повышает эффективность их использования, и результативность процессов, в которых они применяются. И еще не мало важным аспектом стандартизации также является повышение доли научных исследований и данных об экзоскелетах. Выработка общепринятых норм и методологий позволит собирать однородную информацию о применении экзоскелетов в различных сферах и анализировать результаты. Это в свою очередь может поспособствовать развитию новых технологий и инноваций, а также обмену знаниями между учеными и специалистами из разных стран и организаций.

ПОМОЩЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УЛУЧШЕНИИ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА

Мокеев С.Д.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Хафизов И.И.

Сегодня «умными» светофорами в «современных» городах вряд ли можно кого-то удивить. Многие автомобилисты знают, что камеры постоянно анализируют, контролируют дорожную ситуацию и помогают регулировать дорожное движение. Но это лишь один из способов использования искусственного интеллекта (ИИ) на транспорте. Есть и другие, например, беспилотные машины, причем не только пассажирские, но и коммерческие, помощь при дорожно-транспортном происшествии (ДТП). Кроме того, автоматика помогает контролировать и анализировать правильную работу различных систем наземного транспорта.

Все эти направления активно развиваются в нашей стране. Развитие и внедрение технологий искусственного интеллекта – одно из ключевых направлений федерального проекта

«Искусственный интеллект» национального проекта «Цифровая экономика». Портал национальн^{ые}проекты.рф рассказывает, как ИИ помогает транспортной системе уже сегодня.

Что может искусственный интеллект на транспорте? Главное достоинство искусственного интеллекта в том, что после обучения и настройки он может анализировать большие объемы данных, запоминать и самообучаться в процессе работы. Задача такой технологии – помочь человеку принять правильное решение, предупредить об опасности или сделать его жизнь лучше, а путь быстрее.

Один из примеров применения ИИ на общественном транспорте является система помощника диспетчера железнодорожного транспорта на базе ИИ, разработанная Центром компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ) «Искусственный интеллект» Московского физико-технического института. Эта система предназначена для прогнозирования, моделирования и оптимизации движения поездов с целью улучшения их расписания и снижения вероятности аварий. Анализируя различные источники данных, включая расписание движения поездов, прогнозы погоды и данные о местоположении поездов в режиме реального времени, система может предоставлять диспетчерам поездов рекомендации по оптимизации движения поездов.

Еще одним примером использования ИИ в общественном транспорте, является Cognitive Tram Pilot, разработанный Cognitive Pilot, совместным предприятием Сбербанка и Cognitive Technologies. Эта система установлена на трамваях Москвы и Санкт-Петербурга и работает с 2018 г. Система постоянно анализирует дорожную ситуацию, включая сигналы светофора, дорожные знаки, другие транспортные средства и пешеходов, и оперативно выявляет потенциальные опасности. Если водитель не реагирует на эти сигналы, система автоматически задействует тормоза, чтобы избежать столкновения.

Так, электроника подаст сигнал, когда заметит, что водитель автобуса или троллейбуса начинает засыпать, а с помощью системы биометрического распознавания лиц можно оплачивать проезд в общественном транспорте – без кондукторов, транспортных карт или мобильных телефонов.

Преимущества и недостатки применения искусственного интеллекта.

Преимущества:

1. Эффективность – использование искусственного интеллекта позволяет достичь максимальной эффективности маршрутизации и сократить время в пути.
2. Экономия – оптимизация маршрутов позволяет снизить затраты на топливо и обслуживание транспорта, а также уменьшить время нахождения транспорта в пути.
3. Масштабируемость – применение искусственного интеллекта позволяет автоматизировать процессы оптимизации маршрутов для большого количества транспортных средств.

Недостатки:

1. Высокая стоимость – внедрение систем искусственного интеллекта требует значительных финансовых затрат, что может быть неприемлемо для небольших компаний.
2. Требование высококвалифицированных специалистов – для успешной реализации проектов по оптимизации маршрутов на основе ИИ требуются специалисты с глубокими знаниями в области машинного обучения и анализа данных.

3. Ограничения в использовании – использование искусственного интеллекта для оптимизации маршрутов может столкнуться с ограничениями, связанными с правовыми, этическими аспектами и вопросами безопасности.

Таким образом, в настоящее время для транспортных компаний применение систем, базирующихся на технологиях искусственного интеллекта, несет большой потенциал для улучшения эффективности транспортно-логистических системы. Однако, в процессе внедрения новых технологий необходимо учитывать проблемы и ограничения, связанные с применением искусственного интеллекта.

В целом, применение искусственного интеллекта для оптимизации маршрутов транспорта представляет собой перспективную область исследований, которая может привести к значительным улучшениям в транспортной логистике, сокращению времени в пути и снижению эксплуатационных затрат.

АНАЛИЗ МЕЖГОДОВОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПОТОКОВ ОКЕАНИЧЕСКОГО ТЕПЛА В СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН

Мурадов К.Г.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Султанов В.А.

Межгодовая изменчивость теплового океанического потока, поступающего в Северный Ледовитый океан, оказывает значительное влияние на климат в Европе и европейской части России. Исследование этой изменчивости необходимо для прогноза будущих климатических изменений, в том числе связанных с ледяным покровом.

Теплые атлантические воды переносятся в Арктический бассейн Северного Ледовитого океана Северо-Атлантическим течением, продолжением которого является Норвежское течение. С увеличением географической широты в результате атмосферного выхолаживания, смешивания со стоковыми водами, атмосферными осадками и холодными арктическими водными массами на западе, Норвежское течение становится менее соленым и более холодным.

Для наблюдения изменчивости потока тепла следовало выбрать несколько отстающих друг от друга разрезов, пересекающих Норвежское течение или одну из ветвей, продолжающих течение. В ходе работы было расположено 3 разреза в областях 1 и 2 (рис. 1).

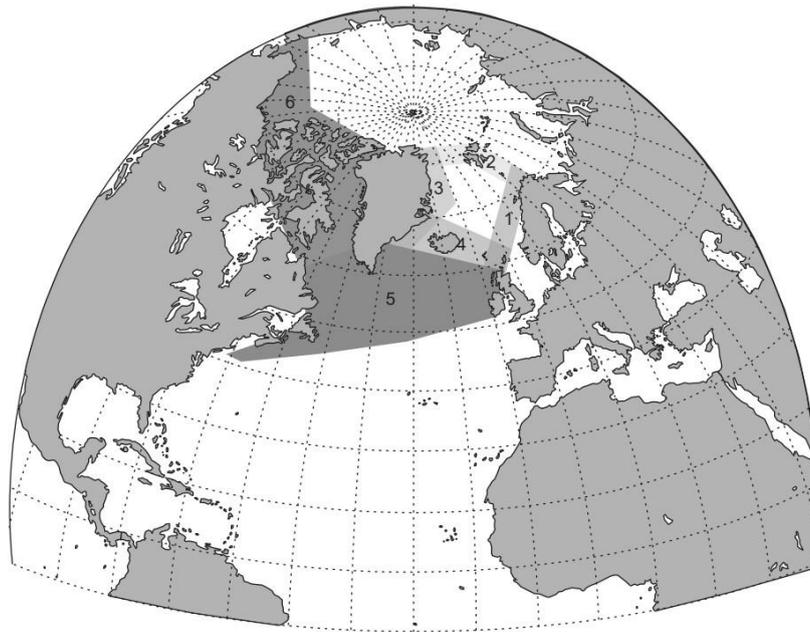


Рис. 1. Основные области изучения Арктических и Субарктических потоков. 1 – приток теплых течений в Арктический бассейн Северного Ледовитого океана; 2 – водообмен Арктического и Северо-Европейского бассейнов; 3 – отток льда и пресной воды; 4 – водообмен через Гренландско-Шотландский хребет; 5 – потоки, переходящие в Глубинное западное граничное течение. 6 – потоки через Канадский Арктический архипелаг

Для корректного расположения разрезов с помощью данных спутниковой альтиметрии определялись поля скоростей течения. Масштаб каждого разреза определялся по его профилю солёности и температуры, визуализированному в MATLAB. Для определения средней солёности и температуры были использованы данные атласа NOAA.

Цель работы – рассчитать поток тепла через выбранные разрезы, определить характер его межгодовой изменчивости, выявить связь с изменчивостью температуры воды и скорости потока.

РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК ПУЛЬСАЦИОННОГО ГОРЕНИЯ ГАЗООБРАЗНОГО ТОПЛИВА В УСТАНОВКЕ С ЗАМКНУТЫМ РЕЗОНАНСНЫМ КОНТУРОМ

Мухаметшина К.К.

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший преподаватель Семенова Е.В.

Особенность пульсационного режима горения – самопроизвольное возникновение в результате взаимодействия теплового источника – процесса горения с акустическими колебаниями газа в камере сгорания. Колебания газа приводят к тому, что процесс тепловыделения в камере сгорания становится периодическим. В результате реализуется циклический термодинамический процесс с постоянной амплитудой пульсаций скорости тепловыделения, давления и скорости газа.

Пульсационное горение ускоряет теплообменные процессы, увеличивает скорость горения топлива и повышает полноту его сгорания. Возникающие в камере сгорания при пульсационном горении колебания газа позволяют эффективно решать ряд задач промышленной теплоэнергетики, а также позволяют обеспечить экологически чистый выход продуктов сгорания.

Рассматриваемая в ходе выполнения работы установка имеет принципиальную схему (рис. 1): камера сгорания, система подачи топлива и U-образную трубу-резонатор.

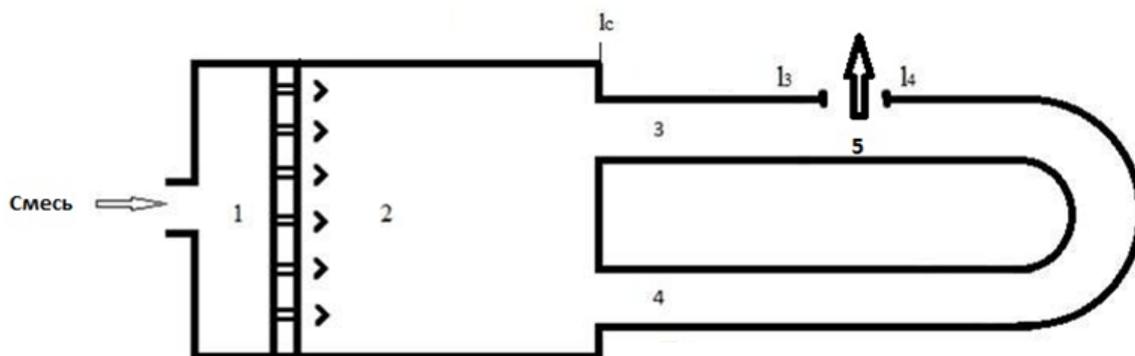


Рис. 1. Принципиальная схема исследуемой установки. 1 – многоканальная горелка, 2 – камера сгорания, 3 и 4 – резонансные трубы, 5 – отверстие для выхода продуктов сгорания

U-образная резонансная труба представляет собой две резонансные трубы переменной длины, соединенные на выходе. Благодаря тому, что резонансные трубы соединены между собой для выхода продуктов сгорания, то излучаемые звуковые волны будут интерферировать, что позволяет уменьшить создаваемый шум, который может достигать допустимое значение 80дБ. Также использование двух труб позволит увеличить теплоотдающую поверхность интенсифицировать процесс теплообмена в нагревательных установках пульсационного горения.

Цель данной работы: рассчитать характеристики пульсационного горения газообразного топлива в установке с замкнутым резонансным контуром в зависимости от геометрических параметров установки.

В ходе выполнения работы будут произведены расчеты характеристик пульсационного горения: частота, амплитуда пульсаций давления.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Насретдинова З.Ф.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Хафизов И.И.

В данной работе рассмотрен опыт применения основополагающих для системы здравоохранения международных и европейских стандартов с целью непрерывного совершенствования процессов управления и повышения доверия пациентов и партнеров.

В современном мире охрана здоровья граждан является приоритетной задачей любого социального государства. Политика национальной безопасности в первую очередь стремится сохранить здоровье граждан, для этого проводятся различные реформы, которые в последние годы направлены не только на улучшение медицинского оборудования, но и на других аспектов медицинской сферы. В 2019 г. президентом Российской Федерации был подписан Указ «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 г.».

Изменения в окружающей среде, обществе и политической политике также оказывают значительное влияние на управление в больницах. В современных условиях многие страны мира, разрабатывая стратегию развития системы здравоохранения, акцентируют внимание

прежде всего на показателях качества медицинской помощи, и как ее результате – повышении удовлетворенности пациентов.

Система менеджмента качества во многих странах мира является обязательным компонентом системы здравоохранения в целом, и отдельных медицинских организаций в частности. Основные различия систем менеджмента качества заключаются, с одной стороны, – в механизме обратной связи (исследовании удовлетворенности пациентов и врачей), с другой, – в механизмах организационного совершенствования системы менеджмента качества. Медицинские организации для улучшения качества обслуживания пациентов интегрируют показатели качества оказания медицинской помощи, показатели удовлетворенности пациентов и показатели стимулирующей системы оплаты труда.

Анализируя показатели качества систем здравоохранения Турции, Швеции, Дании, Франции, Германии, Израиля, Шотландии, Швейцарии, Нидерландов, США, Италии, Китая и России можно выделить ряд основных критериев качества оказания медицинской помощи, таких как:

- удовлетворенность пациента;
- безопасность пациента;
- показатели здоровья населения;
- оформление медицинской документации;
- отсутствие жалоб пациентов.

Активное внедрение СМК в медицину началось в 80-е гг. в Японии и США: причем попытались перенести опыт управления организациями из производства в медицину, что примечательно – достаточно успешно.

Стандарты JCI (Joint Commission International) один из международных стандартов в области качества и безопасности для медицинских учреждений, который имеет место быть в Российской Федерации. Если сравнивать эти стандарты с другими стандартами на системы качества (ISO 9001, EFQM, премии по качеству), то стандарты JCI являются наиболее сложными. По состоянию на июнь 2023 г. аккредитацию JCI имеют 1019 больниц по всему миру и лишь 4 из них находятся в России к их числу относятся:

- ОАО «Медицина» г. Москва;
- ГАУЗ РТ «БСМП» г. Набережные Челны;
- «Дентал Фентези» г. Москва;
- Европейский Медицинский Центр «ЕМС» г. Москва.

Стандарты серии начали разрабатываться в США в 1995 г. компанией Joint Commission International (JCI). Базовые параметры оценки учреждения включают в себя качество оказываемых медицинских услуг и его стабильность, безопасность их для пациентов и персонала учреждения, работу над качеством для компании в постоянном режиме.

Оценка каждой медицинской организации происходит по более чем 1 тыс. измеряемых элементов. Программы аккредитации постоянно обновляются и пересматриваются особой рабочей группой международных экспертов, на сегодняшний день существует уже седьмое издание стандартов JCI, которое вступило в силу с 1 января 2021 г.

Стандарт возможно применять к деятельности любого учреждения, медицинская организация не стала исключением. Роль международных стандартов качества в деятельности здравоохранения обширна:

Международные стандарты являются логической структурой действий, при котором уменьшается риск нанесения вреда здоровью пациента и самому сотруднику медицинской организации. Международные стандарты помогают в повышении уровня удовлетворенности пациентов качеством медицинских услуг.

Во многих случаях наличие у предприятия сертификата на систему качества становится одним из основных условий его допуска к тендерам по участию в различных государственных и международных проектах.

Суммируя все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что международные стандарты качества играют важную роль в деятельности медицинских организаций. Внедрение стандартов не только создадут благоприятный имидж медицинского учреждения в глазах пациентов, но и открывает учреждениям возможность сотрудничества и обмена опытом с клиниками по всему миру. Важность внедрения стандартов JCI определяется как необходимостью достижения конкурентоспособности российских организаций здравоохранения, так и национальными задачами в сфере охраны здоровья населения и обеспечения качества медицинской помощи, сохранения здоровья нации как главной общественной ценности.

УСЛОВИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ ГАЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИНЫ КАМЕРЫ СГОРАНИЯ С ТАНГЕНЦИАЛЬНОЙ ПОДАЧЕЙ СМЕСИ

Николаев М.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Иовлева О.В.

Актуальность исследования: Рост интереса к альтернативным методам сжигания топлива подчеркивает важность пульсационного режима горения. Изучение влияния длины камеры сгорания на возбуждение колебаний газа при тангенциальной подаче смеси представляет собой перспективное направление исследований.

Новизна работы: Использование новой методики расчета автоколебаний газа с учетом изменяющейся длины камеры сгорания. Это позволяет определить границы возбуждения колебаний газа и предоставляет данные для разработки эффективных систем сгорания.

Цели и задачи исследования: Целью работы является анализ влияния длины камеры сгорания на условия возбуждения и частоту колебаний газа. Задачи исследования включают в себя расчет частот колебаний газа при различной длине камеры сгорания и анализ условий возбуждения колебаний.

Практическая значимость: Результаты работы будут полезны для инженеров и конструкторов, занимающихся проектированием и эксплуатацией установок с горением. Они могут использовать полученные знания для оптимизации параметров системы и повышения ее эффективности.

Результаты и выводы: Расчеты показали изменение частот колебаний газа в зависимости от длины камеры сгорания. Обнаружено, что увеличение длины камеры сгорания может привести к уменьшению первой частоты колебаний, а также изменению характера зависимостей между частотой и коэффициентом избытка воздуха.

Обсуждение результатов: Полученные данные согласуются с предыдущими исследованиями, однако обнаружено сглаживание зависимости частоты колебаний при определенных значениях длины камеры сгорания.

Заключение: Результаты исследования позволяют лучше понять влияние длины камеры сгорания на условия возбуждения колебаний газа и предложить рекомендации по оптимизации работы установок с горением. А также, подчеркивают важность дальнейших исследований в этой области.

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОФИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЙ ИЗ ГЕПТАНА, ПОЛУЧЕННЫХ В НТП ВЧ-РАЗРЯДА

Сафиуллина З.В.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

В настоящее время актуальным является создание линейки отечественных насадочных хроматографических колонок для высокоэффективной жидкостной хроматографии. Обычно создание сорбентов связано с использованием «мокрых» химических методов.

В работе с помощью низкотемпературной плазмы ВЧ-разряда сделана попытка получения гидрофобных адсорбционных слоев на плоских кремнийсодержащих подложках. Оценка гидрофобности слоев была проведена с помощью метода измерения краевого угла смачивания жидкостью поверхности.

Были получены покрытия с использованием низкотемпературной плазмы ВЧ-разряда на кремнийсодержащих подложках, отработывая методику получения адсорбционных слоев на сферических подложках из силикагеля. Осаждение алкильных цепей произведено в низкотемпературной плазме гептана.

Для определения краевого угла смачивания используется метод лежащей капли. Объем капли не превышал 3 мкл, что дало возможность описать контур капли окружностью и применить для определения угла смачивания простые геометрические зависимости. Предварительно в кювете, где располагался образец с находящейся на нем каплей дистиллированной воды, была создана нулевая влажность. Для получения изображения капли использовали цифровую фотокамеру, с помощью которой сделали несколько снимков капли через определенные промежутки времени. Далее, полученные кадры капли обрабатывались, измеряя диаметр и высоту капли. По высоте и диаметру рассчитывали краевой угол смачивания.

Анализ полученных данных был проведен с использованием линейной зависимости, экстраполяция которой в точку с нулевым временем давала искомый краевой угол смачивания. Покрытия были получены при четырех разных режимах плазменной обработки. Проведенные исследования показали, что один из режимов дает покрытие с гидрофобными свойствами.

ЗАРЯДОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЕКТРЕТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НТП КОРОННОГО РАЗРЯДА

Сотников И.А.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

При обработке полимерных плёнок в низкотемпературной плазме коронного разряда возможно получение электретов. В работе рассмотрены электреты на основе полипропилена и полиэтилентерефталата, обработанные на установке коронного разряда (рис. 1).

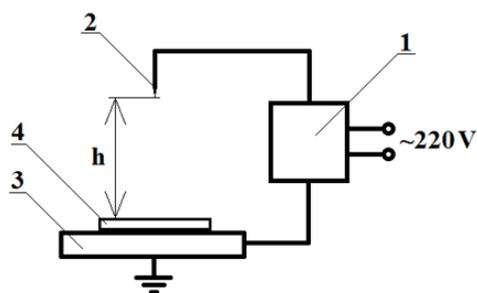


Рис. 1. Принципиальная схема коронатора Start Model-5: 1 – источник питания, 2 – заостренный электрод, 3 – заземленный электрод, 4 – образец

Режимы плазмообработки: $U = -9$ кВ, подложка заземлена, время обработки $t=1$ мин, h составляло от 2 до 30 см, температура и давление комнатные, обработка на воздухе.

Методом АСМ исследованы плёнки до и после обработки в плазме (рис. 2). Установлено, что исходная плёнка имеет фазовую неоднородность, после обработки плёнки коронным разрядом рельеф поверхности стал более выраженным и неоднородность увеличивается. Распределение зарядового состояния поверхности плёнок визуализировалось с помощью ультрадисперсных графитовых порошков и карты фазового контраста поверхности плёнки (рис. 3).



Рис. 2. Статистики распределения фазового контраста плёнки: а – исходной, б – после обработки в плазме



Рис. 3. Распределение порошка на плёнке

МОДЕЛИРОВАНИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧНОЙ ИОННОЙ БОМБАРДИРОВКИ НИТРИД-ТИТАНОВЫХ ПОКРЫТИЙ

Хадиев Д.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Желтухин В.С.

В травматологии и стоматологии широко используются импланты из титановых сплавов, в составе которых часто присутствует токсичный металл ванадий в количестве до 3%. Металлы материалы, используемые для протезирования и остеосинтеза при взаимодействии с

кровью и лимфой подвергаются коррозии и высвобождают ионы металлов. В результате взаимодействия с белками крови и плазмы они могут способствовать развитию воспалительных процессов на отдаленных сроках использования имплантов.

Для уменьшения токсического действия на организм титановых имплантов наносят покрытия из ниобия, нитрида или оксида титана и др. Одним из эффективных методов нанесения токсически безопасного и биостойкого покрытия из нитрида титана TiN или гафния HfN методом конденсации из плазменной фазы с ионной бомбардировкой (КИБ) в атмосфере азота. Это покрытие не является абсолютно сплошным, в нем имеются поры (рис. 1).

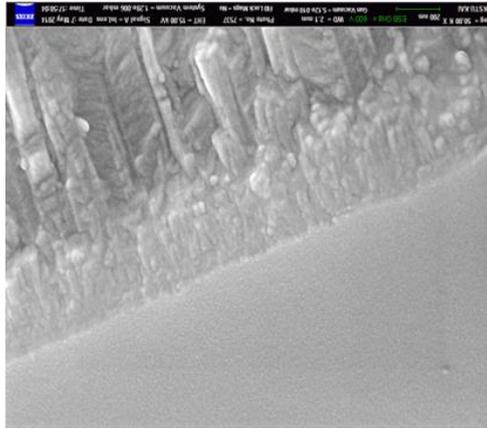


Рис. 1 Подложка, подслои и кристаллы нитридов. Видно, что подслои и покрытие имеют кристаллическую столбчатую структуру. Поры образованы межкристаллическими пространствами

С одной стороны пористое покрытие обеспечивает частичное или полное врастание импланта в кость, что увеличивает прочность связи кость-имплантат, а с другой стороны не препятствует в полной мере миграции ионов.

Для уменьшения пористости нитрид-титанового покрытия образцы обрабатываются в высокочастотном емкостном разряде (ВЧЕР) при давлении 15–30 Па и вкладываемой в разряд мощности в диапазоне 750–2000 Вт. При этом покрытие подвергается воздействию потока ионов с плотностью ионного тока 0,3–1,5 А/м² и энергией ионов 50–100 эВ. Результатом обработки является уменьшение миграции ионов на 2 порядка.

Для определения механизма модификации покрытия ВЧЕР разработана молекулярно-динамическая модель ионной бомбардировки нитрид-титанового покрытия. Модель описывается системой уравнений классической молекулярной механики.

$$\frac{d\mathbf{v}_k}{dt} = \frac{1}{m_k} \sum_{l \neq k} \mathbf{F}_{kl}, \quad \mathbf{v}_k(0) = 0, \quad k = 1, \dots, N, \quad \mathbf{v}_{N+1}(0) = \mathbf{v}_{ion}, \quad (1)$$

$$\frac{d\mathbf{r}_k}{dt} = \mathbf{v}_k, \quad \mathbf{r}_k(0) = \mathbf{r}_{k0}, \quad k = 1, \dots, N + 1. \quad (2)$$

Здесь \mathbf{v}_k – вектор скорости k -ой частицы, \mathbf{r}_k – ее радиус-вектор, \mathbf{r}_{k0} – координаты начального положения частиц, \mathbf{F}_{kl} – сила, действующая на k -ую частицу со стороны l -ой частицы, m_k – масса k -й частицы, t – время, N – количество атомов в модельной ячейке материала, частица с индексом $N+1$ соответствует налетающему иону. Силы взаимодействия атомов \mathbf{F}_{kl} рассчитываются с помощью многочастичного оптимизированного по заряду

потенциала (COMB) для TiN и потенциала Леннард-Джонса (LJ 6-12) для взаимодействия бомбардирующего иона с атомами Ti и N.

Такая модель является качественной, но она достаточно адекватно описывает движения молекулярных структур, если достаточно точно вычислены силовые константы и шаг интегрирования не слишком велик. Модель будет реализована с помощью пакета LAMMPS.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НТП ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРБЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Хафизова Н.И.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

Хроматография в настоящее время является наиболее широко используемым методом исследования объектов окружающей среды. Хроматография – это метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ.

Метод хроматографии основан на динамическом процессе распределения веществ между двумя фазами – неподвижной (твёрдая фаза или жидкость, связанная на инертном носителе) и подвижной (газовая или жидкая фаза, элюент). В зависимости от природы взаимодействия компонентов смеси с неподвижной и подвижной фазами и индивидуальных свойств, компоненты движутся с различной скоростью, что позволяет разделять их между собой.

Жидкостная хроматография – это вид хроматографии, в котором подвижной фазой, называемой элюентом, является жидкость. Неподвижной фазой может быть твердый сорбент, твердый носитель с нанесенной на его поверхность жидкостью или гелем.

В жидкостной хроматографии к материалу сорбента предъявляется ряд достаточно жестких требований:

1. Колоночный материал должен обладать достаточной прочностью и жесткостью, мало зависящей от наличия и состава элюента в колонке.
2. Сорбент должен обладать достаточно развитой однородной поверхностью и узким фракционным составом частиц.
3. Сорбент не должен вступать в необратимые химические взаимодействия как с компонентами элюента, так и с разделяемой пробой.

В основном сорбенты получают мокрым путем. Например, 12 г полистирольной затравки размером 1,5 мкм (предварительно полученной эмульсионной либо дисперсионной полимеризацией) диспергируют в 400 мл воды. При перемешивании добавляют смесь 50 мл циклогексанола, 8 мл 63%-ного технического дивинилбензола (ДВБ), 42 мл стирола, 2 г перекиси бензоила. Выдерживают при перемешивании 3 часа, поднимают температуру до 80°C, полимеризуют в течение 5 часов. Полученный сополимер, представляющий собой гранулы со средним диаметром 4 мкм, промывают на фильтре и сушат. Мы будем получать сорбенты в НТП тлеющего разряда. Плюсы получение адсорбционных слоев в плазме – хорошая адгезия сорбента к подложке. В качестве подложки используются плоские пластинки из стекла. Для получения адсорбционных слоев, представляющих собой алкильные группы, будет использован гептан.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫХОДА ВОДОРОДА ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ

Чебакова В.Ю.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Кашанов Н.Ф.

В настоящее время во всем мире происходит поиск технологий, позволяющих использовать альтернативные (возобновляемые) источники энергии, что связано как с ухудшением экологической обстановки, так и с возрастающими потребностями в электроэнергии. Так при переходе к альтернативным источникам энергии актуальное значение придается водородной энергетике. Одним из наиболее распространенных способов получения водорода является электролиз, в связи с чем модифицируются существующие модели электролизеров и разрабатываются новые.

Наряду с экспериментальными исследованиями, численное моделирование позволяет исследовать и выявить взаимосвязь внутренних процессов и внешних характеристик для дальнейшей оптимизации работы установок. Граница раздела твердое тело – жидкость представляет собой сложную для описания и моделирования задачу. Это связано с различным протеканием процессов в зависимости от различных факторов, определяющих гетерогенные системы. К таким факторам относятся: состав и шероховатость поверхности электрода, коэффициент переноса заряженных частиц в электролите и концентрации электролита, приложенного напряжения и поданного тока, температура электролита. При этом в первом приближении при анализе эффективности электролизера, может интересовать только выход вещества по току, в этом случае представляется рациональным рассмотреть обратную задачу, возникающую при моделировании приэлектродных процессов.

В данной работе прогнозирование выхода потока основывается на расчете констант скоростей электрохимических процессов, необходимых для численной реализации системы кинетических уравнений, моделирующей гетерогенный процесс. Разработанный и реализованный алгоритм решения обратных задач химической кинетики позволяет находить скорости констант в приэлектродных процессах в соответствии с заданными экспериментальными данными по выходу, а также рассчитывать концентрации веществ, участвующих в приэлектродных процессах на конкретные моменты времени.

Данный алгоритм базируется на совместном использовании модифицированного метода Хука-Дживса для решения обратной задачи с методом Рунге-Кутта для вычисления минимизируемого функционала. Проведено численное моделирование приэлектродных процессов функционирующего электролизера. Дан сравнительный анализ расчета выхода водорода и кислорода в процессе электролиза раствора гидроксида калия при постоянной температуре со значениями, полученными в ходе натурального эксперимента. Результаты численных исследований хорошо согласуются с экспериментальными данными. Проведена верификация данного метода путем сравнения результатов натуральных экспериментов с расчетными данными, полученными по математической модели, описывающей выхода водорода в растворе гидроксида калия. В дальнейшем рассчитанные скорости реакций можно использовать в более подробных моделях получения водорода электролизом.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК ПУЛЬСАЦИОННОГО ГОРЕНИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА В ДВУХКОНТУРНОЙ УСТАНОВКЕ ЗАМКНУТОЙ СХЕМЫ ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ УСТАНОВКИ

Шайхутдинов А.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, старший преподаватель Семенова Е.В.

В работе исследуется влияние процессов вибрационного горения твердого топлива в установке резонатора Гельмгольца с замкнутой схемой. Одним из основных и существенных параметров вибрационного горения считаются колебания газа, они влияют на характер поведения термодинамических процессов в области горения, амплитуду и причины возбуждения сложившихся колебаний газа. Этот процесс требует тщательного изучения.

В данной работе предложено средство для уменьшения уровня, излучаемого шума энергетическими установками с горением. Предлагается использование устройства с двухконтурной замкнутой схемой. В таком виде устройство имеет один отсек для сгорания и две трубы. Одна труба для подачи воздуха, а вторая для вывода продуктов сгорания. При соединении труб какой-то общей емкостью и, если они будут иметь разную длину, и соответственно будут иметь противоположные фазы, то это вызовет интерференцию волн пульсаций давления в сосуде и уровень излучаемого шума будет наименьшим.

Однако, имеется одна проблема – конструкционное исполнение, когда резонансные трубы, примерно, одинаковой длины, невозможно реализовать схему, в которой интерференционная камера располагается над камерой сгорания. В этом случае можно рекомендовать схему с боковым относительно камеры сгорания расположением интерференционной камеры (рис. 1)

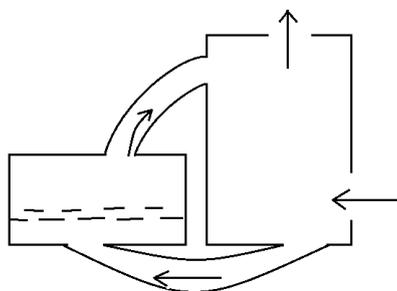


Рис. 1. Схема установки с боковым расположением интерференционной камеры

Целью данной работы является расчет характеристик пульсационного горения твердого топлива в установке с боковым расположением интерференционной камеры в зависимости от геометрических параметров установки.

В ходе выполнения работы будут произведены расчеты характеристик пульсационного горения: частота, амплитуда пульсаций давления.

МИГРАЦИЯ В ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОБАВОК ПОД ДЕЙСТВИЕМ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ КОРОННОГО РАЗРЯДА

Шкодиц Н.В.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Ляхович А.М.

Миграционные процессы в полимерах под действием низкотемпературной плазмы (НТП) представляют интерес для исследований, так как они приводят к изменению структуры, химического состава и функциональных свойств полимеров.

В работе рассмотрены процессы в полимерных пленках на основе полипропилена, содержащих фторированные добавки, при модификации пленок в плазме коронного разряда. Методами рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии и атомно-силовой микроскопии исследованы химический состав, рельеф, адгезионные и деформационные свойства поверхности пленок до и после модификации в плазме. Установлено, что в пленках под действием плазмы коронного разряда происходит миграция на поверхность фторполимерной добавки. При этом изменяется химический состав и структура пленки, на поверхности образуются локальные структуры, содержащие атомы кислорода, фтора и углерода, обладающие электрическим сопротивлением, отличным от электрического сопротивления поверхности исходной пленки. Модификация в плазме приводит к улучшению упругих и адгезионных свойств поверхности пленки.

СЕКЦИЯ РОБОТОТЕХНИКА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ШАХМАТНОГО МАНИПУЛЯТОРА И ТЕСТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И ЗАХВАТА ФИГУР

Русских М.Д., Тимершин Б.А., Сафина Л.Н.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Чикрин Д.Е.

Введение

На сегодняшний момент роботы и манипуляторы различного назначения стали чрезвычайно популярными. Это не случайно, поскольку способность роботов выполнять разнообразные действия открывает возможности для автоматизации почти любой задачи, которую может выполнить человек. Манипуляторы представляют собой отличное решение в областях, где ошибка со стороны человека может иметь необратимые последствия.

Основная часть

На сегодняшний день существует множество конструкторских решений, созданных для манипуляторов. В данной работе была разработана конструкция манипулятора, созданного под определенные размеры для того, чтобы этот робот мог играть в шахматы при этом дотягиваясь до любой фигуры на доске.

Для работы шахматному манипулятору понадобились четыре шаговых двигателя, один сервомотор, четыре энкодера и плата управления. Учитывая эти компоненты, была разработана 3D модель манипулятора, состоящего из пяти степеней свободы (рис. 1), в программе Компас-3D.

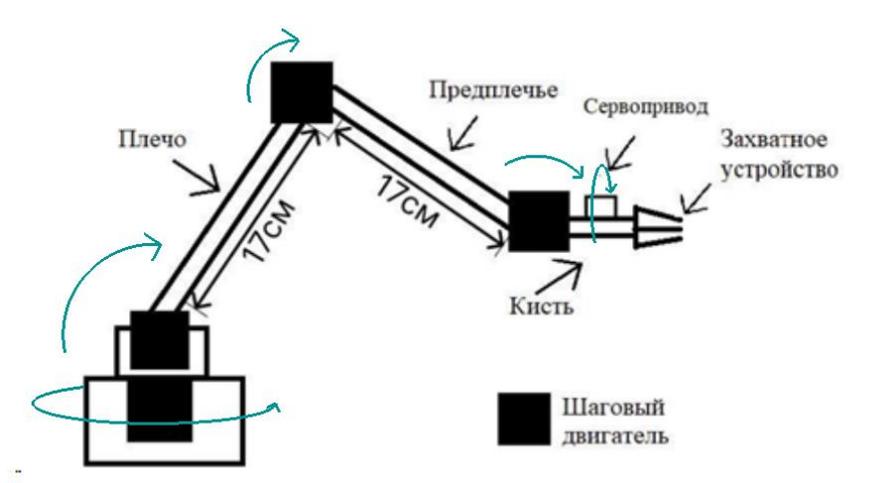


Рис. 1. Кинематическая схема шахматного манипулятора

Для управления передвижением шаговых двигателей были взяты планетарные редукторы, которые позволяли дробить шаг двигателя, что позволяло контролировать передвижение руки. Энкодеры помогали поставить руку в определенное положение, что позволяло манипулятору точно позиционировать манипулятор над клеткой.

Механизм захвата шахматных фигур был реализован в виде трехпальцевого захвата (рис. 2). Такой способ позволял захватить фигуру крепко и при этом не сбивать соседние фигуры. Чтобы механизм всегда мог захватить фигуры нужно, во-первых, калибровать высоту положения захватывающего устройства, во-вторых, на концах пальцев должны быть расположены силиконовые вставки для предотвращения скольжения. Для это при калибровке была взята самая низкая фигура.

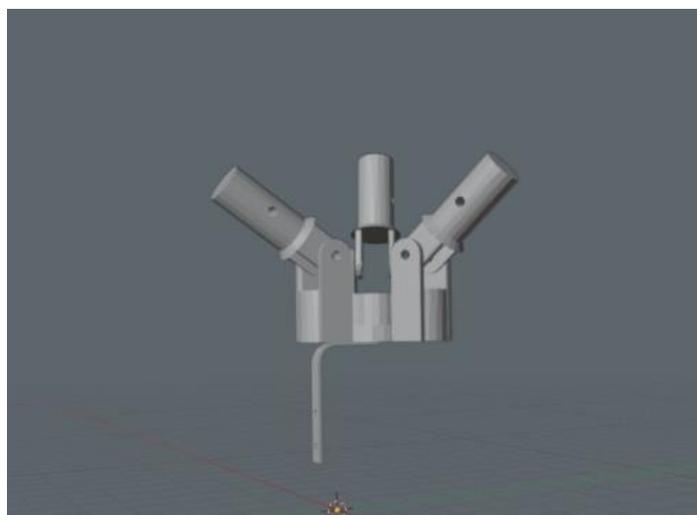


Рис. 2. Пальчиковый механизм захвата

Управление манипулятором осуществлялось с помощью платы Arduino UNO. Программа получала пакет данных о положениях углах энкодеров для определенной клетки и вычисляя разницу между первым и вторым положением заставляла двигаться шаговые двигатели до того момента пока разница между углами не станет меньше определенного числа. Чтобы манипулятор встал в нужную клетку нам понадобилось откалибровать положение робота для каждой клетки и в итоге мы получили матрицу координат клетки (табл.). Также, когда фигура съедалась она выкладывалась за пределы поля в определенную точку.

Результаты калибровки для каждой шахматной клетки

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	250 830 580 420	300 670 850 310	250 830 580 420	230 850 460 480	210 960 240 630	180 980 100 700	160 980 0 750	150 850 0 760
B	260 650 1010 200	220 670 870 240	190 690 760 330	160 700 630 390	150 670 570 440	120 800 340 570	115 910 110 700	100 870 0 780
C	160 670 1030 180	120 670 900 240	110 680 810 200	90 680 690 360	80 690 570 430	70 780 370 550	60 790 260 610	50 870 0 760
D	50 700 1050 180	30 650 960 240	20 690 800 300	20 690 690 350	15 700 570 430	10 780 400 530	10 850 200 590	10 830 110 720
E	-60 700 1020 170	-60 670 940 240	-50 670 820 290	-50 670 720 340	-50 690 600 400	-50 670 480 470	-50 880 200 640	-50 880 0 750
F	-210 700 1010 200	-160 680 920 240	-150 700 780 310	-120 680 680 360	-120 750 510 460	-120 760 400 520	-110 800 240 630	-100 850 40 750
G	-310 700 940 220	-270 700 830 290	-220 700 730 350	-210 780 540 450	-170 780 450 500	-160 780 360 550	-150 820 180 660	-150 870 0 770
H	-390 690 920 240	-330 700 800 300	-290 700 700 350	-270 720 580 430	-240 780 430 500	-220 860 230 630	-210 910 40 750	-190 840 0 780

После калибровки шахматного манипулятора, был создан код, который позволял отправлять нужные пакеты данных при перемещении фигуры с одной клетки на другую. Для удобства игры был создан сайт, на котором можно было сыграть шахматную партию между двумя игроками.

Такой манипулятор позволил перемещать и позиционировать руку над определенной точной, что является не простой задачей, но благодаря шаговым двигателям и энкодерам реализуемой. В дальнейшем можно усовершенствовать разработанный манипулятор путем добавления нового оборудования – видеокамеры, датчиков давления, более мощных двигателей, датчиков расстояния и прочего, для расширения области его использования.

РАЗРАБОТКА И ВИРТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ GAZEBO

Сафина Л.Н., Тимершин Б.А., Русских М.Д.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Чикрин Д.Е.

Введение

В современном мире робототехника становится все более важной и актуальной областью исследований и разработок, особенно в контексте автоматизации и промышленного производства. Создание роботов-манипуляторов, способных выполнять сложные операции, является одной из ключевых задач этой сферы.

Целью данного исследования является создание визуальной модели робота-манипулятора и разработка программного обеспечения для управления движением робота в среде Gazebo.

В ходе работы мы изучим процесс построения модели робота-манипулятора, настройки его характеристик и программирования движений. Результатом нашей работы станет программное обеспечение для управления роботом-манипулятором.

Основная часть

Для создания руки манипулятора были использованы программы Gazebo и RViz, а также система ROS.

Сначала мы создали каркас робота – упрощенную модель, состоящую из базовых геометрических фигур (рис. 1). Затем с помощью программы RViz отработали углы наклона и продумали примерный сценарий движения манипулятора.

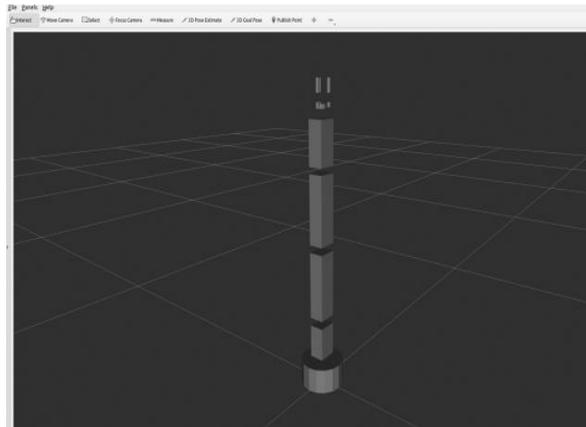


Рис. 1. Модель робота-манипулятора из базовых геометрических фигур в программе RViz

Затем мы приступили к созданию внешней оболочки робота. Первым шагом было создание 3D-модели и ее последующее наложение на «скелет» (рис. 2).

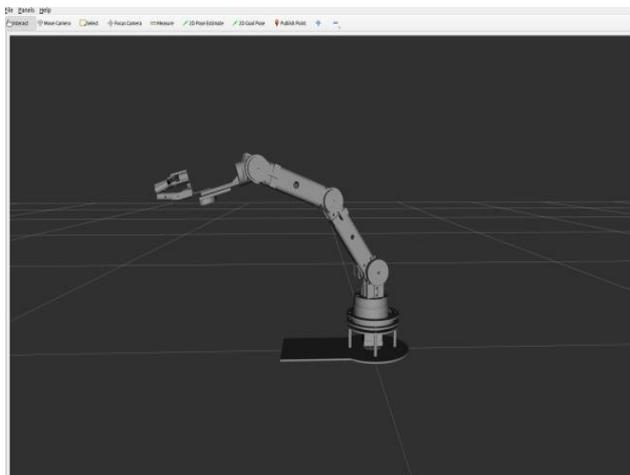


Рис. 2. Робот-манипулятор в программе RViz

И вот когда у нас есть готовая модель робота можно приступать к созданию сценария движения.

Для написания сценария движений робота использовался язык программирования Python. В коде сценария указывается величина угла наклона каждого соединения робота, выраженная в радианах. Затем запускается программа Gazebo, после чего из командной строки активируется сам сценарий.

В результате нам удалось успешно создать визуализированную модель робота-манипулятора, способную выполнять различные движения.

РАЗРАБОТКА ШАГАЮЩЕГО РОБОТА ГЕКСАПОДНОГО ТИПА И НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА НАКЛОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Тимершин Б.А., Русских М.Д., Сафина Л.Н.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Чикрин Д.Е.

Введение

Потребность в создании высоко проходимых и устойчивых робототехнических систем стимулирует активное изучение машин, использующих конечности для передвижения и адаптирующихся к изменениям поверхности окружающей среды. В настоящее время шагающие роботы, способные перемещаться по вертикальным поверхностям (роботы вертикального перемещения), составляют отдельный класс роботизированных систем. Они предназначены для выполнения различных операций на вертикальных или наклонных поверхностях (например, для детектирования труб, осмотр корпусов кораблей, самолетов и т.д.).

В данной работе рассмотрены проектирование шагающего робота для задач перемещения по наклонным поверхностям, а также натурные испытания в различных условиях.

Основная часть

На сегодняшний день чаще всего в качестве механизма удержания робота на вертикальной поверхности используются вакуумные системы. В данной работе была разработана конструкция ноги с управляемыми вакуумными захватами (рис. 1). Перемещение робота было реализовано двумя типами походок: треножным и волнообразным.



Рис. 1. Вакуумная система: вакуумные насосы, пневмоклапаны, фитинги, силиконовые присоски

Данная вакуумная система подключена таким образом, чтобы один мотор создавал вакуум для трех ног, образующих треугольник. Такая схема позволяет шагающему роботу беспрепятственно ходить, используя треножный тип походки. Перед поднятием ноги пневмоклапан закрывается; таким образом удастся сохранить постоянный уровень вакуума в системе. Далее происходит «отрывание» ноги от поверхности. После перемещения в необходимую точку клапан открывается, а нога сцепляется с поверхностью.

В зависимости от выбора типа походки робота меняется алгоритм открывания и запираания клапанов вакуумных захватов: в случае треножного типа робот всегда сцеплен с поверхностью как минимум 3-мя ногами; в случае волнообразной – 5-ю.

В данной работе были проведены натурные испытания робота-гексапода с вакуумными присосками на наклонной поверхности, перемещающегося двумя типами походок: треножной и волнообразной. Испытания проводились на поверхности с возможностью изменения угла наклона (15, 22 и 30 градусов) (рис. 2).



Рис. 2. Натурные испытания робота-гексапода на наклонной поверхности

Таблица

Результаты замеров средней скорости робота
и способности перемещения под различными углами наклона

Тип передвижения	Угол наклона, град	Время, с	Расстояние, м	Скорость, м/с
Треножный	15	19,35	0.5	0,026
	22	-		-
	30	-		-
Волнообразный	15	30,5		0,016
	22	32		0,016
	30	37,8		0,013

По полученным данным заметно, что при угле наклона в 15 градусов наиболее скоростным типом походки является треножный. Это обуславливается тем, что робот одновременно шагает сразу тремя ногами, в то время как при волнообразном – по одной по очереди. Угол наклона в 22 градуса при треножном типе походки покорить не удалось, так как в начале движения робот начинает переворачиваться в силу недостатка сцепления с поверхностью. При волнообразном типе перемещения роботу удалось пройти все три испытания, хоть и с меньшей скоростью. Результаты обусловлены механикой самих походок, где решающим фактором оказывается количество ног, сцепленных с поверхностью во время перемещения. Стоит отметить, что одним из важнейших факторов при перемещении на присосках является их размер (в данном случае $d = 30$ мм), которые влияют на возможность покорения больших углов наклона.

СЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

РАЗВИТИЕ ЭКОСИСТЕМЫ СТАРТАПОВ В ТУРЕЦКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Дериджи Л.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Закирова А.Р.

Экосистема обычно рассматривается как «объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно-территориальные границы и в которой живые

(растения, животные и другие организмы) и неживые ее компоненты взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ, информацией и энергией» (ГОСТ Р 57007–2016). Существует и другое понимание экосистемы применительно к бизнесу: деловая экосистема (business ecosystem) – это сеть организаций, включающая поставщиков, дистрибьюторов, потребителей, конкурентов, государственные учреждения и т.д., участвующих в создании продукции или услуги посредством конкуренции и сотрудничества. Такая аналогия с природной средой обусловлена тем, что каждая организация в «экосистеме» влияет на другие и зависит от других, создавая постоянно развивающиеся отношения, в которых каждая организация должна быть гибкой и способной адаптироваться к изменяющимся условиям (жизнеспособной), как и в биологической экосистеме (ГОСТ Р 57273–2016).

По мнению главного редактора журнала для бизнес-ангелов и венчурных фондов «The AngelInvestor» Д.Д. Цителадзе «экосистема технологического бизнеса имеет все признаки живого организма, развитие которого не останавливается от того, что умирает «одна клетка». В центре экосистемы находятся исследователи – носители идей и проектов, с предпринимательскими, менеджерскими и бизнес-способностями. Каждый новый опыт участников этой системы лишь усиливает ее. Важно не только наличие, но и постоянный приток новых идей в экосистему для ее успешного функционирования. Следующим необходимым компонентом экосистемы является бизнес-сообщество, помогающее принять участие в обсуждении инновационных тенденций в различных отраслях промышленности; анализе возможностей создания больших компаний, участие в лекториях, как найти финансирование и т.д.».

Такой подход в большей степени характеризует стартапы, а не бизнес, который в классическом понимании не претендует на уникальность. Задача же стартапа – придумать новый продукт, способ его производства и продажи.

Опыт Турецкой республики по внедрению инноваций начинался усилиями частного сектора. В дальнейшем анализ их инновационной деятельности привел к пониманию, что инновационность страны являются ключевым для повышения ее конкурентоспособности. Поэтому концепция инновационности стала национальным вопросом. При этом отмечается, что не существует общепринятого метода анализа инновационной экосистемы, так как инновационная экосистема каждой страны формируется вокруг своих конкретных условий. Например, в Турции большое внимание уделяется культуре. Особенностью Турецкой республики является превышение доли молодого населения с высокими амбициями и большей открытостью к инновациям, что требует соответствующего регулирования и дальнейшего укрепления роли университетов в экосистеме.

Под культурой понимается командная работа и сотрудничество, ориентированная на решение задач, демократическое и открытое общение, доверие, уважение, оперативность в принятии решений и наличие программ стимулирования. Культура, наряду с такими аспектами, как капитал, университеты, человеческий ресурс, предприятия, рынок, нормативные акты составляет структуру инновационной экосистемы Турции. Для обеспечения того, чтобы каждая переменная в экосистеме выполняла свою роль предпринимается множество подходов, таких как государственные гранты, инвестиционные фонды, бизнес-ангелы, краудфандинг, банковские кредиты и программы поддержки, и пр.

Например, Технический и научно-технологический исследовательский совет Турции (TÜBİTAK) – турецкая государственная организация, созданная для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ национального уровня, и совместной работы с крупнейшими университетами и научно-исследовательскими центрами Турции, предоставляет различные гранты для исследований и разработок, коммерциализации технологий и инноваций.

Работают инвестиционные фонды и венчурные капиталы, которые могут предоставить финансирование и инвестиции для стартапов. Например, Timar Ventures, 212 Ventures, Aslanoba Capital и др. Они ищут перспективные стартапы для инвестиций и могут помочь с финансированием и менторством.

Созданы организации, связанные с бизнес-ангелами, такие как Galata Business Angels, StartersHub, Arya Women Investment Platform и другие, которые помогают соединить бизнес-ангелов с предпринимателями.

В Турецкой республике все более популярным становится краудфандинг. Платформы, такие как Fongogo, Viruza и Ekosistem.org, позволяют стартапам привлекать финансирование от широкой общественности. Это может быть полезным способом получения финансирования и проверки рыночного спроса на их продукты или услуги.

Некоторые банки в Турции предлагают специальные кредитные продукты и программы поддержки для стартапов и малых предприятий. Они могут предоставлять финансирование под низкий процент, отсрочку платежей и другие льготы.

В Турции есть несколько технопарков, которые являются центрами инноваций и поддержки стартапов. Технопарки обеспечивают доступ к лабораториям, исследовательским центрам, сотрудничеству с университетами и предоставляют инфраструктуру для развития технологических проектов. Самым крупным и самым успешным технопарком стал технополис METUTEK, который был создан на базе Средневосточного технологического университета в 1991 г. Реализовано более 100 международных проектов.

Активно развиваются образовательные программы, связанные с предпринимательством и инновациями. Университеты предлагают курсы и программы по развитию навыков предпринимательства, технологического развития и инноваций. Кроме того, проводятся исследования и разработки в различных секторах, чтобы стимулировать инновации.

Таким образом, экосистема стартапов Турецкой республики состоит из разнообразных элементов, для популяризации которых задействованы такие локальные медиа, как Daily Sabah, Hurriyet, Tohum, Egirisim, Digital Age и Karnaval. В эти СМИ, безусловно, попадают большие деловые мероприятия, в том числе Startup Istanbul, Take Off, Webrazzi Summit.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сафиуллина Д.Ф.

Научный руководитель – д-р экон. наук, профессор Хамидуллина Г.Р.

В современном мире, когда существует особая необходимость для фундаментальной подготовки инженеров, вуз ориентируется прежде всего на инновационный подход к подготовке высококвалифицированных специалистов технических профилей, знающих свои профессиональные задачи, демонстрирующих высокий образовательный уровень и гибкое мышление.

Активное развитие информационных технологий привело к появлению инноваций в образовательной системе. Например, создание онлайн-курсов в образовательной системе, являющихся источником массового обучения, также решающих вопросы доступности высококачественных образовательных услуг для любого желающего. Также инновацией в образовательной системе можно считать индивидуализацию учебного процесса. Иными словами, создается траектория обучения каждого слушателя за счет применения инноваций. Объединение вышеназванных новшеств в образовании будет толчком массовому обучению слушателей с применением преимуществ адаптивного обучения.

Следует отметить, что реализацию образовательных программ по инженерным направлениям подготовки необходимо проводить в виде смешанного обучения с применением цифровых образовательных ресурсов для большей интерактивности обучения и обеспечения вовлеченности студентов. Качество образования определяется как соответствие уровню компетентности выпускников в своей сфере.

В ходе исследования мы выявили следующие принципы, на котором должно основываться инженерное образование:

1) Ориентация на традиционное представление процесса обучения (высокие стандарты и требования к студентам, основательная и глубокая подготовительная практика будущих инженеров).

2) Принцип системности и целеполагания (системный подход предполагает ориентироваться не только на достижение результатов каждого из элемента системы, однако и на взаимодействия между всеми элементами. Это развивает ответственность сотрудников и усиливает обратный анализ социальных взаимодействий. Принцип целеполагания же включает в себя обязательность в объективном выборе целевых показателей, количественных или качественных экспертных критериев для оценки степени достижения целей, отслеживание развития всего процесса обучения, вычисление достижений теоретического и практического использования знаний).

3) Принцип партнерства (опыт прошлых десятилетий показывает высокую эффективность между развитием и расширением партнерских связей между институтами и организаций-партнеров с углубленным уровнем знаний студентов инженерной специальности и разносторонности аспектов знаний).

4) Принцип адаптивности и диверсификации образования (данный принцип предлагает развитие способности студентов адекватно и молниеносно реагировать на внутренние и внешние вызовы глобального мира, следовать тенденциям научно-технического прогресса. Вуз имеет потенциал развития данного навыка будущих инженеров, а именно обучение студентов профессионально анализировать большой поток различной информации и внедрение современных технологий для большего представления будущей деятельности. Благодаря искусственному интеллекту любой институт способен отслеживать и корректировать адаптацию деятельности. Диверсификация инженерного образования – это способ инвестирования с ориентацией на требования и пожелания конкретных заказчиков, а также на раскрытие потенциала вуза и возможности самих студентов. Более углубленное внедрение диверсификации позволит затронуть образовательные программы и технологии. В любом случае целью принципа является повышение качества инженерного образования, необходимость более полного удовлетворения требований потребителя основного продукта инженерных вузов – выпускников инженерных программ.

5) Принцип цифровизации образования (расширение возможностей студентов наглядно рассматривать лекции и (или) материалы, объективно проходить тестирование с еще большим и дополнительном развитии своих знаний в инженерной деятельности).

Ключевой идеей данных концепций является идея повышения качества инженерного образования России для того, чтобы обеспечить её технологическое развитие и повысить технологическую культуру населяющих её народов.

На сегодняшний день создание и внедрение цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) актуализировались во всем мире. ЦОР в образовательной системе – это новый формат обучения с использованием информационных технологий, обеспечивающий углубленное изучение материала. В процессе создания и использования ЦОР участники образовательной системы выявляют как преимущества, так и недостатки.

Преимущество ЦОР:

- самостоятельное изучение обучающимися теоретического материала вне аудитории;
- наглядность теоретического материала;
- возможность решения практических и самостоятельных заданий обучающимися в свой темп, время, место своего обучения;
- интерактивные занятия;
- возможность повторного использования цифрового лекционного материала, внесения изменений в них и т.д.

Недостатки ЦОР:

- получаемая информация поступает через вторую сигнальную систему, а на практике при решении реальных задач информация поступает через первую и вторую сигнальные системы;
- активное использование сетевых технологий приводит к уменьшению непосредственного общения студента и преподавателя.

Современный ЦОР должен создаваться в рамках действующего ФГОС, темы изучаемого материала должны совпадать с рабочей программой дисциплины, дополнять учебный курс; иметь удобный интерфейс и средства навигации.

Таким образом, можно сделать вывод, что продуманный учебный курс с применением ЦОР помогает развитию профессиональных компетенций и навыков, обучающихся – будущих специалистов, интегрируя все инновационные элементы образовательного процесса.

Анализ социальных особенностей инженерной деятельности на рубеже XX–XXI вв. показал, что в последние 15–20 лет сформировались следующие изменения в образовательном подходе:

1. Неуклонное возрастание значения инноваций в экономике способствует стремительному развитию технологий и повышению их потенциала.
2. Повышается роль малых и средних инновационных компаний в современной высокотехнологичной экономике.
3. Слом многовековой закономерности, когда каждое последующее поколение в целом становилось образованнее предыдущего. Наметилась обратная тенденция, а сама система образования повсеместно начала деградировать (тренд, характерный не только для нашей страны, но отмечаемый во многих экономически развитых стран мира).

Вышеуказанные тренды формируют ряд требований к инженерному образованию, которые можно расценивать как вызовы современности к традиционной образовательной системе:

1) Все больше ужесточаются требования к базовому образованию инженеров, качеству их интеллектуальных, волевых и организационных способностей.

2) Расширение зоны ответственности современного инженера, который все чаще рассматривается одновременно в роли ученого, специалиста, технического эксперта, а зачастую и руководителя малых и больших групп проектов – это предъявляет повышенные требования к целостности, универсальности и широте подготовки инженера.

3) Инженерный тренинг в вузе, на предприятиях разной величины – от малых фирм до крупнейших корпораций, реализуемый в формах дополнительного образования обретает целостный личностный характер.

Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод, что классическая концепция инженерного образования вновь становится актуальной, но с явно выраженной инновационным подходом. Создание инновационной инфраструктуры в образовательном учреждении – задача чрезвычайно сложная и требует глубокой проработки научной и технологической базы.

В лабораториях студенты могут заниматься научной работой, а именно – проводить исследования и совместно работать с руководителями, тем самым повышая свою компетентность. Дополнительно студенты могут заниматься научной деятельностью в студенческих научных кружках (далее – СНК), реализовывать свои идеи, начинать проявлять себя в науке.

На данном моменте институт предлагает 3 направления в СНК, а именно: «Аддитивные технологии», «Плазменные технологии» и «Инжениум», и как нововведение и инновационное решение добавилось Студенческое конструкторское бюро. На базе этого формируется особый инновационный подход – студент может реализовать свою научную тему уже с первого курса, формировать ее в СНК, либо в лабораториях, и уже по завершению образовательного процесса защитить дипломную работу по научно-исследовательской области.

Студенческий научный кружок способствует созданию условий для организации самостоятельной, прикладной, инновационной, научно-технической и проектной деятельности студентов, стимулировать студенческий НИОКР и публикационную активность студентов, повысить качество подготовки обучаемых путем развития их навыков в части прикладной инженерии.

Институт ИИРСИ на постоянной основе освещает среди студентов программы стартапа, в которые можно участвовать, имея заранее продуманную разработку идей. Посещение и участие в научных конференциях, написание статей и грантов также является обязательной частью образовательного процесса. Основная и приоритетная задача такого подхода – формирование технического специалиста, компетентного в своей профессиональной области. Также идея дипломной работы может послужить началу стартапа.

Как итог, благодаря инновационному подходу в инженерном образовании, что очень необходимо в современном мире, можно создать полноценных, профессиональных и компетентных специалистов. Для этого применяются различные мероприятия, такие как создание специальных онлайн-курсов, научно-исследовательских лабораторий, студенческих научных кружков (в том числе студенческого конструкторского бюро), научно-исследовательских конференций, практическое усвоения образовательной программы и

создание диплома-стартапа. Главная задача такого инновационного подхода – создание разносторонне развитых инженеров, способных стать лидерами прогресса.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗАКУПЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Мухамадеева А.Э.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Закирова А.Р.

В феврале 2024 г. Международная организация по стандартизации ИСО опубликовала Дополнения (Amendments) к ИСО 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» и ряда другим стандартам ИСО на системы менеджмента. Публикация Дополнений связана с действиями ИСО по поддержке глобальных целей ООН в области изменения климата. Так, например, ИСО 9001:2015 дополнена следующими положениями:

- организация должна определить, является ли изменение климата соответствующим вопросом;
- соответствующие заинтересованные стороны могут иметь требования, связанные с изменением климата.

Несмотря на то, что значительных изменений в требования стандартов они не вносят, предприятия, поддерживающие международный сертификат ИСО 9001 или работающие по другим стандартам по системам менеджмента, должны их учесть и быть готовы в ходе очередного аудита продемонстрировать, как они учли в своих системах изменения, представленные в Amendments. В разработке находится новая редакция ИСО 9001, которая, как ожидается, будет опубликована в конце 2024 или 2025 гг. Но неизменным остается процессный подход при реализации требований систем менеджмента.

Согласно ИСО 9001 стандарт направлен на применение процессного подхода при разработке, внедрении и улучшении результативности системы менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей путем выполнения их требований. Для успешного функционирования организация должна определить и осуществлять менеджмент многочисленных взаимосвязанных видов деятельности. Деятельность, использующая ресурсы и управляемая с целью преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс.

Процессный подход был разработан и применяется с целью создания горизонтальных связей в организациях. Подразделения и сотрудники, задействованные в одном процессе, могут самостоятельно координировать работу в рамках процесса и решать возникающие проблемы без участия вышестоящего руководства. Процессный подход к управлению позволяет оперативно решать возникающие вопросы и воздействовать на результат. В отличие от функционального подхода, позволяет концентрироваться не на работе каждого подразделения, а на результатах работы организации в целом. Процессный подход меняет понятие структуры организации: основным элементом становится процесс, а не подразделение.

При этом различают выход организации, который может быть произведен без какого-либо взаимодействия между организацией и потребителем определяют как продукцию. Выход организации с, по крайней мере, одним действием, обязательно осуществленным при взаимодействии организации и потребителя, определяют как услугу. Но и в том, и в другом случае, качество результатов процесса - выходов во многом зависит от качества входов.

По входному контролю более 30 лет действовал ГОСТ 24297 «Система управления качеством продукции. Входной контроль качества продукции. Основные положения». В 2013 г. он был заменен на ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля». Кроме того, статус «действующий» имеет документ Р 50-601-40-93 «Рекомендации. Входной контроль продукции. Основные положения». Рекомендации были разработаны с целью оказания методической и практической помощи специалистам предприятия при внедрении и использовании системы управления качеством продукции, основанной на применении МС ИСО серии 9000; раскрывают возможности ГОСТ 24297.

Как отмечается в данных нормативных документах, номенклатуру закупаемой продукции, подлежащей верификации, контролируемые параметры и свойства, вид контроля и его объем следует определять исходя из стабильности качества продукции поставщиков, результативности их систем менеджмента качества, важности данного параметра. Перечни продукции, подлежащей верификации, должны содержать:

- наименование, марку и тип закупаемой продукции;
- обозначение НД, требованиям которой должна соответствовать продукция;
- контролируемые свойства, параметры и точки их контроля;
- вид контроля, методы контроля, объем образцов (выборки или пробы), контрольные нормативы и решающие правила;
- средства измерения или испытаний или их технические характеристики;
- указания о маркировке (клеймении) продукции по результатам верификации;
- допустимый расход ресурса при верификации.

Применение процессного подхода позволит нацелить верификацию на потребности организации, по сути, перестроить ее на валидацию закупаемой продукции. При этом предлагается сочетать:

- текстовое описание, подробно определяющее все важные этапы процессной модели, поясняющее каким образом будет реализовано решение;
- графическую нотацию, позволяющую показать решение максимально наглядно.

IDEF0 является первой методологией, стандартизирующей работу над бизнес-процессами. Она была разработана в середине прошлого века в рамках аэрокосмического проекта в США и, показав свою эффективность, стала федеральным стандартом. В нашей стране в 2001 г. подготовлены рекомендации «Методология функционального моделирования IDEF0. Руководящий документ».

Модель обладает хорошим визуализирующим потенциалом, но большее ее значение – в дисциплинирующем эффекте. правила и ограничения заставляют выработать системное и строгое отношение к моделям, что сказывается на качестве конечного результата. Графическая модель при этом позволит более рационально распределить ответственность и ресурсы по задачам. Логика выполнения задач проекта, отраженная на схемах, поможет подготовить более качественный календарный план в виде диаграммы Ганта.

ТОЧКИ РОСТА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ХАЛЯЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Назмеев А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Закирова А.Р.

Халяльная продукция, является одним из наиболее быстрорастущих сегментов рынка. Интерес к сектору подогревает популярный сегодня тренд на здоровое и экологичное питание. Халяльная продукция, как правило, отвечает высоким стандартам качества и безопасности. Она изготавливается без использования вредных добавок и ГМО. В связи с ростом интереса к здоровому образу жизни, все больше людей предпочитают халяльную продукцию, даже если они не являются мусульманами. Этот растущий спрос создает дополнительные возможности для предпринимателей в этой сфере. Развитию рынка способствует осложнение политической обстановки в мире. В условиях санкций со стороны Запада многие производители обратили свой взор на рынки исламских стран, имея в виду перспективы экспорта преимущественно в страны Ближнего Востока.

Абсолютно все секторы халяльного рынка открыты для новых стартапов, здесь успех зависит от профессионализма и интуиции самого предпринимателя. Малый бизнес отличается более адресный подход к клиентам и авторские идеи. В каждом регионе – свои незадействованные ниши. Уже сегодня рынок халяль в России – один из самых больших в мире. Безусловно, у нас есть схожие черты со странами СНГ – Беларуссией, Казахстаном, однако у всех своя специфика. У России очень емкий рынок. И еще не менее 10 лет уйдет на насыщение внутреннего рынка. А насыщенный внутренний рынок – это гарант успеха и на мировой арене.

Анализ актуальности управления качеством в области создания халяльной продукции, позволяет предположить точки роста предпринимательства в этой сфере:

– Кулинарные и туристические индустрии. Халяльная продукция также имеет большое значение в сфере гостеприимства и туризма. Многие мусульмане предпочитают путешествовать в страны и отели, которые предлагают халяльную пищу. Это создает новые возможности для развития ресторанного и гостиничного бизнеса; возможна организация доставки или выездного обслуживания для обеспечения удобства клиентов.

– Онлайн-площадка для халяльной продукции. Создание онлайн-платформы, где производители и потребители халяльной продукции могут встречаться и взаимодействовать, может быть успешным бизнесом. Вы можете предоставить информацию о сертифицированных халяльных продуктах, а также обзоры и отзывы пользователей. Такая платформа поможет потребителям быстро находить интересующую их халяльную продукцию, а производителям – привлекать новых клиентов.

– Технологические инновации. Технология играет важную роль в развитии халяльной продукции. Новые технологии производства и упаковки помогают сохранять качество и подходить к требованиям халяльного производства. Это открывает двери для предпринимателей, которые могут развивать новые технологические решения для этого рынка.

– Обучение и консультирование по халяльности продукции. С увеличением спроса на халяльную продукцию могут возникнуть потребности в обучении и консультациях в этой области. Вы можете обучать производителей, рестораторов и других предпринимателей о

требованиях халяльной продукции и сертификации, а также консультировать их по вопросам создания и продвижения своих халяльных продуктов.

– Халяльная франшиза. Если у вас есть успешный бизнес, который следует халяльным принципам, вы можете рассмотреть возможность создания франшизы. Это позволит вам расширить свой бизнес, предоставляя другим предпринимателям возможность использовать вашу успешную модель и бренд в своих регионах.

– Организация халяльных мероприятий. Семинары, ярмарки, выставки и другие мероприятия, посвященные халяльной продукции, могут привлечь как производителей, так и потребителей. Вы можете стать организатором таких мероприятий, предоставляя возможность новым бизнесам продемонстрировать свою продукцию и установить контакты с потенциальными клиентами.

– Услуги логистики халяльной продукции. Халяльная продукция может требовать особых условий хранения и транспортировки, чтобы сохранить свою халяльность. Вы можете создать компанию по логистике, специализирующуюся на доставке халяльной продукции от производителей до розничных точек продаж или до дверей потребителей, обеспечивая правильные условия хранения и транспорта.

– Мобильное приложение для халяльной продукции. Создание мобильного приложения, которое позволит пользователям легко находить халяльные продукты в их местности, может быть выгодным бизнесом. Вы можете предоставить информацию о халяльных ресторанах, магазинах и продуктах, а также предложить функции, такие как онлайн-заказ и доставка.

– Онлайн-курсы по приготовлению халяльной пищи. Многие люди интересуются приготовлением халяльной пищи, и вы можете создать онлайн-платформу, предлагающую курсы и рецепты по приготовлению такой пищи. Это может включать видеоуроки, шаг за шагом руководства и советы по выбору халяльных ингредиентов.

– Халяльные фитнес-услуги. Если вы являетесь профессиональным тренером или имеете опыт в области фитнеса, вы можете создать свою собственную студию или онлайн-платформу, которая предоставляет халяльные фитнес-услуги. Это может включать отдельные тренировки для мужчин и женщин или разработку программы тренировок, соответствующих принципам халяльности.

– Халяльный бизнес-консалтинг. Имея опыт и знания в области халяльной продукции, вы можете предложить свои услуги в качестве консультанта для других предпринимателей, которые хотят развивать свой бизнес, соблюдая принципы халала. Вы можете помогать им в сертификации, разработке маркетинговых стратегий и установлении правильных процессов и стандартов.

– Халяльные косметические и лекарственные продукты. Поскольку халяльность касается не только пищевых продуктов. Вы можете создать свою линию халяльных косметических и лекарственных продуктов, учитывая требования шариата при разработке и производстве. Вы можете открыть свой бизнес по производству и продаже халяльных товаров для домашнего хозяйства, таких как бытовая химия, косметика, товары по уходу за детьми и другие. Это позволит вам удовлетворить потребности халяльных потребителей в повседневных товарах.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Новозенко Т.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, старший преподаватель Фахреева Д.Р.

Электронный документооборот – это документооборот с использованием автоматизированной информационной системы (системы электронного документооборота). Электронный документооборот был включен в перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 г., утвержденный распоряжением Правительства РФ от 06.10.2021 № 2816-р. Согласно данному перечню организации и предприятия Российской Федерации должны перейти на электронный документооборот. Однако при переходе на электронный документооборот возникает проблема управления качеством электронного документооборота. Организации при переходе на электронный документооборот не учитывают многих факторов: отсутствие отбора критериев для выбора систем электронного документооборота, нарушение правил использования систем электронного документооборота. В результате чего нарушается качество организационной работы с документами и управления организацией.

Цель данной работы – исследовать управление качеством электронного документооборота. Для достижения цели необходимо решение следующих задач:

1. рассмотреть критерии выбора систем электронного документооборота;
2. выявить проблемы при использовании электронного документооборота.

Рассмотрим критерии выбора систем электронного документооборота:

- безопасность системы электронного документооборота;
- требования по соответствию определенным стандартам;
- поддержка эффективного накопления, управления и доступа к информации и знаниям;
- наличие функций контроля документов;
- требования по срокам хранения документов;
- интеграция с биллинговыми и другими информационными системами;

После внедрения системы электронного документооборота возникают проблемы по использованию. К таким проблемам можно отнести следующие:

- нарушение правил составления и оформления документов;
- неправильная маршрутизация документов в системе электронного документооборота;
- придание электронному документообороту юридической силы;
- отсутствие интеграции системы электронного документооборота с другими информационными системами.

Выделение критериев выбора и выявление проблем использования систем электронного документооборота позволяет повысить качество работы электронного документооборота. Критерии выбора систем электронного документооборота обеспечивают подбор соответствующей системы для определенной организации. Правильно подобранная система электронного документооборота повышает качество управления организацией. Выявление проблем использования систем электронного документооборота позволяет предотвратить данные проблемы в дальнейшем и найти пути их решения.

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНЫХ КАЧЕСТВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

Рамазанова А.Б.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Закирова А.Р.

В декабре 2016 г. Указом Президента РФ № 642 была утверждена Стратегия научно-технологического развития, в которой определяются цель и основные задачи научно-технологического развития Российской Федерации, устанавливаются принципы, приоритеты, основные направления и меры реализации государственной политики в этой области. Стратегия отражает значимость предпринимательской деятельности отмечая, что для ее реализации необходима консолидация усилий федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, институтов гражданского общества, а также научно-образовательного и предпринимательского сообществ по созданию благоприятных условий для применения достижений науки и технологий в интересах социально-экономического развития России.

Глобальные изменения в организации научной, научно-технической и инновационной деятельности приводят к росту требований к квалификации исследователей, международной конкуренции за талантливых высококвалифицированных работников и привлечение их в науку, инженерии, технологическое предпринимательство. В связи с этим в числе основных направлений и мер реализации государственной политики в области научно-технологического развития Российской Федерации выделяется направление «Кадры и человеческий капитал». Планируется создание возможностей для выявления талантливой молодежи, построения успешной карьеры в области науки, технологий, инноваций и развитие интеллектуального потенциала страны. Предполагается:

- регулярная актуализация приоритетных научных, научно-технических проектов, позволяющих формировать конкурентоспособные коллективы, объединяющие исследователей, разработчиков и предпринимателей;

- повышение восприимчивости экономики и общества к инновациям, развитие наукоемкого бизнеса путем реализации информационной политики, направленной на развитие технологической культуры, инновационной восприимчивости населения и популяризацию значимых результатов в области науки, технологий и инноваций, достижений выдающихся ученых, инженеров, предпринимателей, их роли в обеспечении социально-экономического развития страны.

В мае 2023 г. Распоряжением Правительства РФ № 1315-р была утверждена Концепцию технологического развития на период до 2030 г. В данном документе отмечается, что отдельного внимания требуют следующие вопросы: формирования компетенций и навыков, необходимых для повышения инновационной активности организаций, развития рынка интеллектуальной собственности и технологического предпринимательства. Для решения поставленных задач предполагается расширение:

- сети кафедр и (или) образовательных программ технологического предпринимательства совместно с институтами инновационного развития, технологическими компаниями;

- дополнительных возможностей (факультативных, селективных) для школьников средних и старших классов по получению знаний о технологическом предпринимательстве от

институтов инновационного развития, успешных предпринимателей и сотрудников венчурных фондов;

– расширение механизмов поддержки молодежного технологического предпринимательства путем развития системы вовлечения школьников и молодежи в технологические проекты, обладающие потенциалом для создания малых технологических компаний, в том числе в рамках «кружкового» движения Национальной технологической инициативы, Всероссийской междисциплинарной олимпиады школьников «Национальной технологической олимпиады»;

– системы акселерации технологических команд, включая реализацию мероприятий федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства».

Анализ стратегических документов показал, что развитию предпринимательства, в том числе формированию компетенций технологического предпринимательства уделяется усиленное внимание. В настоящее время много людей открывают собственный бизнес, но всем удаётся достичь в этом деле хороших результатов. По статистике, только один предприниматель из десяти добивается успехов в бизнесе, остальные прогорают. При этом имеются исследователи, которые придерживаются мнения, что научить предпринимательству нельзя, так как для этого рода деятельности необходимы особые способности. Для этого рода деятельности необходимы особые способности. Природной же предпосылкой развития способностей является наличие задатков – некоторых врожденных анатомо-физиологических особенностей мозга и нервной системы. Люди обладают врожденными индивидуальными различиями в задатках. Потому у некоторых имеются преимущества в овладении определенной деятельностью. Задатки определяются генетической программой и проявляются в виде способностей – прижизненных образований, формирующих социальный опыт человека, условия его жизни, обучения и воспитания. Специальные курсы для предпринимателей могут выработать у людей, имеющих особые врожденные задатки, способных к бизнесу необходимые умения и дать нужные знания. Что говорит о необходимости первичного отбора на курсы предпринимателей. Соответственно имеется большое количество различных тестов, которые нацелены на выявление у человека предпосылок для предпринимательства.

Кроме того, существуют исследования, направленные на выявление гендерных особенностей социально-психологических характеристик предпринимателей. Например, было обнаружено устойчивые, систематически выявляемые различия в социально-психологических особенностях предпринимателей-женщин и предпринимателей-мужчин. Для предпринимателей-мужчин характерно более позитивное отношение к риску и конкуренции, более высокие оценки собственных возможностей и собственной конкурентоспособности в экономической деятельности. У предпринимателей-женщин более, чем у мужчин выражены социально-ориентированные стили межличностного взаимодействия и стратегии поведения в конфликтных ситуациях. Несомненно, далеко не все люди способны быть предпринимателями, т.е. одни из необходимых качеств предпринимателя – врожденные, но в тоже время существуют возможности развития природной предрасположенности путем саморазвития, обучения и практического опыта; для чего и создаются на государственном уровне необходимые условия.

**РАЗРАБОТКА КОММЕРЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ УСЛОВИЙ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
ООО «ЗАВОД «САТЕЛЛИТ»**

Челнынцева В.Д.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Хуснутдинова Э.М.

ООО «Завод «САТЕЛЛИТ» – это промышленное предприятие, расположенное в городе Благовещенск. Завод специализируется на производстве различных видов оборудования и комплектующих для различных отраслей промышленности.

Основные направления деятельности завода включают в себя:

- Производство промышленных насосов и компрессоров.
- Изготовление металлоконструкций и металлоизделий.
- Разработка и производство нестандартного оборудования.
- Ремонт и обслуживание промышленного оборудования.

Данное предприятие сотрудничает с различными организациями, как в России, так и за ее пределами. Продукция завода экспортируется в страны ближнего и дальнего зарубежья. Завод активно участвует в реализации государственных программ и проектов, в том числе в рамках программы импортозамещения.

Чтобы предприятие имело успех на рынке, оно должно оставаться конкурентоспособным. Для этого необходимо следить за тенденциями, которые происходят в мире бизнеса. Быть гибкими и уметь быстро адаптироваться очень важно.

В данной статье рассмотрим разработку коммерческих и организационных мер, направленных на повышение конкурентоспособности ООО «Завод «САТЕЛЛИТ».

1. Анализ конкурентной среды.

Первым шагом на пути к обеспечению конкурентоспособности является анализ конкурентной среды. ООО «Завод «САТЕЛЛИТ» необходимо определить своих конкурентов, их сильные и слабые стороны, а также выявить возможности и угрозы для своего бизнеса. Это поможет разработать стратегию, направленную на укрепление позиций на рынке и минимизацию возможных рисков.

2. Повышение качества продукции и услуг.

Одним из ключевых элементов обеспечения конкурентоспособности является постоянное совершенствование качества продукции и предоставляемых услуг. ООО «Завод «САТЕЛЛИТ» может внедрить систему контроля качества, проводить регулярные исследования и тестирования своей продукции, а также осуществлять обучение и повышение квалификации персонала.

3. Формирование эффективной ценовой политики.

Ценовая политика играет важную роль в обеспечении конкурентоспособности предприятия. Организации следует определить свою целевую аудиторию и разработать гибкую систему скидок и акций, чтобы привлечь новых клиентов и удержать старых. Также необходимо проанализировать цены конкурентов и определить свои преимущества в данном аспекте.

4. Товарооборот.

Для быстрого роста конкурентоспособности необходимо работать с товарооборотом. Это могут быть мероприятия по увеличению товарооборота с помощью рекламных мероприятий, с помощью работы с ассортиментом, мотивацией персонала, стимулированием сбыта и т.д.

5. Улучшение финансовых показателей.

Для этого требуется работа с запасами, ежегодное обеспечение прироста прибыли, снижение издержек, работа по увеличению финансовой устойчивости, оптимизации запасов, оборачиваемости, рентабельности и др.

6. Улучшение организационной структуры.

Организационная структура должна быть гибкой и адаптивной, чтобы соответствовать изменениям на рынке и быстро реагировать на новые вызовы. ООО «САТЕЛЛИТ» может провести реорганизацию, улучшить коммуникации между отделами, внедрить системы мотивации и поощрения сотрудников, а также повысить их квалификацию и уровень профессионализма.

Изучив всё перечисленное, можно сделать вывод, что данное предприятие является конкурентоспособным в своей отрасли по многим факторам: широкий спектр продукции, качество продукции, инновации, репутация, гибкость. Но для того, чтобы удержать свои позиции, предприятию требуется разработка и реализации комплекса мер, направленных на улучшение качества продукции и услуг, формирование эффективной ценовой и маркетинговой политики, развитие организационной структуры и внедрение инноваций.

СЕКЦИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ ТЭК

ГРАФИК ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Гильметдинова А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Шамсутдинов Э.В.

Стратегии повышения уровня энергосбережения и энергоэффективности в различных секторах и сферах экономики России – ключевые направления социально-экономического развития. Энергосбережение становится всё более актуальной проблемой в современном мире. Это связано с ограниченностью энергетических ресурсов, высокой стоимостью энергии и негативным влиянием на окружающую среду, которое оказывает её производство.

Человечеством постепенно осознаётся необходимость перехода от потребительского отношения к природе к совместному гармоническому развитию природы и общества. В планах развития любой компании есть пункт «энергосбережения и повышения энергоэффективности». Ведь ресурсосбережение является необходимым условием обеспечения конкурентоспособности продукции и выживания бизнеса в наших условиях.

Одним из мощнейших инструментов экономии энергии является организация работы устройств, оборудования по определенному графику. На предприятии быстрого обслуживания (ПБО) – в ресторане, также совместно с инженером отдела эксплуатации составляется график включения/выключения оборудования. В нем учитываются утренние и

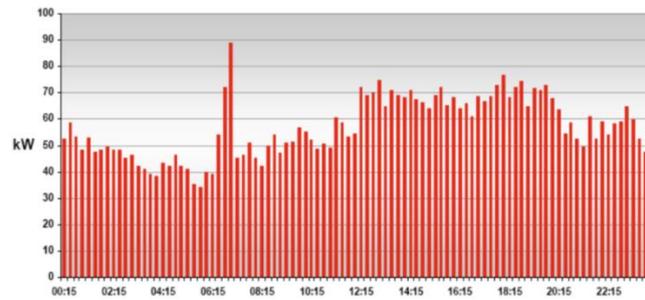


Рис. 2. График потребления электроэнергии, который необходимо значительно оптимизировать

Базовые характеристики оптимального графика объема потребления (рис. 3):

- Отсутствует пиковое потребление при включении в утренние часы и в переход от завтрака к обеду, используется график включения оборудования.
- Наивысшая нагрузка в вечерние часы и часы наплыва посетителей, хорошо виден момент включения освещения и рекламы.
- Четкое снижение объема потребления электричества в часы пониженного спроса и период закрытия.

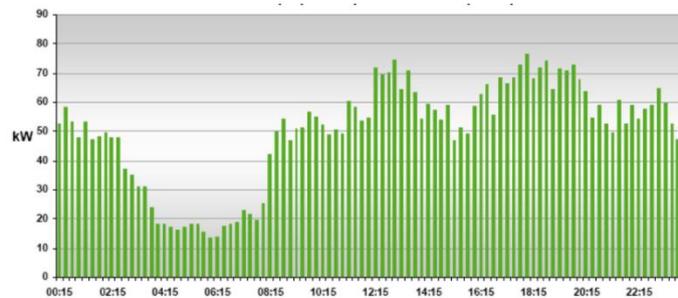


Рис. 3. Оптимальный график потребления электроэнергии

Выполнение всех рекомендованных процедур позволит сократить энергопотребление ПБО и существенно снизить его затраты. Очевидно, что использование графика работы, учитывающего время суток, позволяет значительно сократить энергопотребление в нерабочее время.

НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ**СЕКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГОРЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ****БИОТОПЛИВО КАК НОВЫЙ РЕСУРС ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИИ**

Волков Л.Е., Фадеева А.В.

*Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Ильин В.И.,
старший преподаватель Дрогайлова Л.Н.*

В условиях растущего спроса на энергию и необходимости снижения выбросов парниковых газов становится актуальным развитие и использование экологически чистых источников энергии. Одним из таких перспективных направлений является биотопливо – вид возобновляемого ресурса, который может быть использован для производства электроэнергии. Биотопливо создается из биомассы органического происхождения, такой как растения, животные отходы и микроорганизмы, и представляет собой перспективное решение для диверсификации источников энергии.

Целью работы является изучение эффективности использования биотоплива в качестве нового ресурса для электрогенерации и его потенциала как экологически устойчивого источника энергии²⁶¹.

Биотопливо – это продукт переработки биомассы, применяемый человеком при получении энергии. Выделим классификацию типов биотоплива²⁶²:

- Древесное топливо (щепа, древесина, валежник).
- Отходы лесопереработки (опилки, стружка, кора).
- Целлюлозная продукция (картон, бумага).
- Торф.
- Биологический газ (остаточный результат промышленного производства).
- Жидкое биотопливо (спирты, альдегиды).

Источник энергии необходимо переработать, чтобы, собственно, получить неким образом электроэнергию. Существуют следующие способы переработки:

- Получение соединений углерода (предельные и непредельные углеводы, высокомолекулярные соединения).
- Сжигание биотоплива, пиролиз.
- Получение биогаза и низкомолекулярных углеводов.

Несколько лет назад в Западной Европе появился новый вид топлива – пеллеты. Это цилиндрические, с высокой плотностью гранулы, в состав которых входят преимущественно опилки, стружки и частицы древесины. Теплоемкость тонны пеллет сопоставима с теплоемкостью одной тонны угля, полтонны нефти или одному кубометру газа. В первую

²⁶¹Панцхава Е.С. Биоэнергетика самостоятельная часть современной энергетики // Биоэнергетика. 2007. № 1. С. 17-25.

²⁶²Как устроено производство биотоплива, и какие проблемы оно решает URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb> (дата обращения: 27.02.24).

очередь пиллеты были применены для отопления небольших домов, а после распространения стали применяться для отопления и небольших многоквартирных помещений.

Основные преимущества биотоплива:

- Биотопливо является теоретически возобновляемым видом энергии, т.к. производится из растительных источников.

- Снижение негативного влияния на окружающую среду. При сжигании биотоплива количество углекислого газа снижается до 65%, что сокращает вклад отрасли в изменение климата. Кроме того, биоэтанол и биодизель содержат меньшие концентрации таких химических веществ как хлор и сера. Это означает, что биотопливо помогает снизить выбросы этих загрязнителей в атмосферу.

- Повышенный срок службы двигателей. Поскольку отсутствуют примеси, уменьшается износ элементов двигателя.

- Экономичность. В местах потребления легко развернуть производство электроэнергии из биотоплива.

- Основные недостатки биотоплива²⁶³:

- Исчерпание лесных ресурсов – вырубка лесов негативно скажется на качестве воздуха.

- Деградация почвенного ресурса. Монокультуры за несколько лет использования уменьшат качество почвы в разы.

- Низкий КПД. Количество энергии, производимой биотопливом, значительно ниже, чем от использования традиционных источников энергии.

- Экономическая эффективность. В некоторых случаях необходимо рассчитывать, насколько выгодным будет процесс производства биоэлементов для получения электроэнергии.

Исследование показало, что биотопливо действительно является эффективным источником энергии для электрогенерации. Оно обладает рядом преимуществ, среди которых низкий уровень выбросов вредных веществ, снижение зависимости от нефти и угля, возможность использования отходов сельского и лесного хозяйства в качестве Дальнейшие исследования в области биотоплива могут способствовать его более широкому использованию в энергетике и привести к созданию более устойчивой и экологически чистой энергетической системы.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАИНСКОЙ ТЭЦ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Галимьянов А.Р., Таймасов А.И.

Научные руководители – канд. пед. наук, доцент Савицкий С.К.,

канд. техн. наук, доцент Садриев Р.Ш.

Заинская ТЭЦ – крупнейшая тепловая конденсационная электростанция, расположенная в Республике Татарстан (РТ) в Заинском районе вблизи Заинского водохранилища на р. Зай. Является крупнейшим производителем электроэнергии в РТ. Введена в эксплуатацию в 1976 г. Рассчитана на мощность 2,4 ГВт, однако загружена лишь на 35%. Годовая выработка электроэнергии составляет 8 049,08 млн. кВт*ч. Основной источник электроэнергии – сжигание мазута. Выделим основные преимущества тепловых электростанций:

²⁶³Лотош В.Е. Экология природопользования. Екатеринбург: Полиграфист, 2001. -540 с.:

1. Надежность. Тепловые электростанции характеризуются высокой надежностью работы и способностью обеспечивать стабильное производство электроэнергии в течение длительного времени.

2. Гибкость. Тепловые электростанции могут быстро регулировать мощность производства в зависимости от изменения потребности в электроэнергии, что делает их важным звеном в балансировке энергосистемы.

3. Эффективность использования топлива. Тепловые электростанции имеют высокий коэффициент использования тепловой энергии, что позволяет снизить расходы на производство электроэнергии.

4. Малая зависимость от погодных условий. Тепловые электростанции не зависят от ветра или солнечного излучения, что обеспечивает стабильное производство электроэнергии в любых погодных условиях.

Выделим основные недостатки тепловых электростанций:

1. Высокий уровень выбросов. Тепловые электростанции являются источником выбросов парниковых газов, которые негативно влияют на окружающую среду и способствуют изменению климата.

2. Неэффективное использование топлива. При работе тепловых электростанций часть энергии теряется в виде тепловых потерь, что снижает общую энергоэффективность процесса.

3. Загрязнение водных ресурсов. Охлаждение агрегатов тепловых электростанций может привести к загрязнению воды в реках и озерах, что вредно для экосистем.

4. Зависимость от топлива. Тепловые электростанции зависят от поставок топлива, что может привести к дефициту и колебаниям цен на энергоносители.

Остановимся на уровне выбросов. По данным Министерства экологии РТ в г. Заинск следующую динамика выбросов вредных веществ в атмосферу (по состоянию на 2021 г.): в 2017 г. – 9,7 тыс. т, в 2018 – 9,0 тыс. т, в 2019 – 13,5 тыс. т, в 2020 – 11,0 тыс. т, в 2021 г. – 11,1 тыс. т. Доля тепловой станции здесь невелика – всего несколько процентов. Наибольший вклад в эмиссию вредных веществ вносят технологические предприятия и автомобили²⁶⁴.

Начиная с 2000-х гг. на Заинской ГРЭС выброс вредных веществ был снижен на 40%, снижены выбросы на затрату 1 кВт*ч более чем в два раза, а использование водных ресурсов сократилось в 3 раза²⁶⁵. Кроме этого, в рамках экологической модернизации были проведены мероприятия по установке новых систем очистки от выбросов. Постепенно происходит замена источника генерации электроэнергии на более безопасные, однако появляются определенные сложности при замене принципа генерирования, поскольку любой переход является чересчур финансово-затратным²⁶⁶.

Тепловые электростанции играют важную роль в энергетическом комплексе, обеспечивая стабильное производство электроэнергии. Однако, несмотря на их преимущества, необходимо учитывать негативное воздействие на окружающую среду и работать над совершенствованием технологий для снижения выбросов и повышения энергоэффективности. Развитие альтернативных и невредных для окружающей среды источников энергии также

²⁶⁴Как устроено производство биотоплива, и какие проблемы оно решает URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb> (дата обращения: 26.02.2024).

²⁶⁵Заинская ГРЭС сократила вредные выбросы URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/zainskaya-gres-sokratila-vrednye-vybrosy-126951> (дата обращения: 26.02.2024).

²⁶⁶Сажа, диоксид азота, аммиак: откуда берутся токсины в воздухе Татарстана URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/cem-dysat-ziteli-gorodov-tatarstana-5879272> (дата обращения: 26.02.2024).

является важным направлением для снижения негативного воздействия на окружающую среду и обеспечения устойчивого развития энергетики. Однако на примере Заинской ГРЭС заметим, что выбросы от производства электроэнергии от тепловых станций имеют небольшой объем от общих выбросов вредных веществ в атмосферу. Можно свести к минимуму выбросы, однако наибольший вред окружающей среде наносят потребляющие предприятия, а не производящие.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТОЖИДКОСТНОГО УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ РОТОРНЫХ СИСТЕМ

Гараев Г.А., Оразов О.Б.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Алеев Р.М.

Магнитная жидкость – новый современный многофункциональный материал, обладающий уникальным ферромагнитным свойством. Данная рабочая среда в основном состоит из магнитных наноразмерных частиц, поверхностно-активного вещества (ПАВ) и жидкости с базовой структурой, что приводит к высокой стабильности гелеобразной жидкости. Области применения таких сред в технике и технологии – это магнитожидкостные уплотнения.

Магнитожидкостные уплотнения относят к бесконтактным щелевым уплотнениям, работающим по принципу гидравлического зазора, в котором магнитная жидкость удерживается магнитным полем в рабочих зазорах между сопрягаемыми деталями. Принцип работы новой технологии заключается в том, что под действием приложенного сильного магнитного поля магнитная жидкость адсорбируется между зубцом полюса и вращающимся валом, образуя кольцеобразный узел герметизации под давлением, таким образом, выдерживая градиент давления поперек двух сторон (рис. 1).

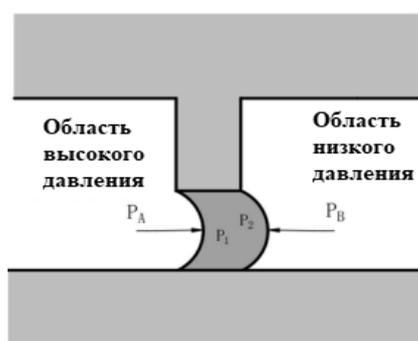


Рис. 1. Принципиальная схема распределения межфазного давления через гидравлический зазор

Магнитожидкостные системы уплотнений обладают длительным сроком службы, исключительно низким уровнем утечки, а также являются экологически чистыми по сравнению к традиционным методам герметизации контактов, поэтому они широко используются в различных областях, таких как машиностроение и т.д.

Анализ научно-технической источников информации по результатам исследования показал, что скорость вала, размер гидравлического зазора, а также количество ступеней уплотнения имеет важное влияние на свойства магнитной жидкости и на механизм воздействия давления со стороны рабочей жидкости. Результаты показывают, что давление в каждой полости кольцевого зазора увеличивается ступенчато. Кроме того, на параметры пульсаций давления в каждой полости влияют также значения температуры.

В обычных магнитожидкостных уплотнениях выбирают ферромагнитные материалы с высокой магнитной проницаемостью для модулей полюсов и вращающегося вала, чтобы сформировать замкнутый магнитный контур. Тем не менее, цветные металлы обычно немагнитны, а магнитные материалы оптически непрозрачны. На рисунке 2 представлена конструкция магнитопровода, предназначена для образования эффекта герметизации без прохождения через вращающийся вал. Указанную модель разрабатывали для оценки ее уплотняющей способности, а анализ методом конечных элементов автор выполнил с использованием ANSYS Electronics для получения наилучшей структуры полюса, собранной с помощью магнетизма.

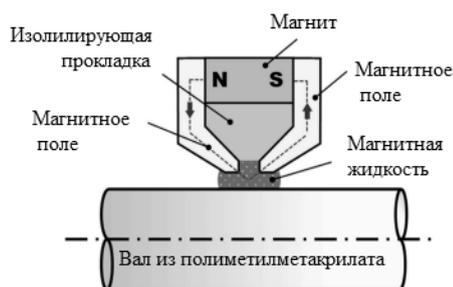


Рис. 2. Схема структуры магнитопровода



Рис. 3. Схема установки уплотнительных элементов: (а) узел полюса, (б) поперечное сечение узла полюса, (в) узел уплотнения

Чтобы смягчить вредное воздействие магнитной изоляции и коррозии, авторами предложено умное решение – изготовление изоляционного кольца из смолы в полости между магнитом и полюсом, как показано на синих частях рисунке 3(а) и 3(б). Седло уплотнения служит каркасом корпуса уплотнения и поддерживает установку подшипника, опоры и других деталей. Он образует камеру уплотнения вместе с верхней крышкой и полюсом и эффективно герметизируется уплотнительным кольцом. Узел уплотнения показан на рисунке 3(в).

Проникновение цепообразных структур в барьер для магнитной жидкости связано с образованием каналов утечки. Под возрастающим давлением цепообразные структуры на границе раздела подвергаются экструзии, создавая канал утечки. По мере дальнейшего повышения давления цепные структуры в нижнем слое разрушаются, в то время как верхние цепи восстанавливают свою целостность. Этот переход канала от верхней к нижней пленке вызывает прерывистую частичную утечку. Процесс происходит циклически при достижении критического давления. Как только критическое давление превышено, цепные структуры полностью проникают, и барьер магнитной жидкости не может противостоять внешнему давлению.

Когда скорость вращения вала высока, разность скоростей между магнитной и герметичной жидкостью на границе герметизации также велика. Это различие приводит к возникновению и росту неустойчивости на границе раздела, что значительно влияет на характеристики уплотнения магнитной жидкости. Более высокая скорость вращения может изменить движение герметичной жидкости с ламинарного потока на турбулентный поток, который размывает магнитную жидкость на границе раздела.

Кроме того, эффект неоднородности на границе раздела между двумя текучими средами усиливается при более высоких скоростях вращения, потенциально вызывая неустойчивость границы раздела и приводя к потере магнитной текучей среды.

ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ ПАРОКОМПРЕССИОННЫХ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Гараев Р.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Болдырев А.В.

Парокомпрессионные системы охлаждения являются важным компонентом в различных отраслях промышленности, включая энергетику, химическую промышленность, нефтегазовую отрасль и т.п. Они позволяют повысить эффективность охлаждения и уменьшить габаритные размеры за счет улучшения теплопередающей способности радиаторов, достигаемой изменением функциональной схемы и способа передачи тепла с использованием процессов фазовых переходов теплоносителя.

Однако многие парокомпрессионные системы охлаждения работают при переменных нагрузках (при запуске, остановке, изменении внешних условий), высоком давлении и температуре, что может привести к различным проблемам, таким как: неустойчивость рабочего процесса, потеря эффективности и даже возникновение аварийных ситуаций.

Одной из основных проблем является нестабильность работы, которая сопровождается колебаниями параметров системы, такими как: давление, температура и расход пара и др. Это может быть связано с различными факторами, включая неправильное управление и дефекты в оборудовании.

Снижение эффективности системы охлаждения может быть вызвано: загрязнением оборудования, неправильной настройкой параметров или неправильной эксплуатацией системы. Исследование динамики таких систем позволяет выявить причины потери эффективности, разработать методы ее предотвращения, а также не допустить возникновение аварийных ситуаций, опасных для оборудования и персонала.

Для исследования динамических процессов в парокомпрессионных системах охлаждения используются различные методы и техники: математическое моделирование, численное моделирование, экспериментальные исследования и др. подходы. Причем получить наиболее полное представление о динамике системы, оценить качество регулирования, запас устойчивости и др. позволяет комбинированное применение перечисленных методов исследования.

Вместе с тем, как видно из обзора научно-технической и патентной литературы, информация о влиянии геометрических и режимных параметров на динамику парокомпрессионных систем охлаждения (в частности, работающих на многокомпонентных рабочих агентах) является неполной, поэтому тематика таких исследований является актуальной.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Глуховской А.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Саубанов Р.Р.

Исследованы кондуктивный и конвективный теплообмены при стыковой сварке листов из стали с использованием оптоволоконного лазера. Трехмерная модель на основе прикладных программ “Star-CCM+” была разработана для получения переходных тепловых процессов в зоне термического влияния, а прогнозируемые результаты сравнивались с

экспериментальными данными. Распределение температуры было спрогнозировано для исследования переноса тепла и массы расплава в сварочной ванне.

Сталь обладает большой универсальностью с более стабильной микроструктурой и с более низкой энергией при охлаждении. Преобразования в микроструктуры зависят от технологических факторов, таких как продолжительность термообработки и температуры, которые оказывают влияние на изменения микроструктуры. Для решения технологических задач необходимо учитывать тепло- и массоперенос расплавленного металла во время сварки, который влияет на сварочную ванну, микроструктуру и, следовательно, на механические свойства получаемого сварного шва. При лазерной сварке плавление происходит во всем соединении и в основном зависит от плотности мощности, диаметра пятна и длительности воздействия лазерного излучения.

Разработана 2D-модель для имитационного моделирования взаимодействия теплового источника лазерного излучения, трехмерное аналитическое решение уравнения теплопроводности Фурье для взаимодействия лазера с материалом для пространственно-временного распределенного источника тепла, 3D-модель нелинейной теплопередачи, основанная на анализе формы сварочной ванны.

Для решения мультифизической задачи моделируется процесс взаимодействия лазерным источником на поверхность материала из стали с использованием решателя в программном пакете "Star-CCM+" на основе характеристики модели нестационарно неявного, многофазного взаимодействия, Эйлера многофазности, турбулентный, разделённое течение, разделённая многофазная температура, сила тяжести, градиенты, K-Epsilon модели турбулентности, объём жидкости (VOF).

Выделены две фазы материала – твёрдая «металл» и жидкая «расплав» с соответствующим фазовым взаимодействием. Значения исходных физических величин: диаметр пятна, скорость движения, мощность источника. Обозначены функции поля, описывающие: координату центра пятна и его перемещения, температуру на поверхности взаимодействия пятно-тело, глубины начального взаимодействия, объёмный источник энергии, фаза металла, фаза расплава.

Регистрировались переходные тепловые процессы в поперечном сечении модели сварного соединения сверху и снизу. Распределение температуры спрогнозировано как функция внутреннего теплового потока и числа Пекле во время взаимодействия лазерной сварки для исследования переноса тепла и массы внутри и вокруг сварочной ванны.

Анализ результатов моделирования позволяет оценить распределение температуры по обе стороны пластины вдоль центральной линии сварного шва, при этом можно визуализировать (рис. 1) перемещение лазерного источника во время процесса сварки. Физика взаимодействия теплового источника, принцип теплопроводности, граничные условия, зависимости теплофизических свойства как функция от температуры были приняты во внимание. Интервал теплофизических свойств стали варьируется от температуры окружающей среды до температуры плавления. Профиль теплового источника от лазерного излучения, смоделирован как моды Эрмита-Гаусса, предполагал, что пространственно распределенный в TEM₀₀ режим.

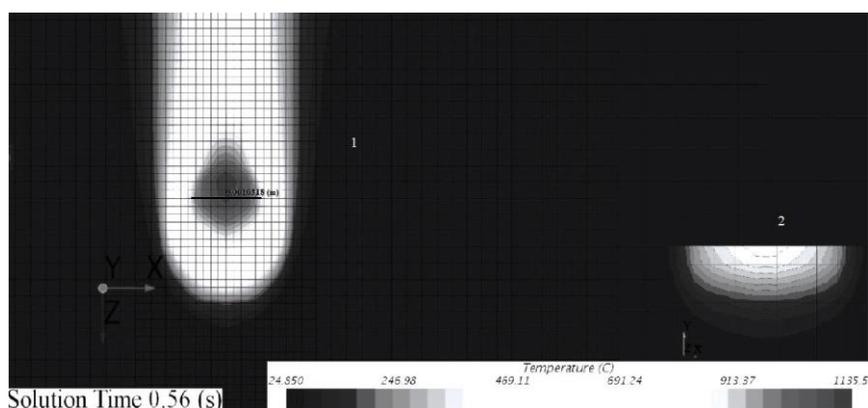


Рис. 1. Распространение температуры (1) на поверхности и (2) по глубине

Анализ результатов моделирования показал, что Гауссово распределение потока в зоне взаимодействия теплового источника нагревает образец до температуры плавления, затем образуется тонкий слой расплавленного металла, который со временем увеличивается в ширину и глубину. Дальнейшее увеличение глубины проникновения приводит к образованию длинного тонкого цилиндрического отверстия, окруженного расплавленным металлом. При увеличении глубины поверхность сварочной ванны опускается, и перемешивание силами плавучести, давлением пара и градиентом поверхностного натяжения.

ОЦЕНКА УРОВНЯ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОКАРОВ

Сосновских К.И., Зянгилов Р.Р.

*Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Насибуллин Р.Т.,
канд. техн. наук, доцент Гумеров А.З.*

В настоящее время электромобили являются альтернативной технологией сокращения вредных выбросов при использовании автомобилей, не использующих двигатель внутреннего сгорания. Здесь рассматривается оценка воздействия электромобилей с литий-ионными аккумуляторными батареями на окружающую среду.

В настоящее время в мире насчитывается около 4 млн электрокаров, что в 2 раза больше по сравнению с 2020 г. В Российской Федерации (РФ) по состоянию на 2023 г. было зарегистрировано порядка 20,7 тыс. автомобилей, что составляет всего 0,05% от всего автопарка страны²⁶⁷.

Воздействия автомобилей с электродвигателями на окружающую среду действительно ниже в сравнении с автомобилями, работающих на двигателях внутреннего сгорания, использующие в качестве топлива продукты нефтепереработки (бензин, солярка) или природного газа (метан). У электрокаров при их использовании отсутствуют выбросы. Однако в 2019 г. в Институте экономических исследований в Мюнхене группой CESifo было проведено исследование, в результате которого выяснилось, что автомобиль с ДВС выделяет 117 г углекислого газа против 159 г в случае использования электродвигателя при

²⁶⁷Число зарегистрированных электромобилей в России превысило 20 тысяч url: <https://www.autostat.ru/news/54027/> (дата обращения 26.02.2024).

перемещении на 1 км²⁶⁸. Здесь, однако, не учитывались технические характеристики, срок службы, изношенность и пр.

В Гонконге с 2016 г. наблюдается увеличение количества электромобилей. Как результат – повышение уровня углекислого газа более чем на 20%, поскольку основной источник получения электроэнергии – угольные станции.

Многие исследователи отмечают, что использование электромобилей не оказывает практически никакого влияния на окружающую среду. Однако подводные камни все же присутствуют. Основное загрязнение происходит не при работе электрического двигателя машины, а при ее производстве. Отметим факторы, влияющие на это:

- Производство. Процесс производства электромобилей сложный и требует редких ресурсов. Именно при производственном процессе выделяется углекислый газ. В сравнении с производством ДВС – это в 2 раза больше.

- Эксплуатация. Как было отмечено ранее, при эксплуатации все же выделяется углекислый газ.

- Переработка. Возникают трудности при повторном использовании некоторых элементов. Например, литий-ионный аккумулятор требует специальных условий переработки.

Отметим влияние литий-ионных аккумуляторов на внешнюю среду. Именно они являются основным источником загрязнения, правда, косвенного, поскольку для их производства разрабатываются литейные месторождения, распахиваются земли, строятся карьеры. Литий преимущественно добывается из солончака – это тип почвы, в верхних слоях которого находятся легкорастворимые соли, в частности, хлорид лития (LiCl), являющегося основным источником Li. При обработке соответствующей соли остаются токсичные составляющие, не разлагающиеся и представляющие угрозу. Очищению не принадлежат, только хранению. Помимо этого, разработка солончаковых месторождений нарушает эрозию почв, которая теряет большую долю влаги.

Кроме лития при производстве используются такие элементы, как графит, никель, основными поставщиками которых являются Австралия, Китай, Россия, Бразилия. Как было отмечено ранее, производство электрокаров выросло, а соответственно повышается и количество используемых структур, что приводит к увеличению промышленного оборота и, как следствие, выбросам.

Важным фактором, ухудшающим экологическую обстановку, является использование аккумулятора на всем его жизненном цикле. Средний срок службы АКБ составляет 10 лет. Их утилизация – долгий, дорогостоящий процесс. При нарушении требований правил утилизации АКБ токсичные вещества попадают в почвы, водоемы, воздух, что может привести (в долгосрочной перспективе) к развитию таких патологий, как: клеточные мутации, повреждение ДНК-молекул, поражение дыхательных путей, зрительных каналов и др. Не стоит не учитывать также и тот факт, что по энергоэффективности двигатель внутреннего сгорания примерно равен энергоэффективности электродвигателя, т.к. на один киловатт электроэнергии расходуется столько же, например, бензина, сколько и на ДВС.

²⁶⁸Мировой рынок электромобилей вырастет на 21% URL: <https://www.vedomosti.ru/esg/reports/news/2024/01/09/1014279-bloombergnef-mirovoi-rinok-elektromobilei-v-2024-g> (дата обращения 26.02.2024).

Таким образом, использование электромобилей в настоящее время носит двойной характер. С одной стороны, при его эксплуатации углеродный след меньше, чем при стандартном ДВС двигателе (хотя некоторые модели превышают углеродный выброс), поэтому сторонники «зеленой энергетики» поддерживают повсеместное их внедрение. С другой стороны, вред окружающей среде наносит само производство таких автомобилей посредством добычи составляющих элементов, их обработки, очищения и пр. На данный момент исследования полного цикла производства электромобилей.

К ВОПРОСУ О РАЗМЕЩЕНИИ ВЕТРОГЕНЕРАТОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Тимофеев А.А., Валиев А.Р.

*Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Башмаков Д.А.,
канд. техн. наук, доцент Ахметсагиров Р.И.*

В настоящее время широкую популярность приобретает «зеленая энергетика», к которой относятся, например, ветрогенераторы. Ветроэнергетика является одним из наиболее актуальных направлений развития современной энергетики. В условиях постоянного роста потребления энергии и ограниченности традиционных источников, использование возобновляемых источников энергии, таких как ветер, становится всё более важным. В рамках данного исследования мы сосредоточимся на размещении ветрогенераторов в Республике Татарстан, что актуально для обеспечения устойчивого развития региона и снижения зависимости от ископаемых источников энергии.

На данный момент в Республике Татарстан (РТ) возможно установить ветряные электрические станции (ВЭС), суммарная мощность которых составляет 3 ГВт (четверть установленной мощности энергосистемы) при количестве 40 штук²⁶⁹.

Для установки ВЭС на территории РТ подходят 3 основные зоны:

- Берега Нижнекамского водохранилища.
- Берега Куйбышевского водохранилища.
- Юго-восточная часть.

Последняя, к слову, имеет холмистый рельеф, а также застроена нефтяными сооружениями. Однако именно там среднегодовая скорость ветра приблизительно равна 7 м/с. По заявлению доцента кафедры ВИЭ РГУ нефти и газа им. Губкина Владислава Карасевича, «этого вполне достаточно для нормальной работы ветроагрегатов». При этом экономически эффективной считается скорость 6,5 м/с на высоте 80 м.

Специалисты из таких университетов как КГЭУ, КНИТУ проводили ветромониторинг, в результате которого были подтверждены места со средней скоростью ветра более 7 м/с. В Спасском (с. Измери), Камско-Устьинском (с. Красновидово) и Рыбно-Слободском (с. Малая Елга) районах теоретически можно построить ВЭС с мощностью в 600 МВт ((для сравнения: мощность Казанской ТЭЦ-3 составляет 789,6 МВт)²⁷⁰.

²⁶⁹Куда подует «коммерческий ветер»: нужны ли Татарстану ветроэлектростанции URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/kuda-poduet-kommerceskii-veter-nuzny-li-tatarstanu-vetroelektrostantsii-5867780>

²⁷⁰Насырова Е.В., Тимербаев Н.Ф., Леухина О.В., Мазаров И.Ю. Анализ данных ветромониторинга в Республике Татарстан // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2019. Т. 21. № 6. С. 39-50. doi:10.30724/1998-9903-2019-21-6-39-50.

Однако есть и другие точки зрения: установка ВЭС в РТ нецелесообразна, поскольку здесь нет мощных ветровых потоков, таких как в Приморье, на Южном побережье России; в РТ вся территория электрофицирована, дефицита в электроэнергии нет, наоборот, существует профицит.

Стоит учитывать и экономический фактор: строительство ВЭС является дорогостоящим сооружением. По оценке экспертов стоимость установки и введения в эксплуатацию ветрогенератора мощностью 100 МВт обойдется в 10-15 млрд рублей. Кстати, стоимость Родниковской ВЭС в Ставрополье мощностью 71 МВт, проект которой компания планировала перенести в Чистопольский район РТ, оценивали в 90 млн евро. При чем стоимость такой электроэнергии для обычного потребителя в несколько раз дороже, поскольку учитываются колоссальные затраты на установку, а время окупаемости – долгое. Однако ВЭС выигрывает в экологическом плане: отсутствуют выбросы углекислого газа²⁷¹.

По результатам исследования было установлено, что наиболее перспективными для размещения ветрогенераторов в РТ являются высокогорные районы Юго-Западного склона Зауральской горной системы и Восточной части предгорья Волго-Уральского региона. Именно здесь отмечается стабильно высокая скорость ветра, что делает данные территории наиболее перспективными для производства ветроэнергии. Также было выявлено, что использование ветроэнергетики может значительно снизить выбросы парниковых газов и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду, что является важным фактором в условиях изменения климата.

Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод о целесообразности размещения ветрогенераторов в РТ, особенно в высокогорных районах, где обеспечена стабильная скорость ветра. Это позволит не только диверсифицировать источники энергоснабжения, но и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Дальнейшее развитие ветроэнергетики в регионе требует совершенствования правовой базы, привлечения инвестиций и разработки программ поддержки альтернативных источников энергии.

Таким образом, внедрение ветроэнергетики в РТ представляет собой перспективное направление, способствующее устойчивому развитию региона и содействующее достижению экологических целей.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

Хамбалов А.М.

Научный руководитель – ассистент Сайфутдинов З.Г.

В настоящее время значительная часть оборудования поселковых и городских сетей освещения морально и физически устарела, а в некоторых ее вообще нет и возникает вопрос о его обновлении²⁷². Внедрение новых технологий автоматизации позволяет не только решить задачи по модернизации и проектировании сетей освещения, но и упростить их техническое обслуживание, а также обеспечить значительную экономию средств. По последним оценкам на уличное освещение расходуется около 40-50% от всей электроэнергии, потребляемой городами страны. С целью регулирования расходования энергоносителей в РФ был принят

²⁷¹Мелехова А.И. Экология: глобальные проблемы и пути их решения. 2020

²⁷²Дадиев М.С. Управление осветительными сетями. Изд.3-е, перераб и доп.М., «Энергия», 1993. 188 с. с ил.

федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»²⁷³, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», отражающий основные мировые тенденции к более рациональному использованию электроэнергии в масштабах страны. К новым, более эффективным технологиям можно отнести используемые в России, автоматизированные системы управления наружным освещением (АСУНО).

Базовая мнемосхема для АСУНО

На мониторе диспетчера могут отображаться множество различных мнемосхем, созданных в программе «Дизайнер». Для удобства пользователей была создана мнемосхема, на которой отображается большинство необходимых для системы освещения задач. Каждый пользователь самостоятельно решает, необходимо ли создавать дополнительные мнемосхемы. Мнемосхема для АСУНО приведена на рисунке 1.

С помощью мнемосхемы реализуются следующие функции:

1. Отключение автоматического расписания с переходом на ручное управление. Переключаются режимы работы освещения – утро, день, вечер, ночь. Например, режим утро – горит часть фонарей или все фонари работают на 50% освещении, режим день – все фонари потушены.
2. Отображаются измеряемые величины – $P_{\text{сумм}}$, P , U , I и т.д.
3. Обнаружение несанкционированного подключения к линиям освещения.
4. Управление включением/отключением производится отдельно по каждой фазе.
5. Возможность управления яркостью свечения каждого светильника.
6. Запуск процесса обновления информации по КП с помощью кнопки «Полный опрос КП».
7. Учет потребленных денежных средств на GPRS связь.
8. При открытии мнемосхемы в программе «Браузер» в нижней части экрана отображаются важные события. Они выделены жёлтым цветом и подлежат квитированию.
9. Программа «Браузер» позволяет просматривать подробные отчёты о времени срабатывания включения/отключения на подстанциях по 3 фазам отдельно.

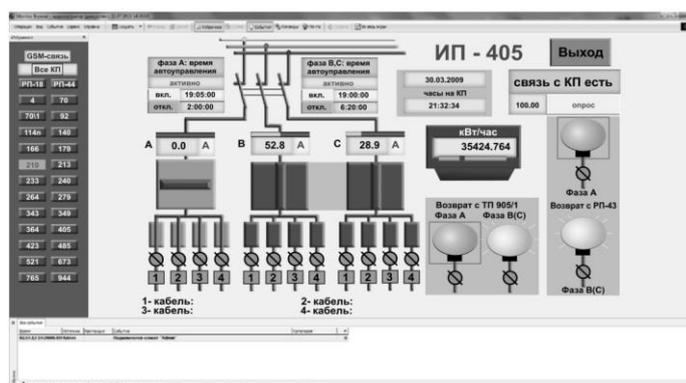


Рис. 1. Мнемосхема для АСУНО

В случае ручного включения / отключения имя пользователя, осуществившего операцию, также будет сохранено. Все отчеты имеют возможность экспорта в MS Excel с целью дальнейшей обработки, хранения и печати. Программное обеспечение позволяет пользователю самостоятельно создавать и корректировать мнемосхемы.

²⁷³Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 N 261-ФЗ (последняя редакция).

Основной целью внедрения новых технологий в процесс управления наружным освещением, является достижение максимальной экономии средств, а также повышения качества освещения улиц и дорог муниципального и федерального значения.

Экономия средств достигается не только путем снижения основной составляющей затрат, активной мощности потребления, но снижением потерь в системе освещения. Кроме того, улучшение качества потребляемой электроэнергии и снижения эксплуатационных расходов на обслуживание сетей освещения существенно влияют на экономию денежных средств эксплуатирующих организаций.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛООБМЕНА ПАССАЖИРСКОЙ ЗОНЫ В ЭЛЕКТРОБУСАХ

Шакирова Э.И., Муртазин Р.Д.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Саубанов Р.Р.

Пассажирские автобусы на электрической тяге включают в себя гибридные электрические, электрические на топливных элементах и аккумуляторные электрические. Использование в больших городах электробусов имеет значительные экологические преимущества. Гибридные и аккумуляторные электробусы имеют гораздо более высокую энергоэффективность и более низкий уровень вредных выбросов, по сравнению с традиционными автобусами на ДВС, работающими на дизельном топливе и природном газе; потенциал снижения энергопотребления электробусов достигает 75% за счет высокой эффективности и рекуперативного торможения.

Исследование эксплуатационных процессов теплообмена в пассажирской зоне электробусов является актуальным направлением для повышения комфорта и энергоэффективности общественного транспорта. Теплообмен играет ключевую роль в обеспечении комфортной температуры для пассажиров и снижении нагрузки на штатную систему кондиционирования воздуха. Исследование распределения температурного поля воздушного потока в обитаемой зоне салона электробуса является важной задачей для обеспечения условиями комфорта пассажиров и повышения энергоэффективности транспорта.

На рисунке 1 показана система отопления и кондиционирования на примере легкового автомобиля. Контур радиатора печки отопителя салона на нагрев и испаритель холодильного цикла расположены внутри салона, воздухообмен осуществляется с помощью вентилятора, который позволяет как рециркулировать, так и подмешивать свежей порцией воздуха в салоне автомобиля. Классическая схема системы кондиционирования обычно состоит из двух основных блоков: 1) блока на крыше, который содержит конденсатор, испаритель и тепловой расширительный клапан, 2) компрессора, расположенного в моторном отсеке с трубками, по которым хладагент циркулирует с блоком на крыше.

Теплообменник салонного отопителя, подключенные к контуру охлаждающей жидкости двигателя, расположены в левом и правом нижних углах салона. Один из типичных примеров системы кондиционирования воздуха в городском автобусе показан на рисунке 2.

Сложной инженерной задачей при организации требуемых условий микроклимата является неравномерность распределения температуры по всему объему воздушной среды салона автобуса, что связано с большими размерами внутреннего пространства и

конструктивными особенностями салона транспортного средства. В настоящее время одним из наиболее точных параметров микроклимата, полученным экспериментальным путем, является измерение температуры воздуха в салоне – основного параметра, который влияет на комфортное состояние пассажиров.

Одной из задач исследования является анализ теплотерь и тепловых нагрузок внутри салона электробуса. Теплотери могут возникать через проемы и щели, оболочки автобуса, стекла и двери. Тепловые нагрузки, в свою очередь, возникают от тепловыделения пассажиров, освещения, электроники и других систем автобуса.

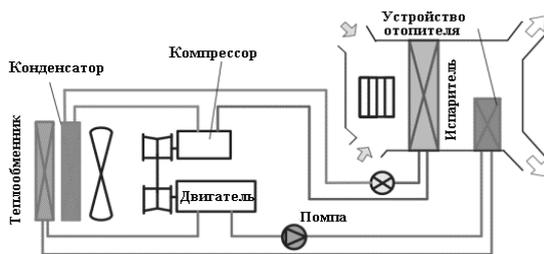


Рис. 1. Схема классической системы кондиционирования обычного автомобиля

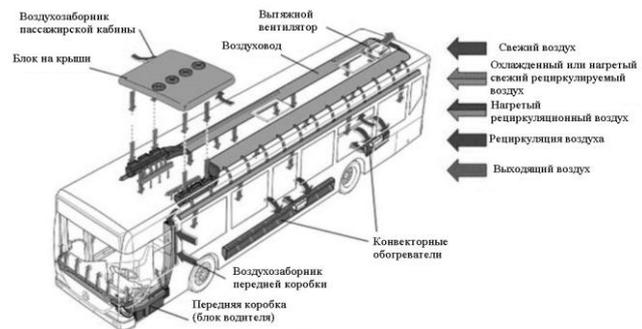


Рис. 2. Схема автономной системы кондиционирования воздуха автобуса

Одним из условий исследования является также анализ распределения воздушного потока внутри салона электробуса. Он влияет на интенсификацию теплообмена и комфортных условий для пассажиров. В целях обеспечения нормальных условий равномерного смешивания всего объема воздуха, можно комплексно применить систему вентиляции и кондиционирования. Анализ скорости и направления воздушного потока позволяет оптимизировать работу этих систем.

Для более точного исследования эксплуатационных процессов теплообмена в пассажирской зоне электробусов могут применяться такие методы, как численное моделирование и экспериментальные испытания. Численное моделирование позволяет смоделировать тепловые процессы внутри салона на компьютере, что позволяет предварительно оценить эффективность различных систем и методов теплорегулирования. Экспериментальные испытания включают мониторинг температуры и влажности внутри салона, а также измерение потока воздуха и тепловых потерь.

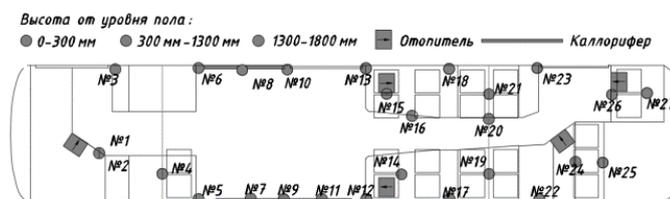


Рис. 3. Расположение индикаторов

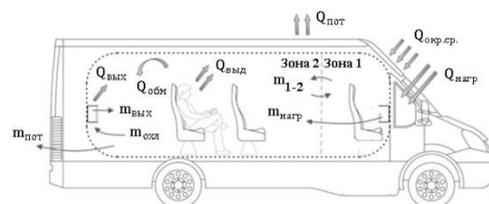


Рис. 4. Модель кабины с сосредоточенными параметрами

Модель с сосредоточенными параметрами представляет собой многозональный подход, при котором кабина разделена на несколько дискретных блоков с однородной структурой. Ее можно рассматривать как упрощенную модель вычислительной гидродинамики или усовершенствованную монозональную модель. Была построена модель

салона, в которой учитывались тепловые массы воздуха кабины, крыши, пола и стен, назвав модель «собранной». Поскольку воздух кабины считается единой тепловой массой, модель следует называть монозональной по стандарту. На рисунке 4 представлена модель салона микроавтобуса с сосредоточенными параметрами, в которой воздух в салоне разделен на 2 тепловые зоны: зону водителя и зону пассажиров. Между зонами происходит циркуляция воздуха, что приводит к изменению свойств воздуха.

СЕКЦИЯ ЛИНГВИСТИКА, ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЕ И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЩЕНИЯ В ТИК-ТОК

Абдулкарим И.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Сайфуллина М.Н.

Социальные сети сегодня, в частности Tik-Tok – это самые популярные способы развлечения и общения. Они быстрые, удобные и несложные в употреблении. Интерфейс легок, привлекателен и адаптируется под каждого юзера (т.е. использующего данную сеть). С собеседником можно переписываться, говорить и даже видеть его. Социальные сети доступны всем и каждому в любое время суток. Необходимы лишь компьютер и подключение к интернету / Wi-Fi.

Первые поклонники социальной сети Tik-Tok появились в России в 2018 г. Именно в то время программа стала доступной на цифровых площадках App Store и Play Market. Основной аудиторией исследуемой социальной сети является молодежь, а также школьники младшего и среднего возраста; TikTok позволяет снимать и загружать видео различного содержания на сайте или в приложении.

Уверенные пользователи могут создавать практически любой материал (контент), а также получать одобрение (набирать лайки) со стороны собственной аудитории, которая со временем, привлеченная определенным интересом, начинает следить за пользователем сети со сходными ценностями и интересами. Именно возможность самовыражения и возможность стать знаменитым, получить одобрение в виде многочисленных лайков и / или эмодзи стало основной причиной популярности приложения среди молодой аудитории России. На просторах платформы выкладываются как действительно качественные клипы, так и провокационный материал, который иной раз действительно сложно назвать высокоинтеллектуальным.

Важно подчеркнуть, что исследование интернет-коммуникации, являясь объектом междисциплинарного изучения, находится в русле утвердившейся сейчас в языкознании и других гуманитарных науках антропоцентрической научной парадигмы. Коммуникация в социальных сетях, являясь относительно недавно появившейся формой общения, ещё недостаточно изучена с лингвистической точки зрения.

Сегодня мы можем утверждать, что возникла новая форма языкового взаимодействия - письменная разговорная речь. Русский язык актуализируется в интернете в основном в письменном варианте, но в условиях интерактивной сетевой коммуникации темп речи приближен к устной её разновидности. Пользователи чатов практически полностью лишены вспомогательных (паралингвистических) средств: тембра речи, акцентирования части

высказывания, эмоциональной окраски, тембра голоса, его силы, дикции, жестов и мимики. Отсюда надежность речевого общения становится крайне низкой, ведь, по мнению психологов, при обычной коммуникации в акте общения невербальная коммуникация определяет до 55% результата.

Существующая ограниченность интернет-общения (в эмоциональном плане) не могла не быть определенным образом компенсирована. В первую очередь был определенным образом компенсирован «эмоциональный дефицит» путем введения в виртуальное общение частично типизированных эмоциональных реакций – смайликов (англ. smile – улыбка), которые получили чрезвычайно широкое распространение. Это, все же, все-таки «суррогат» эмоциональных реакций. Многократно предпринимались попытки присвоить и закрепить обозначение определенных эмоциональных состояний за определенными смайликами, но все они оказались безуспешными.

Фактически на сегодняшний день смайлики только информируют об эмоционально окрашенном отношении автора к тексту, просто передавая направленность и степень его эмоций (причем вид смайлика никакого значения не имеет). Как мы видим, эмоциональная палитра при всем своем визуальном разнообразии весьма бедна.

Помимо смайликов для компенсации тембра и акцентирования части высказывания в Tik-Tok используется так называемый «капс» (англ. CapsLock – блокировка верхнего регистра клавиатуры; написание фразы или части ее ЗАГЛАВНЫМИ БУКВАМИ), который повсеместно в Сети трактуется как повышение голоса. Недостаточность или невозможность передачи в интернете цвета, звука, движения заменяется вербальными и знаковыми аналогами – большим количеством восклицательных знаков, «традиционно русской лексикой» (чаще всего передаваемой латиницей), средствами из других речевых жанров.

Современный стиль жизни требует и новых языковых средств коммуникации либо трансформации старых. Сленг, выработанный пользователями интернета, переходит в общеупотребительную лексику, возрождение эпистолярного жанра в виде электронной переписки также имеет свою языковую специфику, игровые условия виртуального пространства способствуют приближению коммуникации к игре, что на уровне языка проявляется в тяготении к манере устной разговорной речи на самом серьезном сайте. Вполне вероятно, что речь идет о становлении принципиально нового стиля в русском языке – о стиле интернет-общения, который не только является специфической особенностью интернет-сообщества, но и серьезно влияет на речевое поведение всего общества в целом.

Таким образом, язык становится не только средством общения, но и средством создания виртуальной реальности, т.к. искусственные языки программирования являются лишь технологическим средством, благодаря которому интернет работает, а подлинным языком виртуального сообщества оказываются естественные языки аудитории.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВОГО СТИЛЯ

Абдурахманова А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

Выделение официально-делового стиля среди прочих стилей речи характерно для подходов разных исследователей. Необходимо более подробно остановиться на его

особенностях. Так, сфера его применения и функционирования – административная, правовая деятельность в самом широком смысле, включая взаимоотношения государств, юридические отношения, взаимоотношения человека с государством, юридическими лицами и т.д. Ключевая функция, которую реализует официально-деловой стиль – информационно-регулятивная, т.к. она отражает порядок действий, нормативы и положения, которые регулируют самые разные аспекты жизнедеятельности. Цель этого стиля речи состоит в нормативном и правовом регулировании отношений участников коммуникативного процесса, а его задача заключается в предоставлении нормативной информации, предписаний и инструкций.

Для официально-делового стиля также характерна логичность и однозначность при изложении материала, он не допускает двойственности трактовок и ассоциативных компонентов значения. Он также отличается следованием шаблонам при оформлении документации.

Для официально-делового стиля характерны определенные лексические, грамматические и стилистические особенности, которые позволяют отличить этот функциональный стиль от всех прочих. Более того, обозначение ключевых отличий этого стиля позволяет также и оценить особенности перевода текстов этого типа с английского языка на русский язык.

Языковые особенности официально-делового функционального стиля включают в себя следующие отличительные черты. Для текстов этого стиля характерно использование номинализированных структур и конструкций субстантивной структуры. За счет конструкций этого типа обеспечивается нейтральность изложения, отсутствие оценочного компонента значения, а также предельная информативность при условии важного для официально-делового стиля принципа языковой экономии. Оценка содержания документа передается за счет таких лексических единиц как *assessment, approach, observation, evaluation, assurance, acknowledgement, proof, accusation, exaggeration, indictment* и т.д.

Официально-деловой стиль речи также характерен употреблением собирательных существительных, которые обеспечивают присущий ему безличный характер изложения информации в структуре документа. Характерная для официального стиля точность и однозначность при изложении информации достигается за счет использования терминологических единиц. Как правило, термины соотносятся с конкретной профессиональной сферой, что обеспечивает полноту и эффективность коммуникации в рамках этого стиля. Кроме того, точность и логичность, присущие официально-деловому стилю, выражаются и в использовании речевых штампов и клишированных выражений.

Лексические особенности этого функционального стиля в английском языке также подразумевают активное использование архаических слов и выражений (*hereby, henceforth, aforesaid, beg to inform* и т.д.), которые оказывают воздействие на стилистический потенциал текстов этого стиля, которые отделяют тексты официально-делового стиля от иных функциональных стилей языка. Примечательно, что официально-деловой стиль также характеризуется присутствием глагольно-именных и атрибутивно-именных словосочетаний: эти структуры в целом характерны для английского языка, но активно применяются преимущественно именно в этом стиле речи: *to render smb assistance, to further expansion, receiving order, disciplinary punishment, detention imprisonment/trial, preliminary investigation* и т.д.

Кроме того, официально-деловой стиль на грамматическом уровне характеризуется использованием страдательного залога. Примечательно, что, в отличие от русского языка, в английском языке страдательный залог в целом более распространен и более широко

применяется в различных контекстах, но это проявляется предельно наглядно в рамках официальных документов. Семантическая суть конструкций в страдательном залоге в официально-деловых текстах призвана подчеркнуть тот факт, что исполнитель действия не важен, описываются последствия действия для той стороны, на которую действие направляется. В структурах с модальными глаголами также активно применяются и модальные глаголы, которые подчеркивают разную степень вероятности или долженствования, что соотносится с коммуникативными особенностями официально-деловых текстов.

Говоря о стилистике официально-делового стиля, следует отметить, что ему присущи стилистически-нейтральные, а не стилистически окрашенные единицы. Стилистически окрашенные единицы языка представляют собой единицы, которые обладают ярко выраженной стилистической окраской, которая наиболее ярко проявляется на фоне стилистически нейтральных единиц.

Таким образом, официально-деловой стиль отличается отсутствием выразительных средств языка и полисемичных слов, в нем распространены шаблонные фразы и термины обеспечивают однозначность трактовок, а также безличный логичный характер изложения информации. Лексические особенности официально-делового стиля включают в себя в первую очередь клише и термины, а также номинативные конструкции, сокращения. Более того, в английском языке в рамках этого функционального стиля активно применяются и архаизмы. Англоязычный официально-деловой стиль характеризуется синтаксическими конструкциями, характерными для английского языка: используются синтаксически сложные предложения, а также страдательный залог, безличные формы глагола и т.д.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИЗНЕС-ДИСКУРСА И БИЗНЕС-КОММУНИКАЦИИ

Абдырахманова М.К.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Багатеева А.О.

В рамках лингвистических исследований дискурс рассматривается в рамках соотношения его с другими лингвистическими феноменами и явлениями. В частности, наиболее часто прослеживается противопоставление дискурса и текста, в рамках которого противопоставляется устная речь, которая соотносится с дискурсом, и речь письменная, которая соотносится с текстом.

Дискурс как лингвистическая категория рассматривается в том числе и в рамках социолингвистики, а текст является непосредственным предметом изучения лингвистики. Более того, текст представляет собой вербальную репрезентацию коммуникативного процесса в рамках определенной предметной области. Дискурс при этом рассматривается как некоторый текст, который проявляет свои свойства в рамках событийного аспекта. При этом, текст и дискурс соотносятся на уровне реализации, дискурс возникает в тексте и выявляется через текст, либо же устную речь, в то время как сам текст может иметь только письменную форму. По этой причине, используется разная методология для изучения дискурса и текста. Однако, нельзя не отметить, что соотношение дискурса и текста при этом может быть более многоплановым. Суть проблемы состоит в том, что текст может быть выражением конкурирующих дискурсов, и по этой причине сложно установить прямые связи между

текстом и дискурсом с точки зрения выражаемого ими смысла. При этом, сам текст чаще всего рассматривается как некий абстрактный феномен, который находит свое выражение в дискурсе, но не соотносится с конкретной коммуникативной ситуацией, что значимо для изучения дискурса как такового.

В лингвистических исследованиях выявляются и различия в понятиях дискурса и речи, которые построены на противопоставлении социального и индивидуального. То есть, речь идет о том, что дискурс – явление социального порядка, и он включает в себя типовые коммуникативные ситуации с типовыми присущими им речевыми актами. В свою очередь, речь – индивидуальна, она создается конкретным человеком для достижения конкретных коммуникативных целей, в рамках конкретной коммуникативной ситуации.

Анализ дискурса подразумевает обращение к существующему в языке инструментарию, в рамках чего исследователь использует не только собственные знания о реальном мире и способах его отражения в лингвистике, но также и общие существующие в языке закономерности, отражающие системный характер языка и мышления как такового. Тем самым, проведение анализа дискурса не может быть реализовано без обращения к когнитивному аппарату как средству отражения человеческой ментальности. В основном анализу подвергаются не отдельные слова, а более крупные объединения (предложения или даже целые тексты), т.к. известно, что трансляция смысла ведется с помощью именно текстов. Именно поэтому текст стал объектом исследования отдельного направления языкознания, лингвистики текста, которое стремится выйти за рамки предложения. Дискурс может члениться на высказывания, в то время как существуют другие объединения, которые складываются из последовательных предложений, например, текст.

Говоря об особенностях бизнес-дискурса, следует отметить, что бизнес-дискурс необходимо рассматривать как открытую совокупность текстов, интегрированных бизнес-тематикой (в более узком, рабочем смысле), и как вербализацию делового общения (в широком смысле). Необходимо также выделить функциональные категории бизнес-дискурса:

1. учебно-академический бизнес-дискурс (в учебных пособиях, справочниках, исследованиях различных аспектов бизнеса, экономики, менеджмента, а также в тренингах, учебных кейсовых ситуациях, в бизнес-консалтинге и коучинге) выполняет образовательную функцию;

2. дискурс бизнес-медиа (печатных и электронных СМИ по бизнес-проблематике) выполняет информационно-полемическую функцию;

3. ритуально-публичный бизнес-дискурс (например, дискурс отчетов и совещаний, выступлений руководителей компаний перед акционерами и персоналом, презентации, PR и реклама и т.п.) выполняет функцию аргументативного воздействия;

4. документный бизнес-дискурс (внутренняя и внешняя деловая корреспонденция, корпоративная документация, уставы компаний и организаций и т.п. – преимущественно письменный) выполняет регулятивную функцию;

5. дискурс профессионального делового общения (переговоры, общение с клиентами, коллегами, в том числе производственно-технический бизнес-дискурс, а также бизнес-сленг и арго, например, специфический язык биржевых трейдеров – преимущественно устный) выполняет информационно-персуазивную функцию.

Анализ бизнес-дискурса привлекает все большее внимание исследователей. Проанализировав большое число посвященных ему работ, можно суммировать основные подходы к его исследованию, отражающие отличительные черты рассматриваемого дискурса:

1. междисциплинарность – подход, включающий исследования теорий бизнеса и менеджмента, организационную теорию, социологию труда и трудовых отношений, организационную психологию и коммуникацию;

2. мультимодальность – использование нескольких семиотических кодов для исследования содержания и выражения;

3. комбинация количественных и качественных методов исследования; сочетание экспериментальных, симуляционных и аутентичных материалов.

Таким образом, дискурс – это одновременно и процесс, т.е. вербализованная речемыслительная деятельность, и результат, т.е., фиксированный текст. Поскольку дискурс является результатом взаимодействия с социумом, при исследовании дискурса выявляется его роль в формировании мнения адресата, а также контроле над мнением адресата. Бизнес-дискурс представляет собой значимую для современного общества сферу, которая включает в себя как особенности профессионального общения, так и бизнес-документооборот, публичный бизнес-дискурс, бизнес-дискурс в медиа, а также и методику обучения бизнесу. Как и в прочих тематических областях, терминологические единицы играют в бизнес-дискурсе важную роль, т.к. отражают значимые для этой области феномены.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ СФЕРЫ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА

Агаджанова Э.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гилязева Э.Н.

Гостиничный бизнес представляет собой самостоятельную область профессиональной деятельности, имеющую свой собственный понятийный аппарат, специальный лексикон, профессиональную терминологию.

Индустрия гостеприимства, в частности, делится на 2 вида служб: контактные (контактирующие с клиентами) и неконтактные службы (не контактирующие с гостями). Поэтому часть гостиничной лексики принято определять, как лексику открытого типа, понятную широкому кругу лиц, т.е. пользователям услугами данной индустрии, а другую часть – как лексику закрытого типа, адресованную узкому профессиональному кругу лиц, то есть только специалистам. Большую часть анализируемой выборки составили терминологические единицы, принадлежащие к закрытому типу, что свидетельствует о возрастающей специализации профессиональной деятельности гостиниц, например, *minimum of stay* – инструмент контроля длительности проживания гостей; *total revenue per available room* – общий доход на имеющийся номер; *booking curve* – кривая бронирований; *commitment* – условия приобретения туроператором блоков мест / номеров в средствах размещения с полной или частичной предоплатой на определенный период времени (сезон). Существуют также промежуточные варианты: *aquatel / botel* – стационарный корабль, переоборудованный и используемый в качестве средства размещения туристов; *safe-deposit boxes* – сейф для хранения ценностей; *guest folio* – напечатанный счет гостиницы для гостя (гостевой счет).

В терминосистеме гостиничного бизнеса выделяется пласт специальной лексики, источником которой послужила экономическая терминология, например, *unconstrained demand* – показатель, отражающий интенсивность спроса в даты, когда отель достигает

загрузки до 95%; ROI (Return On Investment) – финансовый показатель, характеризующий доходность инвестиционных вложений; TRGI (Total Revenue Generation Index) – индекс, характеризующий общий доход отеля на каждый имеющийся в наличии номер в сравнении с конкурентами; advance deposit – сумма денег, выплаченная отелю перед заездом гостя.

Управленческая деятельность является также важным фактором, определяющим эффективное функционирование отелей, что также находит отражение в данной терминологии: PMS (Property Management System) – гостиничная система управления; revenue management / yield management – управление доходом: практика гостиничного бизнеса, основанная на прогнозировании спроса.

В области собственно гостиничной терминологии на данном этапе самые многочисленные подгруппы составляют термины, описывающие специфику отелей (Transient Hotel – транзитный отель (дешёвая гостиница для проезжих), особенности бронирования отелей (referral – система бронирования, когда в комнате остается что-то из личного имущества гостя до его следующего приезда) и специфику гостиничных услуг (LRA (Last Room Availability) – одно из условий договоров, зачастую глобальных и при бронировании через GDS), классификацию клиентов (stay over – гость, который продлил свое проживание). Источниками пополнения терминов для данных подгрупп послужили в основном слова основного словарного фонда английского языка, которые сузили свою семантику до специализированной за счет вторичной номинации.

С точки зрения структурных характеристик отобранные термины в подавляющем большинстве представляют собой многокомпонентные терминологические сочетания. Традиционно для современных терминосистем количество терминоконпонентов равно 2-3: complimentary rooms – бесплатные номера; junior suite – большая комната с огороженным спальным местом, преобразуемым в гостиную днем; no-show employees – персонал, который работает по расписанию, предусматривающему проведение работ строго в отсутствие гостя; superior first class – гостиница выше среднего класса.

Классификационной особенностью терминов, относящихся в основном к закрытому типу, можно назвать преобладание среди них аббревиатур и акронимов: BAR (Best Available Rate) – лучшая цена дня; USALI (The Uniform System Of Accounts For The Lodging Industry) – стандарт финансовой отчетности и планирования для гостиниц; CTA, CTD (Close To Arrival) (Close To Departure) – инструмент, управления периодом заезда и пребывания гостей, связанный с закрытием определенной даты или периода; TRRevPar (Total Revenue Per Available Room) – общий доход на имеющийся номер с учетом дохода всех служб отеля; HoReCa (Hotel, Restaurant, Cafe/Catering) – принадлежность к индустрии гостеприимства.

Процессы терминологической метафоризации также отражены в отобранной терминологии. Наиболее яркими примерами могут служить такие термины как skipper (от skip – прыгать, скакать) – гость, который уехал тайком, оставив неоплаченный чек; WIG (Walk In Guest) – гость, прибывший в отель, без предварительного бронирования.

Терминология гостиничного бизнеса является сравнительно мало изученной и нуждается в инвентаризации несмотря на то, что гостиничный сервис превратился в весьма разветвленную и перспективную отрасль индустрии гостеприимства – по разным оценкам в мире сегодня насчитывается более 400 тыс. гостиниц. Английская терминология гостиничного бизнеса в настоящее время в силу того, что английский язык уже давно получил статус языка международного общения, превратилась в факт международной профессиональной и

массовой коммуникации и поэтому должна стать объектом специального лингвистического изучения. Знание и понимание английских терминов гостиничного сервиса, их эквивалентности национальным гостиничным стандартам с нашей точки зрения является необходимым условием подготовки современных профессионалов индустрии гостеприимства, гостиничного и ресторанного бизнеса и туризма.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ НЕОЛОГИЗМОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Агамырадова А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

Сфера информационных технологий включает в себя компьютерные технологии, она находится на переднем крае науки, т.к. эта область постоянно изменяется. При этом неологизмы в области информационных технологий представляют собой новые номинации, то есть, новые термины, которые напрямую отражает изменения в этой предметной области, возникновение новых феноменов. По этой причине, следует обратить внимание на особенности терминов, так как именно в области информационных технологий появляются новые термины, которые отражают новейшие достижения. Тем самым, следует описать особенности терминов как компонентов лексической системы языка.

Современные лингвистические исследования (Л.Б. Гацалова, Д.Ю. Касьянова, Н.М. Петухова) рассматривают термины не только как компоненты лексической системы языка, но также и учитывают их смысловую привязанность к конкретной области знания, в структуре которой они были созданы. При этом, методология изучения терминов основывается преимущественно на собственно лингвистических методах, что подразумевает структурно-семантический анализ этих лексических единиц, а также и использование когнитивной методологии, т.к. она отражает особенности формирования терминологических систем, особенности употребления терминов вне своей предметной области и т.д.

Ключевыми свойствами терминологических единиц, которые отличают их от общеупотребительной лексики, являются их соотнесенность с конкретной предметной областью, системный характер терминов, позволяющий вербализировать смысловые связи и подсистемы терминов в пространстве общей предметной области. Более того, важнейшая задача термина – реализация номинативной функции, что выражается в том, что термины формируют дефиниции терминов, опираясь на ту предметную область, частью которой термин является. Термины представляют собой часть научной картины мира, т.к. они напрямую соотносятся с отдельными отраслями знания, отражая особенности того понятия, для номинации которого они употребляются в профессиональной коммуникации.

Важнейшее отличие терминологических единиц от общеупотребительной лексики состоит в том, что для терминов характерна большая системность, термины в структуре своей предметной области характеризуются организованностью. Терминологические системы в рамках предметной области подразумевают формирование родовидовых, гипогиперонимических отношений, что указывает на значимость когнитивного фактора в развитии терминологического состава предметной области. Суть этого процесса состоит в том, что сознание человека само по себе системно, что отражается и в терминологической номинации.

При этом, термины в языке подразумевают, что при употреблении непосредственно в коммуникации, эти лексические единицы применяются непосредственно для того, чтобы выразить смысл, который в предметной области подразумевается конкретным термином.

Поскольку терминологический состав предметных областей постоянно изменяется и расширяется, все более важную роль играют термины-словосочетания. Они обеспечивают конкретизацию значения терминологических единиц, т.к. усложняется и понимание предметных областей, и структура терминологических единиц, их обозначающих. Сама структура терминов-словосочетаний позволяет указывать определенные характеристики, свойства и признаки дефинируемого понятия. Термины-словосочетания способствуют детализации передаваемой информации в рамках терминологической номинации.

В процессе проводимого анализа стоит отойти от общего к частному и немного углубиться в неологизмы напрямую связанные с вычислительной техникой, а именно портативным компьютером и его составляющими: drive (диск, привод), flash drive (флеш-диск), hard drive (жесткий диск), memory (память), motherboard (материнская плата), monitor (монитор), operating system (операционная система), processing unit (вычислительное устройство), power supply (блок питания), video card (видео карта), peripheral (внешнее периферийное оборудование), internal modem (встроенный модем), floppy disk drive (дисковод гибких дисков), sound card (звуковая карта), zip drive (зип-дисковод), data cable (кабель данных), reset switch (кнопка перезапуска), case (компьютерный корпус), drive controller (контроллер привода), desktop case (корпус с горизонтальным рабочим положением), cache memory (кэш, сверхоперативная память), microprocessor (микропроцессор), dual inline memory module (модуль памяти с двухрядным расположением микросхем), device (подключаемое устройство, девайс), machine, ESM (ЭВМ).

Вторая группа вмещает в себя слова относящиеся к «software», программному обеспечению, коды декодирования и кодирования, утилиты: Game Editor – бесплатная программа для создания игр и приложений на различные платформы.

Третья группа слова отображающие процесс, совершаемый юзером при использовании ПК например: to fix (устанавливать), downloading (скачивать), to save data (сохранять данные), to erase information (стереть информацию), to scan (сканировать), uploading (закачивать), to input (вводить), user (пользователь), to update (обновить), to type (печатать, напечатать), to surf (просматривать различные сайты в сети), to send (отправлять), to perform (выполнять, осуществлять), to log in (входить, подключаться), to intercept (перехватить).

Таким образом, неологизмы в сфере информационных технологий представлены терминами. Термин представляет собой единицу лексической системы, которая имеет непосредственные связи с той предметной областью, которая сформировала значение термина. Термины применяются для обозначения феноменов конкретных предметных областей. Термины отличаются отсутствием экспрессивности, они однозначны и устойчивы в своем значении вне зависимости от того контекста, в котором они употребляются. Кроме того, термины отличаются системной природой, что позволяет создавать отраслевые терминологии и терминосистемы.

СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ

Акыев Д.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Процесс перевода терминов осложняется тем, что в языке перевода может не существовать адекватного эквивалента терминологической лексической единицы, которая была использована в языке оригинала. Именно поиск соответствий такого рода является краеугольным камнем при переводе терминологической лексики. Корректный перевод терминологических единиц является залогом успешной и продуктивной профессиональной коммуникации.

Говоря о специальном переводе, т.е. переводе текстов, которые относятся к определенной отрасли, имеющую свою терминологию, стоит отметить, что этот вид перевода содержит множество сложностей и препятствий для корректной интерпретации. Для специального перевода характерна особая специфичность, выражающаяся в функционировании терминов, в особенностях реализации этой предметной области в жизни общества. Как следствие, переводчику необходимо в полной мере владеть сутью и особенностями этой предметной области для осуществления корректного перевода.

Ввиду быстрых изменений терминологического состава в конкретной предметной области, термины не успевают получить фиксацию в словарях, и переводчику приходится ориентироваться в сути конкретной лексической единицы на основании имеющихся у него знаний в профессиональной области, в которой осуществляется перевод.

Как указывают специалисты в области перевода, для работы с терминами наиболее характерны транслитерация, калькирование, поиск функциональной замены, а также комбинации из указанных стратегий перевода. При этом, выбор стратегии перевода во многом зависит от конкретной предметной области. Ученые особо выделяют калькирование, т.к. оно позволяет создавать новый термин в переводе на основе морфологической структуры оригинальной лексической единицы. Калькирование подразумевает воспроизведение формы оригинального термина средствами языка перевода, но указывает, что это возможно только в том случае, если термин уже не вошел в профессиональный обиход в иной морфологической форме.

При этом, если речь идет о сложных по своей структуре терминах, то при их переводе необходимо комбинировать разные стратегии перевода. В частности, калькирование может сочетаться с разными грамматическими и лексическими преобразованиями исходного термина. Среди грамматических приемов можно выделить, например, замену части речи термина-словосочетания, что связано с различиями в грамматической сочетаемости слов языков оригинала и перевода. Кроме того, к этой категории можно отнести и перестановку компонентов словосочетания. Смысловое развертывание в переводе также может сочетаться с калькированием, оно позволяет наиболее полно раскрыть суть семантики конкретной лексической единицы.

Говоря о лексических и лексико-семантических переводческих стратегиях перевода терминов, нельзя не отметить комбинацию калькирования и транслитерации, в рамках которой сохраняется морфологическая структура оригинала и часть оригинальной формы термина. Также следует отметить конкретизацию и генерализацию, в рамках которых происходят трансформации семантики, использование гиперонима или гипонима, с учетом особенностей лексической системы языка перевода.

При переводе терминов большое распространение получила и транскрипция, так как она позволяет сохранять изначальную форму звучания термина в переводе. Функциональная замена также играет важную роль при переводе термина, она применяется в тех случаях, когда термин не может быть переведен должным образом, и требуется поиск иной лексической единицы. Эта переводческая стратегия подразумевает передачу семантики термина в переводе иными лексическими единицами, либо же с использованием элементов описания.

Таким образом, проблема перевода терминологической лексики лежит как в сфере семантики терминологии, так и в границах самого языка как системы. Ввиду того, что терминология любой современной профессиональной области постоянно трансформируется, ее перевод не ограничивается поиском соответствия. Часто терминологическая единица – новая, и не была отражена в справочниках. При этом, перед переводчиком стоит задача обеспечения надлежащего уровня профессиональной коммуникации, и перевод термина здесь – важнейшая задача. Говоря о собственно лингвистических принципах перевода терминов, в теории перевода выработаны стратегии перевода терминов. Они часто пересекаются и дополняют друг друга для обеспечения надлежащего качества перевода.

СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ЭКСПРЕССИВНОСТИ В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

Аллабердиев Н.

Научный руководитель – д-р филол. наук, доцент Билялова А.А.

Язык современных масс-медиа привлекает внимание многих лингвистов, потому что он ярок, эмоционален и выразителен, а также является богатым источником для исследования новейших тенденций в развитии современного литературного языка.

Работа посвящена исследованию использования лингвостилистических средств реализации экспрессивности в англоязычной публицистике.

Понятие экспрессивности относится к основным стилистическим понятиям, поскольку почти все стилистические парадигмы формируются на противопоставлении экспрессивного и неэкспрессивного.

Категории экспрессивности и эмоциональности взаимосвязаны. Эмоциональное помогает выражать определенные чувства, а экспрессивное – усиливать силу влияния слова. Экспрессивность порождается эмоциональностью, однако понятие экспрессивности более широко, поскольку оно охватывает эстетический, оценочный и нормативный план. Экспрессивность является основным признаком публицистического стиля.

Поскольку экспрессивность может быть присуща единице любого уровня языка, в исследовании были проанализированы экспрессивные средства в соответствии с уровнями структуры языка: лексико-фразеологические, словообразовательные, морфологические, синтаксические и стилистические. Рассмотрим каждый уровень подробнее и приведем примеры.

1. Лексико-фразеологические средства реализации экспрессивности (историзмы, термины, неологизмы, разговорная лексика, жаргонизмы, фразеологизмы и др.).

В предложении: “*Webucation grew in stature and hit counter reflected loads of interest from the world*” [The Guardian: URL] использован неологизм, образованный для того, чтобы описать

распространенное понятие получения образования в интернете, с помощью различных онлайн ресурсов, не выходя из дома.

Следующее предложение является примером употребления сленговых лексических единиц в публицистическом дискурсе: *“Two Chicago cops chasing a man with a gun were killed when they were struck by a train Monday evening”* [The Chicago Sun-Times: URL]. Автор этой статьи решил вместо хорошо известного слова *policemen* использовать *cops*.

В примере: *“Only devoted supporters can help John Mc Cain to win this election race”* [The Sun: URL] употребляется фразеологическая единица *election race*. Она используется для описания борьбы за власть, которую ведут кандидаты на ту или иную должность в правительстве.

2. Словообразовательные средства реализации экспрессивности.

В примере: *“A new film executive examines social media and mental health, but being a mentally ill person who's active online can be a bittersweet experience”* [BBC News: URL] употреблено прилагательное, образованное в результате сочетания, казалось бы, несочетаемых прилагательных, а именно *bitter* «горький» и *sweet* «сладкий». В языкознании они считаются градуальными антонимами.

К словообразовательным средствам реализации экспрессивности относится использование сложных существительных, образованных из обратной модели: глагол + послелог, реже, наречие. Одним из таких сложных существительных является *crackdown* «решительные меры»: *“The crackdown led to the Free Speech Movement at Berkeley”* [The Independent: URL].

3. Морфологические способы реализации экспрессивности (слова категории состояния, императивные формы, степени сравнения прилагательных).

Пример императивной конструкции: *“Protect this country, first and foremost, and to hell with international busybodies”* [The Daily Mail: URL]. В этом предложении императивная конструкция, образованная с помощью инфинитива без частицы *to* выполняет функцию призыва к защите страны.

Степени сравнения прилагательных обладают эмфатическим эффектом, который мы наблюдаем в следующем предложении: *“The sentiments called honour and virtue by the majority of men are the most shifty things imaginable”* [The Guardian: URL].

4. Синтаксические средства реализации экспрессивности (вопросительные и восклицательные предложения).

В примере: *“Didn't we, for the sake of rating, invite to the TV program and the people of rumors?”* [The Sun: URL], казалось бы, обычная информация, путем ее передачи с помощью вопросительного предложения, приобретает новую авторскую окраску.

В следующем примере: *“Palestinian militants have fired more than 450 rockets into Israeli territory since Saturday!”* [BBC News: URL] автор статьи выражает свое удивление и осуждение одновременно.

5. Стилистические средства реализации экспрессивности (тропы и стилистические фигуры).

В примере: *“The excitement of the arrest was over and the crowd began to melt away”* [The Economist: URL] автор использует метафору *to melt away*, которая имеет значение «медленно исчезать».

Пример использования ассоциированного эпитета в публицистическом дискурсе продемонстрирован во фрагменте: *“Let us take a typical evening's viewing on the BBC on a dreary night in late winter”* [The Daily Mail: URL].

Разноуровневые средства экспрессивности не только активно взаимодействуют между собой, но и компенсируют или усиливают друг друга. В ходе проведенного анализа были выделены следующие виды экспрессивных средств: лексико-фразеологические, словообразовательные, морфологические, синтаксические и стилистические.

Самыми многочисленными среди всех проанализированных средств оказались экспрессивные лексемы, выражающиеся на лексико-фразеологическом уровне. Самыми малочисленными оказались экспрессивные средства словообразовательного уровня.

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ НОВОСТНЫХ ТЕКСТОВ

Аллаева О.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Зиганшина Ч.Р.

С приходом информационной эры роль СМИ возросла. Ежедневно человек получает огромный поток информации посредством радио, телевидения, газет, журналов, интернета. Информирова человека о состоянии мира и заполняя его досуг, СМИ оказывают влияние на весь строй его мышления, на мировосприятие, на тип культуры сегодняшнего дня. СМИ определяют повестку дня, влияют на картину мира каждого человека, играют решающую роль в создании определенного образа страны на международной арене, регулируют общественное отношение к тем или иным событиям и т.д. Интерес лингвистов к СМИ возрастает. Множество работ посвящено изучению особенностей функционирования, стилистических средств, языковых приемов, различных аспектов языка средств массовой информации.

Данная область исследования многогранна, т.к. СМИ отражают социальные, политические стороны жизни, таким образом, исследования в данной области раскрывают новые грани языка.

Согласно исследованиям, СМИ – это средства разъяснения и популяризации, передачи особым образом обработанной, препарированной и представленной информации особому массовому адресату с целью воздействия на него. Изначально любой текст в СМИ создан с какой-либо целью и рассчитан на определенное воздействие. Соответственно, язык СМИ отражает и реализует эти задачи.

Понятие «язык СМИ» возникло не так давно и подразумевает весь корпус текстов, производимых и распространяемых средствами массовой информации; устойчивую внутриязыковую систему, которая характеризуется определённым набором лингвостилистических свойств и признаков; особую знаковую систему смешенного типа с определённым соотношением вербальных и аудиовизуальных компонентов, специфическим для каждого из средств массовой информации: печати, радио, телевидения, интернета.

В настоящее время отдельно каждое средство массовой информации является объектом исследований: изучаются особенности языка газеты, журналов, радио и телевидение. Можно выделить основные характеристики каждого вида СМИ. Так, специфика языка печатных СМИ состоит во взаимодействии вербальных и графических компонентов. Тип и размер шрифта, наличие иллюстраций, использование цвета, качество бумаги, расположение материалов на полосе – все это тесно соединяется со словесным рядом, образуя единое целое – синкретический язык прессы.

Главной особенностью языка радио является сочетание словесного и звукового ряда. Использование широкого спектра возможностей аудио ряда – музыки, шумовых эффектов, фонетических и паратембральных свойств речи (интонация, темп, узнаваемые акценты, индивидуальные голосовые качества) делает язык радио мощным средством воздействия на массовую аудиторию. Язык телевидения представляет собой ещё более совершенную систему кодифицированного воздействия, поскольку к уровням вербальному и звуковому прибавляется уровень визуальный, а именно движущееся цветное изображение.

Таким образом, каждый тип СМИ характеризуется своей целью, в соответствии с которой определяются лингвистические особенности медиатекстов.

СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРМИНОВ СФЕРЫ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Алламурадов Н.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гилязева Э.Н.

В работе исследуется терминология мультимедийных технологий с точки зрения словообразования.

Термин в работе понимается как единица исторически сложившейся терминосистемы, которая определяет понятие и его место в системе других понятий, выражается словом или словосочетанием, служит для общения людей, связанных единством специализации, относится к словарному составу языка и подчиняется его законам. Основными характеристиками термина являются однозначность, прозрачность формальной структуры, деривационный потенциал, кодифицированность и краткость.

Проникновение мультимедийных и информационных технологий в повседневную жизнь миллионов людей привело к довольно широкому распространению лексики, вхождению ее в устную речь людей. В настоящее время во всем мире лидирует англоязычная терминология мультимедийных технологий, что создает большое давление на процесс формирования терминологии этой предметной области на русском языке.

Наиболее значимые преобразования происходят в лексике языка. В исследуемой сфере основными словообразовательными способами являются заимствования, аффиксация, словосложение, аббревиация.

Проанализировав лексику мультимедийных технологий, можно сказать, что в английском языке имеются заимствования из латинского и греческого языков, из скандинавского и норманнского, а также из французского и немецкого языков. Следует отметить, что в заимствовании терминологии изучаемой сферы в английском языке большое количество терминов пришло из латинского и греческого языков. Это объясняется тем, что данные языки послужили основой развитию науки и цивилизации европейских народов. Приведем примеры: латинского – *code* «код, алгоритм», *modulation* «регулирование, модуляция», *adapter* «сопрягающее устройство, контроллер»; греческого – *asynchronous* «асинхронный», *optical disk* «оптический диск»; скандинавского – *call* «звать», *cast* «бросать»; французского – *screen* «экран», *screenwriter* «сценарист», *screensaver* «заставка»; немецкого – *hertz* «герц», *damping* «затухание».

Одним из наиболее распространенных словообразовательных явлений является лексико-семантический способ, при котором новые слова возникают в результате изменений значений уже существующих слов. С течением времени разные значения многозначного слова могут утратить смысловую связь друг с другом и превратиться в самостоятельные слова-омонимы. Например, *code Monkey* – это обидное название для ‘неопытного программиста»; *killer App* – это «приложение-приманка», *dogfooding* – развертывание версии приложения для внутреннего тестирования.

Также продуктивным способом образования слов в английском языке является аббревиация. Анализ лексики мультимедийных технологий показывает, что большинство аббревиатур пользуется значительно большей популярностью, чем исходные термины и терминологические сочетания, на базе которых они были построены: *D-ILA* – *Digital-Image Light Amplifier*, *DLP* – *Digital light Projection*, *NTSC* – *National Television System Committee*, *CGI* – *computer-generated imagery*. Широкую распространенность аббревиаций связывают с тенденцией к рационализации языка и экономии языковых усилий в современном обществе.

Словосложение, как способ образования новых слов, представляет собой «складывание» основ отдельно самостоятельных слов: *keyboard* – *клавиатура*, *mainframe* – *базовый блок*, *clipboard* – *буфер обмена*, *screenshot* – *снимок экрана*, *smartphone* – *смартфон*.

Префиксация – это способ словообразования, при котором новое слово образуется путем присоединения приставки. Наиболее активными префиксами английской терминологической системы являются латинские и греческие аффиксы. Они универсальны для терминологических систем многих технических специальностей. В процесс терминообразования сопоставляемых нами языков активно вовлечены следующие префиксы: *anti-*: *antivirus* – *антивирус*, *antibot* – *антибот*; *pre-*: *pregame* – *предварительная игра*, *prepay* – *предоплата*, *predesign* – *предварительный дизайн*; *sub-*: *subsystem* – *подсистема*, *submerged* – *погруженный*; *re-*: *reboot* – *перезагрузка*, *remaster* – *обновить* и т.д.

Суффиксация действует в терминообразовании всех основных частей речи. Суффиксы (от лат. *suffixus* – *прикрепленный*) – это служебные морфемы, которые находятся после корня и выражают словообразовательное и (или) грамматическое значение. Примеры: *coding* – *кодирование*, *invention* – *изобретение*, *solution* – *решение*, *codeless* – *без кода*, *programmer* – *программист*, *simulation* – *моделирование*. Термины, образованные данными суффиксами, характеризуются системностью и носят регулярный характер. По приведенным примерам можно сделать вывод, что свободная сочетаемость суффиксов и основ в данном языке приводит к многочисленным новообразованиям.

Знание способов словообразования остается важным аспектом при изучении любого языка. Как показывает практика и данное исследование, роль словообразования в сфере мультимедийных технологий состоит не столько в образовании новых слов, сколько в порождении уже существующих в языке слов.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ

Алланазарова Б.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

В настоящее время креолизованные тексты, использующие визуальный и вербальный коды, считаются важнейшей формой представления информации. Креолизованным называют

текст, состоящий из вербального текста и иллюстраций. Основными особенностями креолизованного текста является модальность, целостность и связность. К данному виду текстов относится комикс, для которого свойственны необычная подача, яркие обороты, наличие специфических выражений.

Комиксы представляют собой пример смешанного текста. Они выпускаются многотысячными тиражами и предназначаются как для детской аудитории, так и для пожилых людей. С учетом растущей популярности комиксов в разных странах встает вопрос об их переводе, который до сих пор пока недостаточно изучен.

Комиксы как вид креолизованных текстов бывают с нулевой креолизацией, с частичной и с полной креолизацией в зависимости от соотношения вербального и невербального компонентов.

Изучение теоретических основ креолизованного текста позволило выявить особенности перевода англоязычных комиксов на разных уровнях. Основные особенности перевода англоязычных комиксов выявлены на разных уровнях.

Один из графических компонентов текста – это шрифт, с помощью которого оформляется вербальная часть комикса. Особенность любого комикса состоит в использовании всевозможных вставок и знаков. Наиболее популярным средством графического выражения текста является выделение слов жирным шрифтом:

– Sorry! I'm no good until my first morning beer! («Извините, я не в состоянии ничего делать до того, как выпью первую утреннюю кружку пива!»).

– But it's **two in the afternoon!** («Но уже два часа дня!»).

– What? I gotta get to **Moe's!** («Что? Мне нужно попасть к **Мо!**») (Simpsons Comics).

На фонетическом уровне в комиксах имеется большое количество звукоподражаний, поскольку они отражают реальную жизнь, следовательно, очень важно передавать действия такими, какие они есть. Здесь наиболее подходящими являются такие приемы перевода как транслитерация, транскрибирование, калькирование (bang – «бэнг», crash – «крэш»).

На лексическом уровне в комиксе важно верно подать информацию, которая предназначается для определенной целевой аудитории. А значит, переводчик должен правильно интерпретировать лексику комикса, будь то возвышенная лексика или сленг.

Нередко используемую жаргонную, ненормативную и сленговую лексику лучше всего смягчать, делать более нейтральной:

– Grrr! To get that lousy kite down from that tree! («Гррр! Снять этого чертового змея с дерева!»).

– Oh, no! Water is full of disgusting fish and the air is filled with filthy birds! («О, нет! В воде плавают эти гадкие рыбы, а в воздухе полно мерзких птиц»).

– Scram! («Катись!») (Simpsons Comics).

На морфологическом уровне в комиксах для передачи эмоций героев используются звукоподражания, частицы, междометия и побудительные предложения.

В комиксе «Simpsons Comics» мы находим следующие примеры и их перевод: «Aw, nuts!» – «Вот черт!», «Hey!» – «Эй!», «Er, ah...» – «Эм, а...», «Gawsh!» – «Божечки!».

Важное значение при переводе имеет сохранение эмоционального фона предложений, структуры и синтаксиса. В комиксах каждая страница содержит определенные действия. Основные идеи и мысли героев отражаются в сообщениях. Из-за ограниченности текстового

пространства комикса нередко очень сложно выразить более подробные мысли и действия. Потому все предложения комиксов в основном довольно короткие, лаконичные, иногда обрывающиеся, и их обязательно нужно сохранить такими, какие они есть («Gen 13»):

- At this hour? But what about school and my fam... («Сейчас? А как же учеба и сем...?»);
- So, anyone else want to teach me a lesson? Didn't think so. («Ну, еще кто–нибудь хочет преподавать мне урок? Не думаю»);
- He...he's a demon! Run! («Он...демон! Бежим!»).

Комикс – это художественный жанр, а, потому ему свойственно использование различных средств выразительности. В большей степени перевод художественных средств выразительности зависит от решения переводчика, для которого важно распознать смысл и верно передать его целевой аудитории. При переводе комиксов немаловажное значение имеют этические, психологические и личностные качества аудитории, на которую рассчитан комикс, специфика ее культуры.

СУБТИТРИРОВАНИЕ КАК ВИД АУДИОВИЗУАЛЬНОГО ПЕРЕВОДА

Алпатова Т.Д.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Сайфуллина М.Н.

Субтитрирование является одним из наиболее распространенных и важных видов аудиовизуального перевода, который играет значительную роль в современном мире. Он позволяет аудитории различных культур и языковых групп получать доступ к контенту на иностранных языках, расширяя возможности коммуникации и обмена информацией. В данной работе мы рассмотрим различные аспекты субтитрирования, включая технологии, методы, влияние на восприятие зрителей, а также перспективы развития этого процесса.

Существует несколько основных методов субтитрирования, включая «чистый» субтитры, когда текст появляется на экране без звукового сопровождения, и «звуковые» субтитры, когда текст синхронизирован с аудио. Для создания субтитров используются специальные программы и технические средства, которые обеспечивают точность и синхронизацию текста с видеорядом.

Исследования показывают, что качество субтитров может значительно влиять на восприятие зрителя. Неправильный перевод или некорректная синхронизация текста с видео может привести к недопониманию сюжета и эмоций, а также ухудшить общее впечатление от просмотра. Поэтому важно уделить особое внимание качеству перевода и технической реализации субтитров.

1. Субтитры должны быть размещены в нижней части экрана, в центре или, в некоторых случаях, слева.
2. Субтитры не должны содержать больше 2-х строк текста, чтобы не закрыть изображение.
3. Среднее количество символов в строке не должно превышать 40 знаков. Это обусловлено скоростью чтения зрителя: в соответствии с международными стандартами субтитров скорость чтения не должна превышать 17 символов в секунду.
4. Субтитры должны быть синхронизированы с видеорядом, т.е. появляться и исчезать одновременно с репликой персонажа.
5. При субтитрировании интонационно выделенные слова принято выделять курсивом.

6. При переводе с помощью субтитров переводчик должен передать всю информацию, которая имеет значение для зрителя при просмотре фильма. Ярким примером такой информации являются песни, которые часто не переводятся при дублировании.

Субтитры могут использоваться по самым разным причинам:

1. Нарушение слуха.
2. Нарушение зрения – например, люди с дислексией могут использовать субтитры для практики чтения, таким образом связывая слова со звуками.
3. Субтитры полезны при просмотре медиафайлов в шумной обстановке, когда не слышно диалогов.
4. Они также помогают просматривать фильмы в тихом месте, не мешая окружающим – к примеру, в самолете, автобусе или поезде.
5. И, конечно же, просмотр иностранного фильма с субтитрами может стать отличным подспорьем при изучении иностранного языка.

Субтитрование сталкивается с вызовом культурных различий, т.к. некоторые выражения или концепции могут быть сложны для перевода на другие языки. Для преодоления этих барьеров используются различные стратегии, такие как адаптация, локализация или использование объяснительных сносок.

Например, фраза из сериала «Очень странные дела», работа Мэтта и Росса Дафферов, на английском языке звучит следующим образом: «When I become rich and famous for this one day, don't come crawling back, saying, oh, my God, Dustin, I'm so sorry for being mean to you back in 8th grade». Однако, в процессе перевода мы будем использовать разные стратегии и заменять некоторые языковые конструкции для передачи тонкостей и особенностей перевода для русскоязычной аудитории.

Перевод на русский язык: «Когда я стану богатым и знаменитым, не приходи обратно и не говори: «О, мой Бог, Дастин, я так сожалею, что был груб с тобой в восьмом классе».

Методы перевода:

1. Лексический перевод: "rich" – "богатый", "famous" – "знаменитый".
2. Адаптация: "come crawling back" – "приходи обратно", "being mean to you" – "был груб с тобой".
3. Использование подходящих выражений и фразологизмов на русском языке для передачи тонкостей оригинала.

Языковые конструкции:

1. В английском варианте используется прямая речь ("saying"), в русском переводе это передается без прямой речи.
2. В английском варианте используется фраза "back in 8th grade" для указания на определенное время, в русском переводе это передается как "в восьмом классе".

Субтитры также могут играть важную роль в обучении иностранным языкам. Исследования показывают, что просмотр фильмов или сериалов с субтитрами на иностранном языке может помочь улучшить навыки понимания иностранной речи, а также расширить словарный запас.

С развитием технологий и появлением новых форматов контента, субтитрование продолжает эволюционировать. Он становится более доступным и удобным благодаря онлайн-платформам и специализированным сервисам. В будущем можно ожидать

дальнейшего улучшения качества субтитров, а также развитие новых методов и технологий для их создания.

Таким образом, субтитрование играет важную роль в современном мире, обеспечивая доступ к контенту на различных языках и культурах. Технологии и методы субтитрования продолжают развиваться, улучшая качество перевода и восприятие зрителя. Важно продолжать исследования в этой области, чтобы повысить эффективность и эффективность процесса субтитрования.

АЛЛЮЗИВНЫЕ ИМЕНА СОБСТВЕННЫЕ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ДИСКУРСЕ

Алтыбаева О.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

Исследование посвящено анализу семантики аллюзивных имен собственных, функционирующих в англоязычном художественном дискурсе и особенностям их перевода с английского на русский язык.

Вопросы изучения аллюзии в том или ином аспекте затрагиваются в работах многих отечественных и зарубежных исследователей. В литературоведении аллюзия изучается как словесный художественный образ с точки зрения ее роли в системе формы и содержания литературного произведения. Аллюзии описываются в работах, посвященных прозаическим и поэтическим произведениям того или иного автора при установлении источников его творчества. В тоже время аллюзия анализируется с позиций стилистики и филологического комментирования текста в целом. Предпринимались попытки исследовать феномен аллюзии в рамках лингвистики текста (Т. Цилка, В.С. Чулкова) и теории речевых актов (К. Перри). Тем не менее, значение термина аллюзия допускает различные толкования.

Проведенный анализ специфики аллюзии позволяет определить этот термин как специфический намек, особенность которого состоит в иносказании, т.е. в косвенной, путем упоминания какого-нибудь имени или названия, отсылке к общеизвестному литературному произведению или историческому факту.

Аллюзии, основанные на именах собственных, могут быть выражены как отдельным словом, так и словосочетанием, чье семантическое ядро организовано именем собственным. Актуализируемые аллюзивным именем собственным устойчивые ассоциации начинают в целом выражать обобщенное понятие об определенном действии или ситуации. Расшифровка аллюзий предполагает наличие у автора и читателя некоторых общих знаний. Для понимания аллюзии необходимо установление конкретного аллюзивного факта, аллюзивного канала.

По источнику аллюзии имена собственные можно разделить на текстовые (литературные, библейские, мифологические) и нетекстовые (исторические и бытовые).

Иллюстрацией литературных аллюзий служат имена литературных героев, взятых из художественных произведений. Например:

Robinson Crusoe – Робинзон Крузо (герой романов Даниэля Дефо, первый из которых был опубликован в 1719).

“Nothing appeared, everything waited. For the second time that day I felt like Robinson Crusoe” (Fowles).

К библейским аллюзиям относятся всевозможные вкрапления из текста Библии, варьирующиеся по объему и характеру (от имен библейских героев до библейских сюжетов):

Kain – Каин (по библейскому преданию Каин убил своего брата Авеля; имя Каин стало нарицательным для тяжкого преступника); mark of Kain каинова печать (клеймо преступления).

“He walked on beside her, a striding mindless body. But he recovered a little as he went. He suffered badly. He had killed his brother when a boy, and was set apart, like Kain” (Lawrence).

Знание мифологических аллюзий является атрибутом классического образования. Следующий пример содержит имя Кассандры, дочери царя Трои, Приама, предрекшей гибель этого легендарного города. Имя стало синонимом человека-пророка несчастий, предсказаниям которого не верят: “Lederer is their Cassandra. Nobody ever asked Cassandra to preside over a meeting on damage limitation” (Le Carre).

Исторические аллюзии представляют ссылку на деятелей истории. Здесь чаще фигурируют имена политиков и военных, оставивших наиболее памятный след в истории страны или в мировой истории. Примером может служить аллюзия к Юлию Цезарю в романе Ле Каре «Идеальный шпион»: “Membury comes too, a grinning, loping Caesar dwarfing his Antony, hauling on his ear, dreaming of fish and smiling at the wrong people” (Le Carre).

Бытовые аллюзии отсылают к наиболее типичным именам, циркулирующим в лингвокультурном сообществе, ставшим носителями национальных стереотипов, воплощением характерных национальных черт, что и демонстрирует следующий пример:

“But he doesn't like his country to be occupied by a bunch of sweating Ivans who swagger round the streets of Prague and tell him he's a stinking little Chech, and he doesn't like being packed down to Austria at somebody's whim to play today to a lot of drunk Cossacks” (Le Carre).

При передаче аллюзивных имен собственным переводчику приходится преодолевать ряд трудностей: а) разная степень известности аллюзивных имен собственных, б) сочетание нескольких аллюзий в одной, в) преднамеренное авторское изменение традиционной формы аллюзивного имени собственного.

В ходе исследования был сделан вывод, что аллюзивные имена собственные зачастую с трудом выполняют свою стилистическую роль в переводных текстах. Это связано, прежде всего с тем, что для их перевода преимущественно применяется транскрипция, лишенная комментариев. Задача состоит в преодолении различий в национально-культурных коннотациях, связанных с ассоциативным комплексом аллюзивного имени собственного. Функция аллюзивного имени собственного может передаваться посредством: а) транскрипции без комментариев; б) транскрипции, сопровождаемой внутренними комментариями; в) заменой функциональным эквивалентом; г) с использованием русского варианта написания соответствующего наименования. Допускаются также описательные или гиперонимические переводы. Тем не менее, важно отметить, что эти методы обеспечивают адекватность только на ситуационном уровне.

Понимание аллюзий зависит от культурных и социальных знаний реципиента, приобретенных в ходе его социализации. Аллюзия представляет собой сложный, но яркий прием интертекстуальности, о чем свидетельствуют примеры, представленные в ходе исследования.

РОЛЬ ЯЗЫКОВОЙ ИГРЫ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Аманмырадова Б.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Языковая игра как лингвистический феномен проявляется на разных уровнях языка, начиная с фонетического, и заканчивая интертекстуальными взаимодействиями.

Когда языковые игры основаны на фонологической структуре, они формируются словами, которые имеют несколько одинаковых фонем или подобное написание, не будучи семантически связанными.

Омофония относится к слову или цепочке слов с различным правописанием, но идентичным произношением. Например: *Cheques and balances u checks and balances.*

Омонимия – ситуация, когда два слова или группы слов одинаковы как по звучанию, так и по правописанию, но отличаются по смыслу. Например: *SWIFT u swift.*

Паронимия относится к словам или группе слов с почти, но не совсем идентичным написанием и произношением, которые чаще всего употребляются неверно.

Кроме того, языковая игра может активно проявляться и в рамках использования аллитерации и ассонанса. Для аллитерации характерно нарочитое повторение буквенного состава лексических единиц, в то время как ассонанс подразумевает игру со звуковой формой слов.

На лексическом уровне языковая игра реализуется за счет полисемии и нарочитой модификации фразеологических оборотов. Полисемия представляет собой феномен, в котором слово имеет разные, но связанные значения.

Следующий уровень языка, на котором активно проявляется языковая игра – словообразовательный. В данном контексте стоит упомянуть о контаминированных образованиях, или контаминантах, представляющих собой не что иное, как результат компрессионного словообразования – стягивания слов или словосочетаний в одно отдельное слово с богатым смысловым содержанием. Их можно отнести к разряду окказионально-авторских слов, некоторые из которых могут в итоге пополнить словарный состав английского языка. Например: *Omicronomics.*

Среди причин контаминированного словотворчества можно отметить следующие: необходимость обозначения новых предметов и явлений окружающей действительности; желание передать экспрессию, создать комический эффект, что фокусирует на себе внимание и обращается к умственным ресурсам читателя; осуществление презентационной функции; поиск языковой экономии, а именно экономного плана выражения с семантически насыщенным планом содержания. Например: *cappletalism.*

Следует отметить и феномен проявления языковой игры на уровне текста. Речь идет о языковой игре с интертекстуальными включениями. Идейным источником интертекстуальных включений может служить следующий фонд прототекстов: поэзия и художественная литература, в частности, библейские тексты, мифы, фольклор, произведения из мирового литературного наследия, фразеологизмы: идиомы, пословицы и поговорки, речевые штампы, афоризмы, сентенци, классические и современные популярные художественные фильмы и мультфильмы, фоновые знания из области культуры, науки и истории: музыкальные произведения, живопись, исторические события и личности и т.д. Например: *Knock-knock-knockin' on Jody's door.*

Благодаря своему значительному лингвокреативному потенциалу, языковая игра имеет первостепенное значение для реализации стилистических особенностей художественной литературы, для реализации авторского замысла. По этой причине, следует кратко охарактеризовать феномен художественного стиля речи.

Для художественного стиля речи характерна реализация и коммуникативной функции, так как автор через созданные им образы, через стилистические приемы и нарратив в целом передает большой объем информации читателю, «общается» с читателем, что также подразумевает и реализацию воздействующей функции.

Художественному стилю речи также присуща значительная образность, которая достигается не только за счет применения в текстах стилистических приемов разных уровней, но также и употребления экспрессивно окрашенной лексики, обладающей определенными коннотациями, что важно для формирования полноценных ярких литературных образов.

Для художественного текста характерна образность, достигаемая за счет выразительного потенциала языка, что также обеспечивает детализированность и яркость образов.

Художественный текст использует весь доступный стилистический и семантический потенциал языка, так как в нем могут быть разные герои и разные обстоятельства, и это накладывает отпечаток на используемую лексику, речевые формулы и обороты.

Для художественного текста неизменно присутствие субъективизма, т.к. эти тексты создаются автором для достижения своих целей – формулирования образов, передачи своих интенций читателям. По сути, автор переосмысливает реальность и наделяет ее определенными чертами, тем самым реализуя свой авторский замысел.

Таким образом, языковая игра характеризуется распространенностью в языковой системе. Тот факт, что языковая игра отражается на фонетическом, лексическом, словообразовательном и интертекстуальном уровне, подчеркивает значимость этого феномена для лингвистики в целом. Она ярко проявляет свою природу в художественном стиле, т.к. позволяет создавать выразительные образы.

КЛАССИФИКАЦИЯ СПОСОБОВ ПЕРЕВОДА МИФОНИМОВ

Аманов А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гилязева Э.Н.

Жанр фэнтези начал активно развиваться в XX в., а сейчас романы таких писателей-фантастов, как К.С. Льюис, Д. Толкин и Дж. Мартин, приобретают особую популярность. Поскольку наиболее известные произведения этого жанра написаны на английском языке, переводчики сталкиваются с необходимостью перевода мифонимов именно с английского языка на русский.

Прежде чем переходить к определению мифонима, нужно отметить, что он является частью пласта безэквивалентной лексики языка, т.е. относится к таким словам и словосочетаниям, которые не имеют частичных или полных эквивалентов в других языках.

Вопросами определения, а также перевода мифонимов и имен собственных в целом занимались такие исследователи, как Т.А. Казакова, А.В. Суперанская, В.Д. Бондалетов, Ю.А. Карпенко и др.

Мифоним – это имя, поэтому изучением мифонима занимается наука ономастика (от греч. *onomastikos* – относящийся к имени), раздел лексикологии, посвященный изучению имен собственных. К ономастике относятся как личные имена, фамилии, прозвища, так и наименования географических объектов: гор, рек, населенных пунктов, улиц, а также названия народов и т.д.

Во «Властелине колец» Дж. Р.Р. Толкина можно усмотреть влияние скандинавской мифологии, темы, близкой сердцу автора. Даже название книги намекает на отсылку к Кольцам Нибелунгов. Разделение эльфов на светлых и темных также заимствовано из фольклора, как и в «Эдде», выдающемся произведении скандинавской мифологии.

Можно с уверенностью сказать, что значительная часть лингвистического мировоззрения Дж. Р.Р. Толкина передается через имена собственные, каждое из которых наполнено скрытым значением. Мифонимы тщательно созданы автором, чтобы отразить качества героев рассказа и уникальные качества вымышленного мира, в котором разворачивается повествование.

Все мифонимы во «Властелине колец» можно отнести к мифонимам, происходящим от корней существующих языков, например имя Саруман, восходящее к древнеанглийскому «*searu*», означающему колдовство или искусство. Некоторые из них образованы из корней искусственных языков, созданных самим автором, как, например, название Мордор, где «мор» переводится как «черный», а «дор» – «земля».

Например, в первом примере древнеанглийское слово «сеару» может иметь как положительный, так и отрицательный смысл, отражая персонажа Сарумана, мага-отступника. В последнем примере название географического образования Мордор несет в себе негативный оттенок.

Наиболее адекватный перевод мифонимов является необходимым условием точной передачи замысла автора и эстетической составляющей текста. Употребляя тот или иной мифоним, изобретая его, автор вкладывает в него особый смысл, без понимания которого теряется общий замысел произведения.

Поскольку мифоним – это имя собственное, необходимо проанализировать ряд исследований, в которых рассматривается передача имен собственных при переводе. Имена собственные транскрибируются или переводятся, т.е. они не останавливаются подробно на каких-либо других методах перевода, кроме транскрипции. Здесь авторы четко разграничивают понятия «транскрипции» и «транслитерации», которые нередко употреблялись в качестве синонимов в советский период. Итак, транскрипция – это передача звуков иноязычного слова (обычно собственного имени, географического названия, научного термина) при помощи букв русского алфавита, а транслитерация – передача букв иноязычного слова при помощи букв русского алфавита, разумеется, с соответствующей поправкой на любую ПЯ.

Проанализировав примеры перевода мифонимов на материале переводов романа Дж. Р.Р. Толкина «Властелин колец», были выделены следующие способы перевода:

1) Транскрипция/транслитерация:

Bilbo – Бильбо, *Tobold* – Тобольд, *Aragorn* – Арагорн, *Arwen* – Арвен, *Faramir* – Фарамир, *Elrond* – Элронд, *Galadriel* – Галадриэль и др.

2) Калькирование:

Oakenshield – Дубощит, *Bracegirdles* – Толстобрюхлы, *Wolf* – Волк и др.

3) Замена: *Proudfoots* – *Шерстопалы* (данная фамилия состоит из двух слов: proud + foot; в первом переводе происходит полная замена сем (с добавлением корня со значением «шерсть»), в двух других также происходит замена с добавлением значения «большой»).

4) Опускание: *Gwair the Windlord* – *Ветробой* (в переводе использовано опускание первой части имени, вторая же часть переведена при помощи частичной кальки (wind = ветер).

5) Калькирование + транскрипция/транслитерация:

Old Toby – *Старый Тоби*, *Saruman the White* – *Саруман Белый*, *Bard the Bowman* – *Бард Лучник и др.*

В ходе исследования выяснилось, что преобладающими и наиболее эффективными подходами к переводу мифонимов являются транскрипция/транслитерация (43%), калькирование (27%) и замена (12%). Примечательно, что эти способы перевода часто применяются совместно.

Несмотря на широкое распространение, важно подчеркнуть, что использование транскрипции / транслитерации при переводе мифонимов часто приводит к частичной утрате смысловой глубины мифонима. Чтобы решить эту проблему, возможное решение предполагает включение комментария к переводу для разъяснения оттенков значения.

ТОПОНИМЫ ВО ФРАЗЕОЛОГИИ: ОСОБЕННОСТИ И СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ

Анварова У.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Хайруллина Д.Д.

Английский язык очень богат фразеологическими единицами (ФЕ). Они занимают огромный пласт в его структуре. Большинство событий, которые происходили на территории современной Великобритании, отражены во фразеологии: политическая жизнь, культурные события, географические реалии.

В современной лингвистике, несомненно, утвердился лингвокультурологический подход к изучению фразеологизмов, при котором ФЕ исследуются как носители самобытной национальной ментальности. ФЕ, а в частности фразеологизмы с топонимическим компонентом, играют особую роль в создании языковой картины мира, поскольку природа их значения связана с фоновыми знаниями носителей языка, с их бытом, культурно-историческими традициями и обычаями.

Топоним – это языковая единица, имеющая указание на географические объекты как цельные и относительно устойчивые образования Земли природного или антропогенного происхождения, которые существовали в прошлом и характеризуются конкретным расположением. Топонимы могут переходить от категории «прозрачных» (со значением и мотивацией, понятными для обычного жителя), к «непрозрачным» (те географические названия, которые сегодня не имеют четкого значения, потеряли его или непонятны, но используются как названия географических объектов)²⁷⁴.

Топонимический компонент в составе ФЕ является важным и интересным объектом анализа. Изучение таких компонентов помогает понять национальный менталитет, моральные

²⁷⁴Мельникова Т.Н. Семантика топонима и историческая топонимика // Вопросы истории и теории индоевропейских языков. – Владивосток, 1992. – С. 34–48.

принципы народа, тип его мировосприятия и дает возможность узнать о географии той или иной страны. Широкое включение топонимического компонента в состав фразеологизмов обусловлено тем, что топоним, по словам З.В. Корзюковой, «имеет высшую степень синтетичности (концентрации), т.е. содержит в своей объективной структуре разнообразную информацию, лингвистическую и экстралингвистическую»²⁷⁵. Лингвокультурный характер топонимического элемента влияет на возможность понимания фразеологизма и его перевода²⁷⁶.

Во многих случаях могут наблюдаться отклонения в значениях, если фразеологизм переводится на русский язык с опущением топонимического компонента, ведь большинство ФЕ в английском языке чрезвычайно специфичны для культуры.

П.А. Щербо, А.С. Морозова отмечают, что топоним, например, функционирует в ФЕ в таких конструкциях²⁷⁷: «оттопонимическое прилагательное, номинирующее происхождение существительного + существительное», например: *American dream*; «существительное + предлог + топоним-существительное, выступающее как локальный ориентир», например: *the curse of Scotland* и др.

Топонимы называются «индивидуальными», если в них содержится информация для всей языковой группы, т.е. она кодифицируется на уровне системного языка, например, топоним *London* с такими признаками как *a big city, capital of Great Britain*. Остальные топонимы, которые только потенциально способны получить языковой статус со значительным индивидуализирующим значением, называются «групповыми». На этом основании Л.А. Кузьмин выделяет 2 группы ФЕ с топонимическим компонентом: ФЕ, включающие индивидуальные топонимы (например, *Bess of Bedlam; Wellington boots*), и ФЕ, включающие групповые топонимы (например, *from China to Peru, from John of Groat's to Land's End*)²⁷⁸.

ФЕ с топонимами могут функционировать как метафоры или другие тропы или стилистические фигуры. Например, как устойчивое сравнение: *True as Coventry blue / To grin like a Cheshire cat*; как метафорический эпитет: *Brummagem или brummagem button / A (wise) man of Gotham*; как гипербола: *All Ship-shape and Bristol-fashion или Bristol-fashion and Ship-shape*²⁷⁹.

В аспекте лингвокультурологии ФЕ с топонимами выполняют следующие функции:

- отражают национальную культуру расчлененно, единицами своего состава, некоторые из них относятся к числу оборотов, не имеющих эквивалентов;
- отражают национальную культуру комплексно, фразеологическим значением;

²⁷⁵Корзюкова З.В. Основные аспекты функционирования фразеологических единиц с именами собственными в английском языке: национально-культурная специфика: дисс. канд. филолог. наук. – М., 2003. – 234 с.

²⁷⁶Садовникова Я.А. Структура и этимология английских и русских фразеологизмов с компонентом-топонимом: лингвокультурологический аспект / Я.А. Садовникова // Язык, культура, текст: контрастивный анализ. – Славянск-на-Кубани, 2015. – С. 88-92.

²⁷⁷Щербо П.А. Национальный характер в английских фразеологизмах с топонимами / П.А. Щербо, А.С. Морозова // Основные подходы к управлению знаниями в науке и образовании: сборник научных трудов. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью «САНТРЕМ», 2023. – С. 318-320.

²⁷⁸Кузьмин Л.А. Языковой и страноведческий потенциал британских и американских фразеологизмов с топонимическим компонентом / Л.А. Кузьмин // Ономастика в Смоленске и Витебске: проблемы и перспективы исследования. – 2021. – № 9. – С. 47-60.

²⁷⁹Устина Е.О. Фразеологические единицы с компонентом-топонимом в английском и немецком языках / Е.О. Устина // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 72-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов. – Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2020. – С. 157-158.

– отражают национальную культуру своими прототипами, поскольку вначале свободные словосочетания описывают определенные обычаи, традиции, особенности быта и культуры и события²⁸⁰.

Таким образом, анализ теоретических источников по проблемам ономастики указывает на тот факт, что ономастические исследования являются одними из наиболее актуальных. Топонимы рассматриваются в современной английской лингвистике по 3 направлениям: когнитивному, типологическому и лексикографическому. Очевидно, что ментальный аспект существования топонимов и их типов наиболее актуален в современных исследованиях.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ВОЕННОЙ ЛЕКСИКИ НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И РУССКОГО ЯЗЫКА

Атаджанов Ш.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Салимзанова Д.А.

Согласно действующей программе по иностранному языку, иноязычная коммуникативная компетенция выпускника военного вуза предполагает владение иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере военно-профессиональной деятельности. На основе изучения и обобщения опыта преподавания иностранного языка в военном вузе был сделан вывод о том, что ведущей целью обучения при подготовке военных специалистов является формирование умений и навыков профессионально-ориентированного иноязычного чтения, которое является специфической формой речевого общения, опосредованной текстом, выступающим источником профессионально значимой информации и основным средством организации образовательного процесса по иностранному языку в неязыковом вузе.

К военным материалам в широком смысле этого слова, с которыми приходится иметь дело переводчику-референту, обычно относят военно-художественные материалы, военно-публицистические и военно-политические материалы, военно-научные и военно-технические материалы, акты военного управления (различные военные документы). К собственно военным материалам принято относить научно-технические материалы и акты управления, связанные с жизнью и деятельностью войск и военных учреждений вооруженных сил. Военно-художественная литература, военная публицистика и военно-политические материалы являются военными лишь по своей целенаправленности и тематике и в основном обладают теми чертами, которые вообще присущи всем общественно-политическим, публицистическим и художественным текстам

Все военные материалы отличаются от любых других материалов насыщенностью специальной военной лексикой, широким использованием военной и научно-технической терминологии, наличием определенного количества переменено-устойчивых и устойчивых словосочетаний, характерных только для военной сферы общения, обилием военной номенклатуры и специальных сокращений и условных обозначений, использующихся только в военных материалах, а с точки зрения синтаксиса – широким использованием эллиптических

²⁸⁰Ковалева А.А. Фразеологические единицы с элементом топонимом в английском языке / А.А. Ковалева // Лучшая исследовательская статья 2023: сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. – С. 81-84.

(особенно в военной документации) и клишированных конструкций, бедностью временных глагольных форм, сжатой формой высказывания, использованием внутри одного предложения многочисленных параллельных конструкций, выраженных инфинитивными и причастными оборотами. Все это связано с определенной функциональной нагрузкой, характеризующей военную сферу общения: сжатость, четкость и конкретность формулировок, точность и ясность изложения, стройность построения, четкое ограничение одной мысли от другой, легкость восприятия передаваемой информации. В военном переводе очень большое значение имеет точность перевода, т.к. переведенный материал может служить основой для принятия важных решений, проведения военных операций и т.д. Поэтому адекватность перевода военных материалов предполагает не только точную передачу содержания материала, но и более тщательную передачу его структурной формы, порядка следования частей и расположения материала, последовательности изложения и ряд др. факторов, которые могут казаться ненужными, формальными, но имеющих большое значение для военного специалиста. Например, в боевых документах порядок следования пунктов и подпунктов, их обозначение (арабскими цифрами и буквами латинского алфавита), точность передачи дат и времени, координат, географических названий, нумераций и наименований частей и подразделений, и др. данные.

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗНОСТИ В ТВОРЧЕСТВЕ С. МОЭМА

Атаджанова А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

Стилистика художественной речи имеет первостепенное значение при изучении литературных произведений. По мнению И.Р. Гальперина, понятие стиля непосредственно связано с функционированием языковых средств, которые в тексте «становятся условными средствами выразительности и, постепенно складываясь в отдельные группы, образуют определенные стилистические приемы»²⁸¹.

Между образными средствами языка и стилистическими приемами языка трудно провести четкую грань, хотя различия между ними все же имеются. К образным и выразительным средствам языка относятся, прежде всего, тропы и фигуры речи.

Данное исследование посвящено изучению лингвистических особенностей создания образности в творчестве С. Моэма. Уильям Сомерсет Моэм – английский прозаик и новеллист был не только знатоком человеческой души и характера, но и умел выразить их с редкой стилистической точностью.

Для придания своеобразной слуховой выразительности автор использует аллитерацию, характеризующуюся повторением одинаковых согласных звуков или сочетаний звуков в сравнительно близком расположении друг к другу. Например: “*Stroove, <...>, had a love and understanding of beauty which were as honest and sincere as was his own sincere and honest soul*”²⁸².

²⁸¹Гальперин И.Р. Очерки по стилистике английского языка. М.: Издательство литературы на иностранных языках, 1958. 460 с.

²⁸²Maugham W.S. The Moon and Sixpence / W.S. Maugham; книга для чтения на англ. яз.; обраб. и коммент. Г.Н. Бабич. М.: Просвещение, 1986. – 160 с.

С. Моэм часто использует разнообразные лингвистические и стилистические средства, включая использование аллюзий: *“It was a vision of the beginnings of the world, The Garden of Eden, with Adam and Eve...”*²⁸³.

Использование литоты служит различным целям, например, смягчению выражений, передаче вежливости, привнесению сдержанности, выражению иронии, строгости и осторожности. Например: *“She’s not pretty, she’s not handsome, she’s not beautiful, she’s not attractive, but she’s pretty attractive”*²⁸⁴. В этом примере литота используется для создания комического эффекта.

Моэм использует различные сравнения – сопоставления двух предметов, имеющих какой-либо общий признак, чтобы более ярко и наглядно показать характеристики одного из них. Например: *“...he is as helpless as a fly in a spider’s web”*²⁸⁵. Очевидно, что муха не сможет выбраться из паутины. Также и Стрикленд не может выпутаться из ситуации, в которую он себя загнал.

Метафора служит важнейшим инструментом познания и кодирования новой информации в языке. В романе *“The Painted Veil”* важное значение имеют метафоры смерти, ярко выражающие угнетенность, страх, депрессивные состояния героев. Они способствуют напряжённости атмосферы, создавая ощущение опасности и тревоги.

Их значимость видна в следующих примерах:

*“His face was deathly pale”*²⁸⁶.

*“We’re sick to death of secrecy and compromise and all the rest of it” “I go with death in my heart and fear”*²⁸⁷.

Несмотря на то, что английский язык обычно имеет фиксированный порядок слов, автор часто использует инверсию: *“Gone were the Morris papers and gone the severe cretonnes, gone were the Arrundel prints...”*²⁸⁸. В данном случае важен не столько объект действия, сколько само действие, поэтому сказуемое ставится перед подлежащим.

Ирония в произведениях Моэма помогает создавать многозначные ситуации, высмеивать человеческие недостатки, свойства или поведение персонажей, делая их более реалистичными и привлекательными для читателей. Например: *“He had the vanity to think I was always trying to put him into a book”*²⁸⁹. В этом примере ирония используется для подчеркивания надуманности мыслей персонажа и разоблачения его тщеславия.

Преувеличение, форма вербально-предметной выразительности, известная как гипербола, является важным элементом повествования У.С. Моэма. Цель – усилить выразительность и подчеркнуть передаваемую идею. Например: *“...there is not a soul to look*

²⁸³там же.

²⁸⁴Maugham W.S. The Razor's Edge. URL: <https://epublib.info/resources/pdf/the-razors-edge-by-william-somerset-maugham.pdf> (дата обращения: 20.02.2024).

²⁸⁵Maugham W.S. The Moon and Sixpence / W.S. Maugham; книга для чтения на англ. яз.; обраб. и коммент. Г.Н. Бабич. М.: Просвещение, 1986. 160 с.

²⁸⁶Maugham William Somerset. The Painted Veil. / W.S. Maugham. URL: https://booksafe.net/read/maugham_william-the_paintied_veil-159171.html?ysclid=lpobmqklj3880797884#p2 (дата обращения: 20.02.2024).

²⁸⁷там же.

²⁸⁸Maugham W.S. The Moon and Sixpence / W.S. Maugham; книга для чтения на англ. яз.; обраб. и коммент. Г.Н. Бабич. М.: Просвещение, 1986. 160 с.

²⁸⁹Maugham W.S. Cakes and Ale or the Skeleton in the Cupboard: книга для чтения на английском языке / Maugham W. Somerset. Москва: Менеджер, 1997. 256 с.

after him”²⁹⁰. В данном примере слово «soul» подчеркивает всю трагичность ситуации: не было ни одного человека, который мог бы присмотреть за ним.

Для придания яркой эмоциональной окраски конкретному контексту автор использует фразеологизмы, включающие в себя пословицы и поговорки: “*He’s just a chip off the old block*”²⁹¹. Этот фразеологизм используется для описания героя, подчеркивая его сходство с кем-то другим, обычно его родителями.

Анализируя работы У.С. Моэма, можно сделать вывод, что уникальность произведений С. Моэма заключается в умелом использовании разнообразного набора стилистических элементов, которые эффективно очерчивают персонажей, условия, поведение и действия в повествовании. В ходе исследования были выявлены отличительные лингвостилистические особенности прозы У.С. Моэма, выявлены фонетические, лексические и синтаксические приемы, используемые в его произведениях.

СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ ЭПИСТЕМИЧЕСКОЙ МОДАЛЬНОСТИ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Ахмедова Г.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

Актуальность исследования обусловлена высокой степенью важности анализа и изучения средств выражения эпистемической модальности в английском и русском языках. Модальность и средства её выражения являются одной из важнейших и актуальных проблем современного языкознания.

В современном языкознании есть множество исследовательских работ, посвящённых проблеме выражения эпистемической модальности, в которую входит проблематика сомнения, недостоверности и неопределённости. В них рассматриваются как лексические, так и грамматические и прагматические свойства и средства выражения эпистемической модальности.

Описание термина «эпистемическая модальность» можно найти в работах А.А. Леонтьева, рассматривающего её в качестве модального отношения субъекта ситуации темы к её денотативному содержанию; она является степенью уверенности субъекта ситуации в реальности события, ситуации. Следовательно, под эпистемической модальностью большинство исследователей понимает выражение в суждении информации об основаниях принятия информации и степени её достоверности.

Эпистемическая модальность используется для выражения говорящим отношения содержания высказывания к действительности с точки зрения его достоверности или недостоверности, иначе говоря, отражает степень понимания говорящим связей и отношений действительности. В английском языке выделяют 4 основных способа маркирования эпистемической модальности: 1) ряд модальных глаголов, таких как *could* и *can*, *may* и *might*, *will* и *would*, *must* и *should*, грамматически выполняющие в предложении вспомогательную функцию; 2) глаголы *seem*, *appear* с модальным значением; 3) прилагательные и наречия с модальной семантикой, например *likely*, *probably*, *perhaps* и др.; 4) модальные перифразы, которые

²⁹⁰Maugham W.S. *The Moon and Sixpence* / W. S. Maugham; книга для чтения на англ. яз.; обраб. и коммент. Г.Н. Бабич. М.: Просвещение, 1986. 160 с.

²⁹¹Maugham W.S. *The Razor’s Edge*. URL: <https://epublib.info/resources/pdf/the-razors-edge-by-william-somerset-maugham.pdf> (дата обращения: 20.02.2024).

синтаксически могут быть представлены главным предложением в составе сложноподчинённого (I would wager that ..., I doubt if ... и др.) или парентезой (... – I guess – ...).

В русском языке понятие модальности описывается как семантическая категория, которая выражает отношения между высказыванием и внеязыковой действительностью с точки зрения говорящего. В русском языке, по мнению Б. Ханзен, это слова, сопровождающие основной глагол и подразделяющиеся на следующие типы: а) личные мочь, должен; б) безличные можно, нельзя, надо, следует; с) периферийные надлежит, нужно, приходится и др., которые, с морфо-синтаксической точки зрения, не образуют гомогенной парадигмы²⁹².

Рассмотрим переводческий аспект некоторых средств выражения эпистемической модальности. Так, например, большинству случаев глагол **can** выражает способность лица выполнить действие: “I can’t go on no longer like this. I can’t bear it. I can’t bear it. I shall do away with myself. I can’t bear no more”. – «Я больше не могу так. Я не выдержу! Не выдержу! Я что-нибудь сделаю с собой. Я не выдержу этого!». Глагол **can** переводится не только как **не могу**, но и как **не выдержу**.

В следующем примере глагол **can** употребляется в прошедшем времени по правилам согласования времен (*could*) и выражает состояние возможности близкое к уверенности: “She could have said: ‘Now I’ve got you’, as she gazed at the little captive she had netted”. – «Она оглядывала маленькую пленницу, попавшую к ней в сети, и ей хотелось крикнуть: «Уж теперь–то тебе от меня не уйти!». В переводе сначала идет перестановка вместе с конверсией, а затем конструкция **could have said** заменяется на оборот **хотелось крикнуть**, который показывает уверенность действия.

Глагол *may / might* употребляется, когда мы просим разрешение: “Rosemary, may I come in?”. – It was Philip. “Of course”. – «Розмэри, можно?» – Это был Филипп. – «Конечно». Важно помнить, что глагол *may* имеет очень формальную окраску и не используется в повседневной речи.

Также глагол *may* выражает возможность, вероятность: “It gave Miss Moss a queer feeling to watch-a sinking-as you might say”. – «Глядя на нее, мисс Мосс почувствовала себя как-то странно, словно внутри у нее всё сжалось в комок». Переводчик делает целостное преобразование, а глагол **might** передаёт модальным словом **словно**.

Глаголы *should* и *ought to* используются для выражения совета, желательности или рекомендации: “If I’m the more fortunate, you ought to expect...” – «А если моя жизнь и сложилась удачнее, чем ваша, всё-таки, может быть, когда-нибудь...». В приведенном предложении делается логическое развитие, и глагол **ought to** передается вводным словом **всё-таки** и конструкцией **может быть**.

“After all, why shouldn’t you come back with me?” – «В конце концов, почему бы вам не пойти ко мне?». Глагол **should** выражается через формообразующую частицу **бы**, которая образует форму сослагательного наклонения.

Глагол *should* служит для выражения предположения с оттенком уверенности: “I shouldn’t be surprised”. “Well, I should, Miss Moss”, said she, “and that’s how it is”. – «Я нисколько не

²⁹²Ханзен Б. Специфика модальных вспомогательных слов в русском языке на общеевропейском фоне. URL: https://www.researchgate.net/publication/312919858_Specifika_modalnyh_vspomogatelnyh_slov_v_russkom_azyke_n_a_obseevropejskom_fon (дата обращения: 22.02.2024)

удивлюсь». «А я удивлюсь, мисс Мосс, – сказала она, – так и знайте!». Здесь используется довольно частое явление, конверсия. Глагол **should** заменяется наречием **нисколько**.

Подводя итог, необходимо отметить, что в английском языке наиболее частотным средством из исследуемых оказались модальные глаголы, поскольку именно они помогают маркировать мнение лица, высказывающего суждение и дающего оценку. В русском языке корпус средств, выражающих эпистемическое значение, достаточно широк. Переводчику необходимо учитывать все нюансы средств языкового выражения эпистемической модальности, чтобы представить адекватный перевод.

ЯЗЫКОВАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ КАК ВИД ПЕРЕВОДА (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР)

Ахтямова Н.Р.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Языковая локализация как новое направление перевода появилась в 1970-1980-х гг., т.е. до появления персонального компьютера и программного обеспечения. В 1990-е гг. начали появляться первые локализации компьютерных игр.

Основная цель языковой локализации – это лингвистически корректная адаптация продукта по месту его назначения (стране, региону или языку), где он будет использован и продан.

Самая первая языковая локализация компьютерных игр была связана с переводом основных игровых текстов, таких как диалоги, меню, названия предметов и т.д. Первый опыт локализации произошёл в 1980 г. Разработчики японской игры *Ruck-Map* произвели транслитерацию названия на английский манер – *Ruck-Map*. Однако при выпуске игры в США решили вернуть оригинальное название, остерегаясь, что слово *Ruck* могут коверкать как нецензурное слово.

Машинный перевод в наши дни оказывает наибольшее влияние на процесс языковой локализации. Такой вид перевода также обладает постредактированием и другими стадиями разработки.

С развитием технологий игр локализация также стала включать в себя озвучку и субтитры. Многие игры теперь выпускаются с разными языковыми версиями или же, так называемыми, языковыми пакетами, включающими в себя озвучку, субтитры, перевод интерфейса и пр.

Изучение локализации компьютерных игр стало набирать популярность в начале 2000-х гг., когда игровая индустрия начала активно развиваться и создавать более сложные и масштабные игры. В ходе изучения языковой локализации компьютерных игр используются различные методы изучения, включая чтение литературы, просмотр видеоматериалов, участие в семинарах и конференциях, а также выполнение практических заданий.

Языковая локализация – это особая комбинация из языка, способов кодирования информации и культуры, принадлежащих определённому региону; это процесс адаптации продукта под языковые и культурные особенности и нужды целевой аудитории или локали, где он будет продаваться и использоваться.

Многие учёные думают над соотношением таких терминов, как «языковая локализация» и «перевод», поскольку понятие перевода в лингвистическом дискурсе

включает в себя множество аспектов. Однако в общей теории перевода под «переводом» понимается процесс преобразования речевого произведения на одном языке в речевое произведение на другом при сохранении содержания, в то время как «локализация» трактуется как совокупность процессов по лингвистической и культурной адаптации продукта.

По типу локализуемого материала можно выделить три вида локализации. Они отличаются количеством и типом материалов, которые переводятся при языковой локализации игры:

1. Локализация интерфейса.
2. Локализация интерфейса и внутриигровой графики.
3. Полная локализация.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЙ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ГАЗЕТНОМ ДИСКУРСЕ

Бабаев М.Ш.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гилязева Э.Н.

Реалии привлекают к себе в последние годы все большее внимание ученых, проводящих исследования в русле лингвокультурологической и антропоцентрической парадигм языкознания. Реалиями являются слова и словосочетания, которые называют предметы, явления, объекты, характерные для жизни, быта, культуры, социального развития одного народа и малознакомые или чуждые другому народу, выражающие национальный и (или) временный колорит.

Понятие «реалия» следует отграничить от понятия «термин». Реалии характерны для подъязыка художественной литературы и средств массовой информации, неразрывно связаны с культурой определенного народа, являются общеупотребительными для языка этого народа и чуждыми для других языков. Термины лишены какой-либо национальной окраски, относятся, в основном, к сфере науки, создаются искусственно, исключительно для наименования предмета или явления, с распространением которых и получает широкое применение.

Реалии как элементы, «отмеченные печатью» национального колорита, в рамках задач эстетики текста выполняют различные функции.

В качестве предмета исследования избраны реалии английского газетного дискурса. В проанализированных английских газетных текстах можно выделить следующие функции реалий:

1. Функция воспроизведения местного (национального) колорита.

В создании колорита принимают участие лексические единицы – носители фоновой информации, которая актуальна для героев произведения, но далеко не всегда известна современному испанскому читателю. Подобные лексические единицы можно квалифицировать как реалии-аллюзии. Например, во фразе:

*The wooden remnants of a centuries-old military road known as **Hull's Trace** emerge when the water level is low near the spot where the Huron River empties into Lake Erie [The New York Times]* намек на известного генерала Уильяма Халла, предложившего построить дорогу военному назначению.

2. Функция воспроизведения исторического колорита.

Передача исторического колорита – одна из важнейших функций реалии в газетном тексте. Среди них лексические единицы, называемые культурными предметами:

The drugstore chain Walgreens will stop selling tobacco products to customers under 21, the company announced on Tuesday [The New York Times].

Drugstore – исторически это аптека, в которой кроме лекарств продается еда, напитки, косметика, журналы, табачные и другие изделия.

3. Функция эстетизации бытовой детали.

Многочисленные описания быта, предметов домашнего обихода, повседневных действий передаются с помощью бытовой лексики:

These are homes for people who don't need a big house, but don't want to go to a condo [The New York Times].

Кондо – квартира в жилом комплексе, где обычно расположены теннисные корты, прачечные, спортивные залы.

4. Символьная функция.

Находясь между собой в сложных соотношениях, символические значения образуют систему, с помощью которой выражается газетный замысел автора.

He was also known for popularizing the term "humblebrag", and in 2012 published a book, "Humblebrag: The Art of False Modesty", built around the idea of the supposedly modest boast [The New York Times].

Авторский неологизм *humblebrag* – «эпизодическая реалия» в терминологии С. Влахова и С. Флорина – может выступать в качестве развернутой метафоры.

5. Ассоциативная функция может быть реализована при использовании реалии в заголовке газетного текста.

Так, например, американская культура закреплена в такой реалии, как:

The relish can be served the same day it is made [The New York Times].

Relish – национальное американское блюдо, острый гарнир из мелко нарезанных маринованных овощей. В названии общественно-политической статьи используется в переносном смысле для обозначения отношений США и Кореи.

6. Функция маркера чужой культуры.

Тексты новостей, в основном насыщенные, являются фрагментами чужой языковой картины мира:

Islamic charity officials gave millions to al-Qaeda, U. S. Says [The Washington Post].

Тексты, представляющие чужую культуру, отражают профилирование комплекса сведений о мире с изменением отношений «когнитивная фигура – когнитивный фон». Последнее обуславливает необходимость реструктурирования всего комплекса воспринимаемых сведений и, следовательно, результатов категоризации и концептуализации этих сведений.

Проведенное исследование позволяет заключить, что реалии, являясь непосредственной составляющей эстетики газетного текста, выполняют в нем многочисленные и разнообразные функции. Для реалий наиболее характерны функции воспроизведения местного (национального) и исторического колорита, а также функция эстетизации бытовой детали. Реалии выступают преимущественно в качестве маркеров местного колорита (реалии-диалектизмы) или маркеров чужой культуры.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ «ИМЯ СОБСТВЕННОЕ» С АНГЛИЙСКОГО И НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Баходырова С.Б.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гильфанова Г.Т.

Фразеология и ономастика культурно детерминированы, поскольку в них напрямую прослеживаются особенности языковой картины мира и культуры народа, выраженные языковыми средствами. Это делает фразеологизмы с компонентом «имя собственное» напрямую привязанными к конкретной лингвокультуре – и именно этот аспект является определяющим в переводе фразеологических единиц этого типа²⁹³.

Фразеологизмы с компонентом «имя собственное» выражают культурно-обусловленные сведения и выступают хранителями культурных ценностей. Они доступны для восприятия представителям конкретной лингвокультуры, поскольку они являются языковым отражением ценностного мироощущения и миропонимания. Более того, фразеологизмы, их компонентный состав и семантика, сформированы в контексте определенной культуры и опираются на национально-специфический опыт конкретного народа. Речь идет о том, что внутренняя форма фразеологизма отражает следы культуры, т.к. присущая ему образность сопряжена с архетипами, стереотипами, традициями и обычаями.

Для фразеологизмов характерно использование культурно-маркированной лексики. Имена собственные часто выступают именно такими элементами, т.к. в культуре они часто приобретают прецедентную семантику, выступают как символы. Например, в русском языке фразеологизм «*Мамаево нашествие*» обозначает некую разрушительную силу, пришествие большого количества людей – этот образ соотносится с историей России, либо же в английском языке фразеологизм «*John Bull*», обозначающий типичного англичанина, содержит в своем составе имя «*John*», которое является знаком, а не непосредственным указателем на конкретного человека. В немецком языке имя «*Hans*» в составе фразеологических оборотов приобретает негативные коннотации и используется для негативной характеристики людей, например «*Hans Immer Durst*», которое обозначает алкоголика. Адекватность перевода может быть достигнута только в тех условиях, когда участники коммуникации полностью понимают друг друга.

При переводе фразеологизмов выделяются следующие ключевые проблемы, которые необходимо решить переводчику:

1. Отсутствие соответствия (эквивалента, аналога) в языке перевода по причине того, что у носителей данного языка отсутствует явление или предмет, который этот оборот обозначает. Например, фразеологизм «*Uncle Sam*» обозначает правительство США, символизирует Америку, что в переводе на другие языки должно переводиться с акцентом на семантическое наполнение этого фразеологического оборота.

2. Необходимость передать не только предметное значение (семантику) оборота, а также и его колорит (коннотацию), т.е. национальную и историческую окраску. Например, в английском языке есть фразеологизм «*before you could say Jack Robinson*», который обозначает

²⁹³Стребкова Ю.В. Имена собственные в составе фразеологизмов как переводческая проблема // Молодой ученый. – 2015. – № 13. С. 821-823.

стремительное совершение действия. Этимология этого фразеологизма связана с именем одного из палачей Лондонского Тауэра, скорого на приведение смертного приговора в исполнение. Важным аспектом перевода фразеологизмов с компонентом «имя собственное» является источник их формирования: так, если речь идет о фразеологизмах, которые образованы от библейских образов и содержат в себе имена библейских персонажей, их значения сходны в разных языках. Например: немецкоязычный фразеологизм «*seit Adams Zeiten*» дословно переводится «со времен Адама», т.е., обозначает удаленность во времени, на что указывает имя «*Adam*». В русском языке есть аналогичный оборот «*со времен Адама*», с тем же значением, т.к. источником этих фразеологизмов для обоих языков является Библия. То же характерно и для фразеологизмов, в которых использованы имена собственные, семантически связанные с античной мифологией. Например, в английском языке есть фразеологический оборот «*Achilles' heel*», который семантически связан с древнегреческой мифологией и описывает наиболее уязвимое место человека. В русском языке есть аналогичный по смыслу, структуре и образу фразеологизм «*Ахиллесова пята*», который имеет тот же источник, и при переводе этот эквивалентный перевод – наиболее приемлем. Напротив, те фразеологизмы с компонентом «имя собственное», которые укоренены в культуре и являются непосредственным отражением языковой картины мира, далеко не всегда могут быть воспроизведены в переводе сходным образом, без нейтрализации. Интересно привести немецкий фразеологизм «*Hans Dumme*», который описывает глупого человека. У него есть аналог в русском языке – «*Иванушка-дурачок*», который также обозначает умственно неразвитого человека. В тоже время, немецкий фразеологизм «*das ist ein Gedanke von Schiller*» не может быть переведен на русский язык дословно без потери смысла, и по этой причине к его передаче применяется нейтрализация – «великолепная мысль». В английском языке есть сходные тенденции в переводе фразеологического состава языка: «*Nosy Parker*» применяется для обозначения излишне любопытного человека, и у этого оборота в русском языке есть функциональный аналог «*любопытная Варвара*». В то же время, при переводе фразеологизма «*Every and Tom, Dick Harry*», который имеет значение «любой человек, первый встречный», необходима нейтрализация с акцентом на значении фразеологического оборота в силу того, что в русском языке отсутствует его семантико-функциональный эквивалент.

Таким образом, перевод фразеологизмов сопряжен с переводом культуры с одного языка на другой, что подчеркивает соотнесенность этих лексических единиц с культурой. Эта особенность налагает на переводчика дополнительные сложности при переводе фразеологизмов.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ В СФЕРЕ ТУРИЗМА С АНГЛИЙСКОГО НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Бегенджов С.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

Термин служит лингвистическим символом, обозначающим определенное научное понятие в рамках специализированной области знаний. Ключевые характеристики терминов включают их способность точно передавать понятие, обеспечивать семантическую ясность,

устанавливать логические связи с другими родственными терминами и отвечать профессиональным требованиям различных областей.

Проблема перевода терминов и составления отраслевых терминологических словарей является одной из актуальных проблем современного языкознания. В последние десятилетия этот вопрос активно обсуждался учеными во всем мире. Данная проблема напрямую связана с непрерывным процессом становления и развития отдельных отраслевых терминосистем, чья фиксация и системное описание представляют большой интерес для современных ученых и необходимы отраслевым специалистам.

Терминология в сфере туризма является мало изученной и нуждается в инвентаризации несмотря на то, что в течение нескольких последних десятилетий такая сфера человеческой деятельности, как туризм и оказание туристических услуг, быстро развивалась и теперь превратилась в весьма разветвленную и перспективную отрасль.

Актуальность изучения проблем перевода терминов в сфере туризма обусловлена, прежде всего, распространением международных связей, а также все возрастающим объемом коммуникации в данной профессиональной сфере.

В современном переводоведении при передаче терминов обычно используются несколько методов. К таким методам относятся подбор эквивалентов, непереводимое заимствование (с использованием транскрипции и транслитерации), калькирование, описательный перевод (экспликация), лексико-семантические замены (конкретизация, генерализация), а также метод прямого включения.

Рассмотрим подробнее данные приемы применительно к терминосистеме туризма:

1. Подбор лексического эквивалента. Эквиваленты уже присутствуют в обоих языках, поэтому при переводе нужно лишь подобрать уже имеющийся в языке термин, не прибегая к созданию неологизмов. Например, английскому термину *accommodation* соответствует русское слово «размещение», *American plan* – это полный пансион, *bell person* – коридорный, *chambermaid* – горничная, *gratuity (tips)* – чаевые, *early bird* – раннее бронирование, *occupant* – постоялец, *single room* – одноместный номер, *sitting area* – зона отдыха и т.д.

2. Беспереводное заимствование. К непереводным методам заимствования относятся транскрипция и транслитерация. Транскрипция фокусируется на сохранении фонетических характеристик слова, передаче его звуковой формы: *lobby lounge* – лобби-лаундж, *concierge* – консьерж, *reception* – ресепшен, *cruise* – круиз, *voucher* – ваучер, *souvenir* – сувенир; в то время как транслитерация воспроизводит графическую форму *apartment* – апартаменты, *hostel* – хостел, *deluxe* – делюкс, *superior* – супериор. Беспереводное языковое заимствование – это быстрый и простой подход, однако он часто оставляет значение термина неясным без дополнительных объяснений.

3. Калькирование. Как и в случае с беспереводными заимствованиями, калькирование не всегда проясняет значение термина. Например, термин *blackout dates* «закрытые даты» относится к «дням, когда скидки не применяются», а *booking window* «окно бронирования» указывает на «временные рамки, в течение которых отель начинает принимать бронирования на определенную дату».

В этих случаях необходимы дополнительные пояснения для понимания прослеживаемого термина.

4. Описательный перевод (экспликация) заключается в том, что дается дефиниция термина. Например: *run of the house* – размещение на усмотрение администрации; *rollaway bed*

– дополнительная кровать с выкатным механизмом; *staycation* – отпуск, проводимый дома без путешествий; *skip* – постоялец, покинувший гостиницу без оплаты за проживание; *walk-in* – поселение без предварительного бронирования и др.

Хотя данный переводческий прием позволяет полностью раскрыть значение термина, его существенным недостатком является громоздкость и многословность. Наиболее успешно этот прием перевода применяется в тех случаях, где можно обойтись сравнительно кратким объяснением (например, *bed only* – размещение без питания).

5. Лексико-семантические замены. При переводе терминов наиболее часто применяемыми приемами являются конкретизация и обобщение. Например, английский термин *double-decker* не имеет точного аналога с таким же обширным смыслом в русском языке. Поэтому его заменяют более конкретными переводами, такими как «двухэтажный автобус», «двухъярусная кровать» или «двухслойный сэндвич».

6. Прямое включение. Также, как транскрипция и транслитерация, данный прием позволяет сохранить емкость и лаконичность термина, избежать многословности, а иногда и путаницы при переводе. Например, *king-size bed* переводится как «кровать king-size», *queen-size bed* – «кровать queen-size».

В результате анализа было выявлено, что наиболее широко используемым методом перевода терминов в сфере туризма являются транскрипция и транслитерация. Следующими по популярности являются калькирование и подбор эквивалента. Метод прямого включения является наименее распространенным.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА ИСТОРИЧЕСКОГО НАРРАТИВА

Бегльева Й.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

Говоря об особенностях перевода исторического нарратива, следует подчеркнуть, что наибольшая сложность заключается в переводе реалий и устаревшей лексики, т.к. эти лексические единицы подразумевают применение особых стратегий перевода.

Ввиду особенностей значения, присущих реалиям, при переводе невозможно создать полноценный их эквивалент, не допустив при этом смысловых потерь. Это играет ключевую роль при работе с художественными произведениями, в которых реалии передают особенности культуры, отличительные черты эпохи и прочие черты, которые отделяют один язык и культурный контекст от другого. Ключевая задача переводчика при этом состоит в том, чтобы свести смысловые и национально-специфические потери смысла к минимуму. Реалии в пространстве художественного текста позволяют отразить как особенности эпохи, так и особенности культуры в целом.

Передача реалий на язык перевода осложняется тем, что они соотносятся с БЭЛ, что подразумевает не столько непосредственно перевод, сколько интерпретации. Перевод реалий часто приводит к формированию неологизмов, что позволяет сохранять стилистическую выразительность текста для носителей языка перевода. Использование калькирования при этом чревато формированием буквализмов, что неприемлемо для обеспечения качества художественного перевода. Приблизительный перевод часто применяется для передачи реалий, т.к. наиболее распространенной является практика сохранения значения в ущерб

прочим особенностям реалий при переводе. Перевод реалий может осуществляться не только с использованием словарей, но также и контекстуально. Переводчик, пройдя процесс осмысления реалии, определяет, какую роль она играет в тексте. Это необходимо для выбора способа передачи реалии на язык перевода, и этот выбор определяют следующие условия: стиль текста, значимость реалии в контексте, место реалии в лексических системах языка перевода и языка оригинального произведения, словообразовательные возможности языков и языковые традиции.

Кроме того, важным аспектом перевода является и внимание к самому тексту художественного фильма, что подразумевает достижение переводческой эквивалентности и адекватности, а также употребление переводческих трансформаций. Адекватность в теории перевода является одной из важнейших проблем, т.к. позволяет оценить качество перевода. Она рассматривается как критерий, который позволяет оценить соответствие текстов оригинала и перевода друг другу с учетом коммуникативных целей реплики или текста. В понятии адекватности также учитывается принцип выбора языковых средств для достижения надлежащего качества перевода. Нельзя не отметить также, что с понятием адекватности перевода тесно связана и категория адаптации перевода, прагматического подхода к получению качественного варианта перевода. Применение стратегий адаптации позволяет достигать адекватности переводимого текста. Следование принципам переводческой прагматической адаптации позволяет избежать непонимания авторского замысла и смысла текста носителями языка перевода, т.к. происходит «перенос» текст из одного языкового контекста в другой, с сохранением образа, сформированного в оригинальном тексте, с учетом его коммуникативных и прагматических особенностей.

При достижении адекватности перевода приобретает значимость и стилистический фактор, т.к. он подразумевает роль выразительных средств, к которым в переводе необходимо повышенное внимание. По этой причине, учитывание стилистического фактор при переводе обеспечивает его качество и следование прагматическим и коммуникативным целям переводческой деятельности.

Следовательно, переводческая практика в отношении реалий не универсальна, каждый переводчик принимает решение о наиболее приемлемом переводческом приеме при работе с каждым конкретным текстом и каждой конкретной реалией. В рамках работы с реалиями также необходимо учитывать и подготовленность целевой аудитории. Кроме того, нельзя забывать и о факторе «знакомости» реалии в языке перевода, в таком случае, собственно перевод не требуется, поскольку достаточно подобрать уже существующий в структуре языка вариант передачи реалии. Адекватность перевода позволяет выявить семантическое, стилистическое и прагматическое соответствие между текстами оригинала и перевода. При этом, эквивалентность ориентирована на результаты перевода, на соответствие создаваемого в итоге межъязыковой коммуникации текста определенным параметрам оригинала. Иными словами, если эквивалентность отвечает на вопрос о том, соответствует ли конечный текст исходному, то адекватность отвечает на вопрос о том, соответствует ли перевод коммуникативным условиям, коммуникативным особенностям жанра переводимого текста.

ПЕСЕННЫЙ ТЕКСТ КАК ЯЗЫКОВОЙ ФЕНОМЕН

Бердиева А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

Песни представляют собой значимый феномен культуры, который подлежит анализу и интерпретации в рамках лингвистических исследований. Важную роль в изучении дискурса играет лингвокультурологический подход, т.к. в зависимости от культуры и языка характеристики и особенности дискурса могут отличаться существенно. В рамках когнитивно-семантического подхода к изучению дискурса, на первый план выходят социальные факторы его формирования. Семиотический подход обеспечивает рассмотрение дискурса в контексте восприятия идеологических установок и ценностных ориентиров участников коммуникативного процесса.

Более того, эти аспекты в рамках изучения дискурса подразумевают, что он воспринимается при этом как отдельная коммуникативная единица, рассматриваемая с учетом социальных особенностей и условий коммуникативного процесса. В рамках коммуникации с учетом этого подхода рассматриваются особенности картин мира людей, с учетом принятых в обществе коммуникативных традиций и норм.

Песенный дискурс – это особая форма хранения культурных знаний. Проникая в разнообразные сферы жизнедеятельности человека, песня является своего рода «зеркалом жизни», которое отражает основные ценности, этические воззрения, социальные представления, общественные изменения и стереотипы определенной эпохи, нравы и обычаи различных народов мира, создает модели поведения и культурные нормы и передает их следующим поколениям. С помощью музыки и песен человек познает и анализирует мир. Этот процесс глубок и интенсивен, а воздействующая способность песни может достичь огромной силы.

Песня несёт в себе две составляющие: лингвистическую и экстралингвистическую. К лингвистической составляющей песни следует также отнести тематическую специфику песенных произведений разных жанров и их структуру. Экстралингвистическая составляющая песенного дискурса включает особенности поведенческих моделей и социолингвистических характеристик участников дискурса, различия в мелодической форме произведения.

Коммуникация в песенном дискурсе исходит опосредованно от авторов текста песни и непосредственно от исполнителя песни. Смысл, который вербализуется в песне, всегда подлежит интерпретации. Он выводится слушателем в соответствии с базой общекультурных знаний, которой он обладает. Каждый песенный жанр задает определенные установки и правила взаимодействия адресанта и адресата, поскольку в процессе взаимодействия актуализируются определенные представления о мире, происходит обмен мнениями, суждениями. Очень важно, что, будучи коммуникативным процессом, дискурс связан одновременно с когнитивной сферой личности, с социумом и культурой.

Кроме того, песни напрямую связаны и с языковой картиной мира. В основе языковой картины мира лежит сам язык как система. Язык является средством вербализации самых разных феноменов и знаний о мире, а также о том, какой опыт взаимодействия с миром сформировало определенное языковое сообщество. Тем самым, языковая картина мира подразумевает совокупное сочетание всех представлений носителей языка и культуры, которые были концептуализированы в рамках языка.

Языковая картина мира как предмет исследования представляет ценность ввиду того, что язык как система позволяет выразить определенную картину мира, присущую представителям языкового и культурного сообщества. Более того, уже сформированная языковая картина мира направлена на то, чтобы оказывать влияние на носителей языка и культуры.

Языковая картина мира формируется единицами разных типов, которые соотносятся с разными уровнями языка, что только подчеркивает системный характер языка. Так, языковая картина мира создается за счет номинативных средств языка, т.е., лексических единиц, фразеологизмов и т.д. При этом, именно на этом уровне крайне ярко проявляется лакунарность языковых картин мира, которая выражается при проведении сопоставительного анализа.

Важным фактором для формирования языковой картины мира являются национальные поговорки, т.е., пословицы и поговорки, которые служат отражением национального опыта взаимодействия с окружающим миром. Кроме того, языковая картина мира формируется и функциональными средствами языка, т.е., такими единицами, которые наиболее частотны для описания и обозначения того или иного феномена в пространстве языка и культуры. Анализ этого типа позволяет оценить особенности распределения единиц в национальном корпусе языка.

При формировании языковой картины мира учитываются и образные средства языка, т.е., те метафоры, эпитеты и прочие ассоциативно-созданные структуры, которые отражают когнитивно-обусловленное восприятие реальности посредством человеческого мышления. Образность, присущая языку и культуре, опирается на опыт восприятия реальности в границах языковой картины мира. Языковая картина мира также выстраивается и с учетом фоносемантических особенностей языка, т.к. произносительные особенности отражают социально-территориальные особенности языка как системы.

Таким образом, песенные тексты как феномен являются частью и отражением языковой картины мира народа. Тексты песен представляют собой единство вербального и невербального компонентов, раскрывающее в себе авторское видение, как всего мира, так и отдельных культурных ценностей, и являющееся коммуникативным процессом. Англоязычный песенный дискурс в современном мире наиболее глобален, ввиду повсеместности распространения английского языка как языка международного общения.

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ В АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЯХ

Валяров С.Р.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

В современном лингвистическом дискурсе особое внимание уделяется фразеологии как отдельной отрасли науки, занимающейся изучением устойчивых выражений и их функционального использования в языке. Данное направление исследования представляет собой важный компонент языковедческой науки, где акцент делается на специфике фразеологических единиц в их контекстуальном взаимодействии. Фразеология выходит за рамки простого агрегирования слов и выражений, представляя собой сложный механизм, в котором структура, семантика и функциональные аспекты тесно взаимосвязаны. В этом контексте целью настоящего исследования является систематизация знаний о фразеологии,

выделение ее ключевых компонентов, определение ее места в языковедческой парадигме и описание специфики перевода фразеологических единиц.

В контексте исследования фразеологических единиц заслуживает внимания подход, основанный на их структурной классификации. Структура фразеологических выражений, как составная часть языковой системы, представляет собой сложный объект анализа, который требует систематизации и организации. Подходы и классификации в этой области направлены на выделение общих черт и характеристик, а также на выявление внутренних закономерностей, определяющих структурные особенности устойчивых лексико-грамматических образований.

Функциональный подход к классификации фразеологических единиц основывается на определении роли и функций, которые они выполняют в рамках языковой системы. Этот методологический подход направлен на выявление функциональных аспектов, связанных с употреблением и воздействием фразеологических выражений на процессы коммуникации, когнитивные механизмы и структуру языка.

Структурный подход к классификации фразеологических единиц основан на выделении общих структурных черт, которые определяют их форму, синтаксическую организацию и лексический состав. Этот методологический подход направлен на анализ структурных элементов устойчивых лексико-грамматических образований с целью выявления общих закономерностей и критериев для их систематизации и классификации.

Лингвистические особенности публицистических текстов представляют собой объект внимания исследователей, ориентированных на анализ языковых характеристик и коммуникативных стратегий, присущих данному жанру. Публицистика, как разновидность журналистики, обладает уникальными лингвистическими особенностями, которые влияют на структуру, лексический состав, синтаксис и стиль таких текстов.

Публицистика объединяет разнообразные жанры, ориентированные на информационно-аналитическое освещение общественных явлений и событий. Каждый из этих жанров обладает уникальными характеристиками, которые вносят вклад в общую структуру публицистического дискурса.

1. **Статья.** Представляет собой основной жанр публицистики, характеризующийся краткостью формы и глубоким анализом общественных тем. В статье автор выражает свое мнение, подкрепляя его фактами и аргументацией. Статьи бывают аналитическими, описательными, комментариями к текущим событиям.

2. **Эссе.** Представляет собой более свободную форму, где автор выражает субъективное видение проблемы. Основное внимание уделяется личному опыту, рефлексии, использованию литературных средств выразительности. Эссе может быть философским, литературным или культурным.

3. **Комментарий.** Является жанром, акцентирующим внимание на текущих событиях и новостях. Автор выражает свое отношение к происходящему, анализирует факты и предоставляет свое толкование событий. Этот жанр обычно короткий и фокусируется на актуальности.

4. **Рецензия.** Ориентирована на оценку и анализ произведений искусства, литературы, кинематографа и т.д. Автор выражает свое мнение о произведении, обосновывая оценку и предоставляя читателям аргументы для собственного суждения.

5. **Интервью.** Жанр интервью представляет собой диалог между журналистом и интервьюируемым. Целью является выяснение мнения, позиции, или получение

комментариев относительно определенной темы. Этот жанр призван расширить информационное поле и предоставить читателям точку зрения «из первых уст».

6. Колонка. Представляет собой персональное мнение автора на различные темы. Здесь акцент делается на субъективности и индивидуальном стиле. Колонка может включать в себя широкий спектр тем, от политики до повседневной жизни.

7. Репортаж. Форма публицистики, в которой журналист освещает события «по месту событий». Репортаж характеризуется подробным описанием ситуации, включая детали, факты и эмоциональные оттенки.

8. Документальный рассказ. Охватывает факты, исследования и расследования. Здесь акцент делается на достоверности и проверенности информации.

Фразеология представляет собой самостоятельную отрасль лингвистики, изучающую устойчивые языковые обороты. Эта наука является важным инструментом для понимания языковой системы и ее особенностей. Исследование подходов к классификации фразеологических единиц выявило, что существует несколько методов их систематизации. Разработанная структурная классификация обозначает различные формы фразеологии, такие как фразеологические слова, сочетания и обороты. Анализ лингвистических особенностей публицистических текстов позволяет определить их структурные и стилевые особенности. Элементы, такие как эмоциональная окраска, выразительность и структурная разнообразность, оказывают влияние на использование фразеологии в данных текстах. Публицистические тексты представляют собой контекст, в котором фразеология используется для достижения определенных стилевых и коммуникативных целей.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ

Величко В.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Вильданова Э.М.

Фразеологизмы отражают культуру и историю народа, его своеобразие и быт. Часто ёмкими фразеологизмами описываются явления, черты характера, образы действий. Они повсеместно используются в художественных произведениях и материалах публицистики. Понимание фразеологизмов является ключевым для понимания всего смысла высказывания, в котором они используются. По этой причине перевод фразеологизмов остаётся важной частью науки о переводе, также обладающей определёнными сложностями.

Так специалисты отмечают, что «труднопереводимость» фразеологизмов – одна из самых распространённых проблем, с которой может столкнуться переводчик-практик. Фразеологизмы могут стать «ложными друзьями переводчика», т.е. иметь схожую форму со свободным словосочетанием, но при этом обладать абсолютно другим значением. Кроме того, фразеологизмы, обладая национальным признаком, могут выражать реалии, присущие конкретной стране или нации, что также осложнит передачу выражения носителям языка перевода.

Согласно именитым лингвистам, фразеологические единицы – это устойчивые словосочетания с полностью или частично переосмысленным значением. К наиболее признанным чертам фразеологизмов относят грамматическую устойчивость, семантическую целостность, раздельнооформленность, а также образность.

В зависимости от типа смыслового отношения, фразеологизмы разделяют на следующие типы:

1) Фразеологические сочетания – выражения, значение которых мотивировано семантикой составляющих их компонентов, один из которых имеет фразеологическое значение: “to have a rest”.

2) Фигуративные фразеологизмы или идиомы – выражения, значение которых не мотивировано значением их компонентов: “to be in full swing”.

Сохранение образности и смысла выражения – важнейшая задача при переводе фразеологизма. Переводчику следует подобрать максимально возможно эквивалентную фразеологическую единицу в языке перевода. Однако эквивалентный перевод возможен не всегда, например, ввиду национального колорита фразеологизма или невозможности выразить фразеологизм согласно нормам языка перевода. Следовательно, способы перевода подразделяются на фразеологические и нефразеологические.

К фразеологическим способам перевода относят:

1) Абсолютный эквивалент – фразеологизм языка перевода, идентичный по форме и содержанию фразеологизму исходного языка: “lion’s share” – «львиная доля».

2) Относительный эквивалент – фразеологизм языка перевода, отличающийся от фразеологизма исходного языка одним из своих показателей, например, небольшие изменения формы, изменение синтаксического построения и т.д.: “whip-and-carrot policy” – «политика кнута и пряника».

3) Фразеологический аналог – фразеологизм языка перевода, основанный на абсолютно ином образе, но схожий по смыслу с фразеологизмом исходного языка: “East or West – home is best” – «в гостях хорошо, а дома лучше».

Экспрессивность и образность – одни из главных определяющих черт фразеологизмов, следовательно, фразеологический перевод является предпочтительным. Если фразеологический перевод невозможен, используется нефразеологический перевод. К нефразеологическим способам перевода относят:

1) Лексический перевод – использование слова или словосочетания, синонимичного фразеологической единице исходного языка. К лексическому способу прибегают при переводе фразеологизмов, обозначающих предметы или понятия: “put on fire” – «зажечь».

2) Калькирование – дословный перевод с использованием языковых средств исходного языка. Используется в том случае, когда смысл и образ фразеологизма будет понятен носителям языка перевода: “Time is money” – «Время-деньги».

3) Описательный перевод – представляет собой не столько перевод фразеологизма, сколько его объяснение. При описательном переводе смысл фразеологизма передаётся с помощью описаний и сравнений: “cut off with a shilling” – «лишиться имущества».

Таким образом, стоит отметить важность и актуальность исследований, связанных с переводом фразеологизмов. Являясь распространёнными единицами языка, фразеологизмы представляют сложность для перевода ввиду своего национального колорита и образности. Переводчику нужно быть внимательным и осторожным, чтобы заметить фразеологизм, правильно его интерпретировать и перевести, максимально возможно сохранив образность и экспрессивность.

Подводя итоги, стоит отметить, что не существует универсального способа перевода фразеологизмов. Наиболее предпочтительным является фразеологический перевод с помощью

абсолютного эквивалента, относительного эквивалента и фразеологического аналога. Однако фразеологический перевод возможен далеко не всегда, поэтому переводчику необходимо хорошо владеть и нефразеологическими способами перевода фразеологизмов, а именно лексическим переводом, калькированием и описательным переводом.

ОСОБЕННОСТИ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Галимьянова Я.С.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

В системе стилей современной английской речи с середины XVIII в. начал выделяться особый стиль, известный как публицистический. Как и другие стили речи, он не является однородным. Он подразделяется на две разновидности: письменный и устный. К публицистическому стилю письменной речи относятся очерки, газетные статьи, журнальные статьи литературного, критического, общественно-политического характера, памфлеты и эссе. К разговорной части публицистического стиля письменной речи относится стиль выступлений и, в последнее время, критика радиокomentаторов.

Публицистический стиль английского языка узнаваем благодаря логической последовательности в изложении фактов, длине предложений и более или менее строгому делению на логические отрезки (абзацы). Также образность речи, особенно эмоциональная составляющая языка, очень характерна для публицистического стиля. В публицистическом стиле речевой образ имеет устоявшийся характер.

Характерными особенностями газетно-публицистического стиля в английском языке является большое количество цитат прямой речи и множество способов передать чужую речь с помощью отделяющих знаков препинания. Желание привлечь внимание к материалу и в то же время вкратце дать представление о его содержании приводит к тому, что заголовки в англоязычной прессе часто бывают многоступенчатыми. Несмотря на большое количество разговорных оборотов, в английской прессе всегда указывается титул политического деятеля. Когда титул не указан, то перед фамилией всегда используют сокращение Mr. или Mrs. с отделяющим знаком препинания – точкой.

Газеты можно разделить на несколько типов. В Великобритании, существуют так называемые «popular papers» – газеты массового спроса для массовой читательской аудитории, которые ориентированы на сенсационное содержание с многочисленными фотографиями и имеют тираж в несколько миллионов экземпляров. Это такие газеты, как “Daily Mirror” и “The Sun”.

Противоположностью массовым газетам являются так называемые «quality papers» – качественные газеты, солидные и респектабельные издания, ориентированные в первую очередь на знающих и более образованных читателей, которые публикуют значительное количество информации на международные и национальные политические и экономические темы. Такие газеты имеют небольшой тираж. Примерами таких газет являются “The Times”, “The Guardian” и “The Observer”.

Говоря про особенности публицистического текста современного русского языка, разграничивают внутренние и конечные знаки препинания.

В качестве внутренних знаков чаще всего используют запятые, основное назначение которых – отделять синтаксически равнозначные части текста, слова или выделять в предложении особо значимые части, например: «Восьмые выборы президента Российской Федерации, согласно решению ЦИК, пройдут с 15 по 17 марта 2024 года». Использование же разнообразных конечных знаков препинания, в частности восклицательный знак, можно квалифицировать как характерный для публицистического стиля экспрессивный пунктуационный прием, с помощью которого автор обращает наше внимание на какую-то ситуацию или проблему: «29 января 2024 года глава ЦИК Элла Памфилова представила официальный слоган выборов: «Вместе мы сила – голосуем за Россию!»».

Нина Сергеевна Валгина и Дитмар Эльяшевич Розенталь считают, что пунктуационные правила, действующие в современном русском языке, бывают факультативными. Именно это и считается тем основным свойством пунктуации, которое даёт возможность добиваться большой степени точности и выразительности письменной речи. Определенные знаки препинания очень часто выбираются в зависимости от эмоциональных и стилистических аспектов текста. Интонация чисто эмоциональной стороны в своих частных проявлениях очень субъективна, и их фиксация в тексте, написанном с помощью знаков, полностью связана с личностью писателя, например: «Ходить долго – не мог; Ходить – долго не мог».

Термин «факультативные знаки» содержательно противоположен термину «знаки обязательные». Если говорить о факультативности, то следует признать, что «смысловые» и «интонационные» – факультативные, а «структурные» – обязательные знаки, такие как точка в конце предложения для окончания смысла: «Если ни один из претендентов не наберёт более половины голосов избирателей, принявших участие в голосовании, то повторное голосование по двум кандидатам, получившим наибольшее число голосов, состоится через 21 день».

Таким образом, совмещение принципов пунктуации двух языков является показателем развитости современной пунктуации, её гибкости, позволяющей выражать тончайшие оттенки смысла и структурное многообразие. Пунктуация английского и русского языков при творческом и грамотном её использовании превращается в мощное смысловое и стилистическое средство. Особенности публицистического стиля в английском языке – большое количество цитат прямой речи и множество способов передать чужую речь с помощью отделяющих знаков препинания; частое выделение абзацев; использование сокращения Mr. или Mrs. с отделяющим знаком препинания – точкой. Особенности публицистического текста современного русского языка являются запятые и восклицательный знак, которые чаще употребляются в текстах, т.к. запятые выделяют в предложении особо значимые части, а восклицательный знак – экспрессивный пунктуационный прием, с помощью которого автор обращает наше внимание на какую-то проблему.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЯЗЫКОВЫХ РЕАЛИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ДЖ. К. РОУЛИНГ «ГАРРИ ПОТТЕР И КУБОК ОГНЯ»)

Гарифуллина К.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

Большинство слов являются непереводимыми, мы не можем подобрать лексические единицы, которые могли бы выступать в роли синонимов. Значит не получится полностью

передать тот смысл, который изначально закладывал автор. Поэтому переводчику нужно постараться передать эту единицу, не теряя изначальный смысл, особенность текста в оригинальном виде. Такой единицей считается реалия. Реалия – это явление, характерное определённой культуре, стране. Опознать реалию в тексте можно по следующим критериям:

1. Слово не имеет постоянного эквивалента в переводящем языке, передающего его материальное значение.

2. Слово обозначает предмет или явление, специфическое для культуры исходного языка и чуждое культуре.

Существует несколько классификаций реалий. Реалии как единицы перевода делятся на: 1) сокращения; 2) слова; 3) словосочетания; 4) предложения.

Важными чертами реалий является характер содержания (т.е. принадлежность предмета к определённой стране) и принадлежность к определённому времени. На основе этих признаков была выделена следующая классификация. Реалии подразделяются на категории: бытовые, этнографические, общественно-политические, свои реалии, чужие, внешние, внутренние реалии. Существует несколько основных приёмов передачи языковых реалий: транскрипция, транслитерация, создание нового слова, использование близкого по значению и функции слова, обобщённо-приблизительный перевод. Однако далеко не всегда переводчику удаётся перевести реалию. Иногда она просто опускается и происходит недопонимание со стороны читателя.

Перейдем к рассмотрению реалий.

1. *Sar-кепка, jeans-джинсы, moccasins-мокасины*. По приведенным примерам можно увидеть, что данные реалии являются заимствованными словами, но под воздействием русского языка они приобрели окончания. То есть заимствованные реалии могут менять падеж, приобретать новые окончания или объединяться в одно слово (заимствования).

2. Слово *skyscraper* мы можем перевести как высокое здание, высотка или же небоскрёб. В этом случае свою уникальность сохраняет слово небоскрёб, т.к. это слово не приобретает руссифицированность (калькирование).

3. *I will buy a bottle of water in this drugstore* – Я куплю воду в магазине. В данной реалии мы переводим «*drugstore*» – «магазин», потому что в России мы всё-таки покупаем воду в магазине (обобщённо-приблизительный перевод).

1) Этнографические реалии:

Owl Treats – Совиные вафли (калькирование).

Invisibilty Cloak – Мантия Невидимка (калькирование).

Department of Magical transportation – Отдел магического транспорта (калькирование).

2) Географические реалии:

Hogsmeade – Хогсмид – маленькая деревушка, расположенная около Хогвартса (транскрипция).

3) Общественно-политические реалии:

Sorting Hat – Волшебная шляпа (обобщённо-приблизительный).

Hogwarts – Хогвартс (транскрипция).

Таким образом, реалии остаются наиболее важным звеном в представлении жизни, мира и быта людей в художественных произведениях. Очень часто авторы наделяют свои произведения большим количеством реалий, чтобы лучше представить мир. Так поступила и Дж. К. Роулинг, используя в своём произведении реалии придуманного мира. Самым

основным приёмом в передаче языковых реалий стало калькирование. Данный способ позволяет перевести значимые компоненты реалий на другой язык. Преимущество калькирования состоит в том, что перевод получается достаточно кратким, но автору нужно обращать внимание на интеллектуальный уровень читателя, чтобы он точно понял значение слова. Тем не менее, совместно с калькированием могут употребляться другие приёмы перевода реалий, т.к. благодаря совокупности приёмов перевода переводчик имеет возможность точно и понятно передать описанные реалии.

ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА ТЕКСТОВ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ РОК-ПЕСЕН

Гатауллина Л.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Вильданова Э.М.

Исследование дискурса является одной из наиболее актуальных и интересных проблем современной когнитивной лингвистики. Наиболее общепринятое определение дискурса следующее: «дискурс – это связный текст в совокупности с экстралингвистическими, прагматическими, социокультурными и другими факторами; текст, взятый в событийном аспекте; речь, рассматриваемая как целенаправленное социальное действие, как компонент, участвующий во взаимодействии людей и механизмах их сознания.

Песенный дискурс находится между бытийной и бытовой разновидностями дискурса. С одной стороны, в текстах песен присутствуют черты бытового общения, с другой стороны, присутствует попытка раскрыть внутренний мир автора в текстах. Необычайность самого коммуникативного акта, имеющего место в случае публичного исполнения песни, состоит в том, что, не имея возможности полноценно участвовать в коммуникации и влиять на содержание текстового сообщения, адресат демонстрирует свою реакцию невербальными средствами, например, аплодисментами. Характерной особенностью текстов песенного дискурса является высокая частотность повторов и параллельных конструкций, облегчающих устное восприятие. Также следует отметить большое количество императивных и вопросительных предложений, что указывает на диалогизм текстов²⁹⁴.

С точки зрения стилистического своеобразия, язык текстов песенного дискурса относится к разговорному стилю, где лексика колеблется в пределах от нейтральной до табуированной, а количество стилистических приемов невелико. Однако в текстах некоторых исполнителей встречаются элементы литературного стиля с присущей ему образностью и стилистических приемов²⁹⁵.

Рассматривая фонетические особенности рок песен, мы видим, что в рок композициях присутствуют элементы разговорной речи. Благодаря таким средствам мы можем проследить, насколько эмоционально-экспрессивна речь исполнителей. Так, можно выделить следующие фонетические тенденции:

1. Происходит опущение начальной морфемы:
‘Cause you started something, can't you see? (Marilyn Manson “I only want to be with you”).
2. Конечная фонема модифицируется, меняя при этом свое качество:

²⁹⁴Александрова О.В. Проблемы экспрессивного синтаксиса (на материале английского языка). М., 2009. 216 с.

²⁹⁵Бисималиева М.К. О понятиях «текст» и «дискурс». М., 2000. 85 с.

Keep your head up, movin' on. (Marilyn Manson "Sweet dreams")²⁹⁶
I can't stop thinkin'.

3. Происходит слияние морфем:

Never gonna be another one, no (Linkin Park "Lost in the Echo")

Tell me what I've gotta do (Linkin Park "Talking to Myself")

Присутствие разговорных элементов позволяет слушателям легче понять смысл того, что хотел передать автор песни. При их помощи он раскрывает свой внутренний мир намного глубже, чем кажется вначале. На лексическом уровне одним из эффективных средств обращения к слушателю является метафора (Why does it feel like night today? (Linkin Park "Papercut")) и сравнение:

As I want you to be

As a friend, as a friend,

As an old enemy. (Nirvana "Come as you are")²⁹⁷.

В примере с метафорой любовь характеризуется как состояние покоя и безмятежности, показывает спокойствие влюбленных людей и их счастье, которому никто не сможет помешать. В следующем примере автор использует синтаксический повтор, чтобы показать нам, что, как бы лирический герой ни хранил все свои секреты, не получится вечно их скрывать.

Keep all your secrets wrapped in deal hair always

Keep all your secrets wrapped in deal hair always (Marilyn Manson "The Speed of Pain").

Из примера ниже можно увидеть картину того, что какие бы страдания влюбленные люди не причиняли друг другу, это когда-нибудь закончится, начнется новый виток их жизни, и только они решат, будут ли вместе или нет.

Tear me open, make you gone

No longer will you hurt anyone

And the hate still shakes me, so hold me up

Until it sleeps

Until it sleeps (Metallica "Until It Sleeps")²⁹⁸.

Так, рассмотрев некоторые примеры, содержащие синтаксические повторы, параллельные конструкции и сравнения можно сделать вывод, что в рок-песнях показана вся красочность выражения человеческих эмоций, их экспрессивность, глубина переживаний. При помощи повторов автор песни делает акцент в определенных строчках, потому что так он выражает эмоции – от счастья до разочарования. А также с помощью данных средств слушатель узнает смысл песни.

Необходимо отметить, что проведенный анализ текстов песен позволяет доказать, что дискурс играет ключевую роль в построении образа мира различными способами. То, о чем исполнитель песни хочет сказать в своем произведении, вызывает определенные чувства и ощущения у людей. Все это оказывает влияние на восприятие и понимание слушателей, а, таким образом влияет на реальность, на отражение социального мира.

²⁹⁶Marilyn Manson. Sweet dreams. URL: https://www.amalgama-lab.com/songs/m/marilyn_manson/sweet_dreams.html (дата обращения: 23.02.2023).

²⁹⁷Nirvana. Come as you are. URL: https://www.amalgama-lab.com/songs/n/nirvana/come_as_you_are.html (дата обращения: 23.02.24).

²⁹⁸Metallica. Until It Sleeps. URL: https://www.amalgama-lab.com/songs/m/metallica/until_it_sleeps.html (дата обращения: 23.02.24).

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о сложности и многогранности данной проблемы. Анализ англоязычного песенного дискурса дает представление об особенностях жизни современного англоязычного социума, которые находят отражение в текстах песен, представляющих собой одно из проявлений современной массовой культуры.

БЕЭКВИВАЛЕНТНАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ ЛЕКСИКА И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Гулджанов С.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Евграфова О.Г.

Сотрудничество между странами, международный туризм ведут к усилению мобильности людей, к более частому ведению дел посредством мировой информационной сети. В связи с этим постоянно повышается потребность в переводе как средстве, обеспечивающем возможность общения между людьми, говорящими на разных языках. Особое место в этом занимает перевод юридических текстов, так называемый юридический перевод, т.к. он касается практически всех социально-значимых сфер коммуникации. Ввиду роста значения переводческой деятельности возникают и переводческие проблемы, связанные с различием культур, реалий, традиций разных стран.

Трудности в переводе юридических текстов связаны с рядом факторов.

Во-первых, при переводе юридического текста нужно учитывать, что каждая страна имеет свой правовой строй, обладающий своей спецификой и особенностями. В первую очередь, необходимо полное понимание смысла переводимой информации с учетом существующей правовой системы, социально-культурных и политических особенностей страны. Необходимо соотнести переводимую юридическую информацию с правовой системой страны, где будет использован перевод, употребляя характерные для страны юридические термины и формулировки.

Во-вторых, право – это такая область коммуникации, где требуется наиболее четкая, адекватная передача информации, так как каждая деталь может иметь очень большое значение. В юридическом переводе не допускается свободная трактовка или двусмысленность переводимой информации. Несоответствие в переводе может вызвать недопонимание, из-за которого возможны неприятные последствия, такие как нарушение прав сторон, срыв подписания контрактов, судебные разбирательства и т.д.

В-третьих, юридический язык характеризуется наличием большого количества терминов, многие из которых представляют собой безэквивалентную лексику, об особенностях которой и пойдет речь в данной статье. Безэквивалентная лексика – это лексические единицы одного из языков, которые не имеют ни полных, ни частичных эквивалентов среди лексических единиц другого языка. К ним относят реалии, слова, обозначающие предметы, понятия и ситуации, не существующие в жизни людей, говорящих на другом языке, случайные лакуны, единицы, не имеющие соответствия в лексическом составе другого языка, имена собственные, географические названия и в том числе терминологию. Причиной появления безэквивалентной лексики являются культурно-исторические и социальные явления, которые отсутствуют в другом языке. Однако

безэквивалентность не подразумевает невозможность перевода. Любой язык может выразить любое понятие и отсутствие эквивалента в переводящем языке (ПЯ), поэтому наличие безэквивалентной лексики хоть и представляет некоторую трудность, но всё же преодолимую.

Самым распространенным способом является переводческая транслитерация и транскрипция. При переводе с использованием данного способа происходит передача графической и звуковой формы слова исходного языка (ИЯ) средствами ПЯ. Например, Tribunal – трибунал.

Другим способом является калькирование, т.е. передача безэквивалентной лексики ИЯ при помощи замены её составных частей их прямыми соответствиями в ПЯ. Например, Queen’s Bench Division – отделение Королевской скамьи. Следующий способ передачи безэквивалентной лексики – описательный перевод. Раскрытие значения лексической единицы ИЯ при помощи развернутых словосочетаний, выявляющих существенные признаки обозначаемого данной лексической единицей явления на ПЯ. Например, Tort – деликт, гражданское правонарушение.

Еще одним способом передачи безэквивалентной лексики является приближенный перевод, что представляет собой подбор ближайшего по значению соответствия в переводимом языке для лексической единицы исходного языка, не имеющей в переводимом языке точных соответствий. Например, Coroner – судмедэксперт.

В английском языке терминологический корпус юридических профессий значительно шире, чем в русском языке, что объясняется следующим: для британской правовой системы характерно более дробное разделение юридических профессий по видам деятельности. Так, самыми распространенными юридическими профессиями в Великобритании являются «Solicitor» и «Barrister». Следует отметить, используя метод транслитерации, что эти слова можно перевести как «барристер» и «солиситор».

- The cassation claim for annulment must be prepared by a solicitor or a legal counsel (Иск об отмене решения должен подготавливаться солиситором или адвокатом).

Однако для людей, незнакомых с Британской правовой системой, такого перевода будет недостаточно. Для более точного перевода, отражающего специфику деятельности, следует проанализировать функции, выполняемые этими юристами, и постараться подобрать наиболее точный термин. Так, солиситор специализируется на консультациях, поэтому в зависимости от контекста следует переводить на русский язык как «юрисконсульт», однако солиситор также готовит документы и выступает в низших судах, представляя интересы клиента, в такой ситуации следует переводить это слово как «адвокат»; а также солиситор работает с документами, оформляя завещания, сделки купли-продажи недвижимости, действуя в данном случае как нотариус. Анализируя примеры перевода данного слова в разных контекстах, представленные на различных сайтах, мы встретили такой перевод слова «solicitor» как «защитник». Таким образом, учитывая, какой конкретно вид деятельности подразумевается в каждой переводимой ситуации, кроме транслитерации, уместно использовать способ приближенного перевода.

- If you need extra help with making a claim we will work with someone who has your permission to represent you, such as a solicitor or legal advisor, or a member of Citizens Advice or other support agency (Если вам понадобится дополнительная помощь в написании заявления, мы свяжемся с кем-нибудь, кто может представлять вас, например, адвокат, или юрисконсульт, или член бюро консультаций населения или других организаций).

Итак, проблемы перевода могут решаться путем правильного выбора способа передачи значения безэквивалентной лексики.

ОСОБЕННОСТИ РЕКЛАМНОГО ДИСКУРСА

Джумаева М.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Сахапова Ф.Х.

Феномен рекламы является крайне противоречивым и комплексным, поскольку он затрагивает многие социальные и гуманитарные аспекты жизни человеческого общества.

Рекламный текст как объект лингвистического изучения оказывается в центре внимания исследований отечественных и зарубежных ученых. В работах, посвященных лингвистике рекламного текста, формируется следующее понимание рекламного текста. Он понимается как текст, который содержит рекламную информацию и обладает следующими отличительными признаками: содержит информацию о товаре; предназначен для широкого круга лиц в рамках целевой аудитории; призван сформировать интерес к рекламируемому продукту; способствует повышению объема продаж товара; повышает осведомленность о рекламируемом товаре.

С точки зрения анализа структуры рекламного текста, их характерной особенностью является их сжатость. Суть этого феномена состоит в том, что он стремится передавать предельно большой объем информации в максимально сжатой структуре и форме. За счет принципа языковой экономии, присущего рекламе, рекламные тексты становятся более запоминающимися, что положительно воздействует на привлечение внимания потенциальных потребителей.

Для того, чтобы быть эффективной, реклама должна учитывать особенности языковой картины мира того народа, на представителей которого она направлена. Языковая картина мира по своей сути это лишь метафора культурно-обусловленного восприятия реальности, выраженного языковой системой. Национальный язык при этом фиксирует уникальный опыт представителей определенной культуры, полученный при взаимодействии с реальностью. По сути, языковая картина мира подразумевает не создание неповторимой картины мира, а обозначает совокупность взглядов определенного народа на общий для всех мир вокруг. На первый план в языковой картине мира выходят феномены, обладающие наибольшей значимостью, и такая значимость является отражением специфики деятельности и образа жизни представителей определенного народа.

Рассмотрение рекламы с точки зрения эстетики и культуры позволяет вычленять в ней компоненты общественных ценностей, принятого в обществе порядка, создавать новые стереотипы и предпочтения, опираясь при этом на массовое сознание общества. Стоит отметить также, что в современном социокультурном пространстве реклама представляет собой один из главных смыслообразующих факторов. Как и искусство, реклама способна транслировать и формировать культурные и социальные приоритеты, к которым будет стремиться большинство представителей определенного общества.

С точки зрения семантики, для рекламного текста характерна предельная четкость образа и точность изложения мысли. Они обеспечивают максимальную эффективность рекламы, достижение целей создания рекламы как таковой.

Необходимо также охарактеризовать языковые особенности рекламного текста более подробно, которые обеспечивают достижение коммуникативных целей и прагматических задач формирования и существования рекламы. Для языка рекламного текста характерны определенные языковые особенности на всех уровнях языка, что позволяет говорить о специфических чертах рекламного дискурса как такового. В частности, неологизмы и окказионализмы играют важнейшую роль в формировании ярких и привлекательных для потребителя рекламных текстов. Использование неологизмов в рекламных текстах позволяет создавать и моделировать определенные образы и ассоциации, наделенные энергией, способной вызвать интерес у потребителей к тому или иному рекламируемому товару.

Формирование неологизмов в рекламе осуществляется с привлечением словообразовательного потенциала языка, тем самым, для реципиента рекламы такой текст звучит по-новому, привлекательно, но в тоже время он понимает смысл, заложенный в рекламный образ. Еще одна лексическая особенность рекламного текста – использование сленга и жаргонизмов, что позволяет создавать более живые образы, более коммуникативно-ориентированные на целевую аудиторию конкретной рекламы. В частности, указанные типы лексических единиц применяются преимущественно при рекламе товаров, предназначенных для молодежи.

С точки зрения стилистической выразительности, в рекламных текстах активно применяются тропы и фигуры речи. Они формируют яркие рекламные образы и позволяют достигать коммуникативных и прагматических целей рекламы за счет ассоциаций, оценок, смысловых акцентов. Более того, выразительность и четкость рекламного текста достигается и за счет синтаксиса. Синтаксис рекламных текстов рассчитан на быстрое восприятие: он прост, в нем активно используются номинативные, неполные предложения, для него характерен эллипсис. В рекламе часты обращения, побудительные конструкции, обширный перечень однородных членов. Характерно употребление вопросительных и восклицательных предложений, которые подчеркивают «призывный» стиль рекламы.

Таким образом, реклама представляет собой важный и актуальный объект лингвистических исследований. Помимо собственно психологических, маркетинговых и прочих особенностей, реклама и рекламный текст ввиду специфических языковых признаков обладают потенциалом для изучения в рамках лингвистики. Реклама как феномен направлена на привлечение внимания потенциальных потребителей к рекламируемому товару, на формирование его положительного образа в сознании людей. Языковым средством проявления рекламы является рекламный текст, коммуникативные особенности которого подразумевают стимулирование продаж товара и формирование интереса у потребителей. В структуре рекламных текстов важнейшую роль играет слоган, он – наиболее выразительная, привлекающая внимание часть рекламного текста, в которой прагматически передаются коммуникативные интенции создателя рекламы.

ИНВЕРСИЯ КАК ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА

Довлетова М.Б.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

Изучение порядка слов в английском предложении до сих пор является актуальной темой для лингвистов и переводчиков. Исследованием инверсии занимались такие ученые как

И.Р. Гальперин, И.В. Арнольд, А.Н. Мороховский, В.Н. Комиссаров, А.Ф. Смирницкий и др. О.С. Ахманова понимает инверсию как нарушение обычного порядка слов и словосочетаний, в результате чего переставленный элемент предложения оказывается выделенным и привлекает внимание.

В литературных произведениях с помощью инверсии создается экспрессивность. Проанализируем разные варианты использования инверсии на примере коротких рассказов О. Генри. В произведениях этого автора мы сталкиваемся с использованием грамматической инверсии, особенно с инверсионными конструкциями типа “there is/there are” и частичной инверсией, используемой в вопросительных предложениях. Эта инверсия является объективной и не несет эмоциональной нагрузки. Примеры *грамматической инверсии* из «Неоконченного рассказа» (“An Unfinished Story”): “There are but two subjects upon which one may discourse with a free imagination, and without the possibility of being controverted”; “There is this difference between a furnished room and a boarding-house. In a furnished room, other people do not know it when you go hungry”.

Примеры *частичной инверсии*, используемой при выражении вопроса: “Do you belong with that bunch?” the policeman asked. “Well, ain't you the lucky one?”

Стилистическая инверсия также широко используется в произведениях О. Генри, главным образом, в описаниях, чтобы достичь большей эмоциональности. В предложениях на первом месте располагаются распространенные обстоятельственные выражения. Примеры *стилистической инверсии*: “Near at hand was a group of very prosperous-looking spirits arraigned for judgment”, “Against the wrinkly mirror stood pictures of General Kitchener, William Muldoon, the Duchess of Marlborough, and Benvenuto Cellini”, “Against one wall was a plaster of Paris plaque of an O'Callahan in a Roman helmet”, “On went her old brown jacket; on went her old brown hat”.

Особого внимания заслуживает изучение способов перевода инверсии. В ряде случаев «обратный» порядок слов оригинала в произведениях О. Генри может не воспроизводиться в переводе, а для передачи эмоциональной характеристики могут использоваться иные средства, в том числе и лексико-фразеологические. Рассмотрим примеры из рассказа «Гнусный обманщик»: “Always he bore to the east; for the Kid had never seen the ocean, [...]” (“A Double-Dyed Deceiver”). Перевод: «Мальчи все время держал путь на восток; он никогда не видел океана, [...]» («Гнусный обманщик», пер. под ред. М. Лорие). В данном примере переводчик использовал пример инверсии, поставив на первое место имя главного героя, которое упоминается лишь в следующей части предложения, а также заменил значение «always», которое переводится как «всегда», на «все время», используя синонимичную замену.

Следующий пример из рассказа «Без вымысла» показывает случай, когда структуры предложения, его лексического наполнения и оформления в исходном языке и языке перевода совпадают, поэтому переводятся с сохранением инверсии без каких-либо потерь: “In a kind of chilly anger I put on my coat and hat” (“No Story”). Перевод: «С какой-то холодной яростью я надел пальто и шляпу» («Без вымысла», пер. Г. Конюшкова).

В следующем примере переводчику удастся найти вариант композиционного соответствия, но при этом он применяет частеречную замену и добавление: “Swift and stately she moved away through the dusk” (“While The Auto Waits”). Перевод: «Быстро и с достоинством удалилась она в темноту аллеи» («Пока ждет автомобиль», пер. Н. Дехтеревой).

Изменение порядка слов может сопровождаться и некоторыми структурными или лексическими перестройками: *“There was a brief clinch, two simultaneous labial dabs and they stood on the same footing of the old days”* (*“The Memento”*). Перевод: *«Обменявшись коротким рукопожатием и бегло чмокнув друг друга в губы, они сразу почувствовали себя так, как если бы они виделись только вчера»* (*«Святыня»*, пер. М. Богословской).

Английское подлежащее при переводе часто преобразуется в обстоятельство, дополнение или составное именное сказуемое, которые подвергаются инверсии, т.е. занимают место перед подлежащим. Подлежащее, даже не подверженное инверсии, может подвергаться подобным изменениям при переводе: *“He had half expected to see Cal coming down the street in his shirt-sleeves, with a jug and a whip in his hand, just as he would have seen him in Frankfort or Laurel City”* (*“Squaring The Circle”*). Перевод: *«Ему казалось, что вот-вот он встретит на улице Кола с кувшином для пива в одной руке, с хлыстом в другой и без пиджака, точь-в-точь, как где-нибудь во Франкфурте или Лорел Сити»* (*«Квадратура круга»*, пер. Н. Дарузес). В данном примере опущена инвертированная часть *had half expected*. Переводчик сумел компенсировать лексическое значение опущенного слова через другой элемент и перенести влияние инверсии на другие единицы.

Таким образом, следует заключить, что инверсия представляет собой интересный с лингвистической точки зрения феномен, который до сих пор является объектом исследования лингвистов, переводчиков. Ученые сходятся во мнении о том, что существует три основных типа инверсии в английском языке: грамматическая, стилистическая и усилительная. В художественном произведении различные случаи инверсии используются с целью создания стилистического эффекта. В произведениях О. Генри встречаются разнообразные виды инверсии. Автор прибегает ко всевозможным формам и типам, комбинирует их и составляет новые композиции в стилистических целях. При переводе инверсии в художественных произведениях используются различные виды трансформаций, которые подбираются с целью сохранения особого авторского стиля писателя.

ПЕРЕВОДЧЕСКАЯ ЭТИКА ПРИ РАБОТЕ НАД ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИЕЙ

Дурдыев Г.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Сайфуллина М.Н.

В связи с политикой интеграции стран в единое политическое, экономическое и социальное пространство, а также увеличением международных контактов переводческая деятельность становится все более значимой и востребованной среди молодежи. Несмотря на наличие огромного количества приложений, способных быстро перевести текст как устно, так и письменно в считанные минуты, грамотно выполненный (или адекватный) перевод специалистом остается чрезвычайно действенным средством, обслуживающим экономические, общественно-политические, научные, культурно-эстетические отношения целых народов.

Формирование стратегии перевода является сложной задачей, т.к. нужно учитывать такие особенности аудитории, как образование, религия, возраст, социальное положение людей и т.д. Стиль общения, жанр произведения диктуют специалисту придерживаться также определенных принципов, правил.

Переводчику следует учитывать множество лингвистических и экстралингвистических факторов, оставаясь в рамках профессиональной этики.

Перевод и переводческая этика являются неотъемлемой частью глобального взаимодействия. Адекватный перевод, выполненный с учетом необходимых норм и принципов, имеет решающее значение для межкультурного восприятия.

Переводческая этика – это профессиональная этика переводчика, интегрирующая в себя и совершенно не отменяющая принятые в данном обществе нормы и правила общечеловеческой и деловой этики; это некий набор неписаных правил поведения переводчика в ходе профессиональной деятельности, прежде всего во взаимоотношениях с заказчиком перевода, другими участниками переводимого мероприятия, а также с коллегами-переводчиками. Некоторые агентства берут за основу существующие кодексы переводчика, видоизменяя с учетом требований современного ритма жизни.

Важно отметить, что в России существует этический кодекс переводчика, разработанный экспертным советом в 2014 г. на конференции TFR и доработанный в 2015 г. Также, еще в 1998 г., был разработан профессиональный кодекс члена Союза переводчиков России. Теоретики и практики перевода И.С. Алексеева, А.П. Чужакин и П.Р. Палажченко ввели этические нормы и правила, которыми должен руководствоваться высококвалифицированный специалист при осуществлении перевода.

В переводческой практике существует несколько правил, неукоснительное и строгое соблюдение которых способствует взаимовыгодному и успешному сотрудничеству заказчика и переводчика. Конфиденциальность в отношении той информации, которую переводчик получил от заказчика в процессе своей профессиональной деятельности, является основополагающим принципом переводческой этики.

Коммуникабельность переводчика – второе правило. Необходимо выяснить и учесть все требования, предъявляемые заказчиком / клиентом, чтобы не допустить ошибок в будущем. Специалист не должен выходить за рамки проекта, над которым работает. Степень вмешательства также должна обсуждаться заблаговременно, иначе переводчик, сам того не осознавая, станет и редактором.

Так как переводческое дело не стоит на месте и постоянно развивается, специалистам необходимо повышать квалификацию, отслеживать новинки в профессиональных областях, которые тесно связаны с их деятельностью, например, политика, медицина, право и т.д. Взаимопомощь или постоянный обмен опытом между специалистами является третьим базовым правилом.

Этические кодексы и своды правил разнятся, но в их содержании можно обнаружить общие закономерности.

ЗАИМСТВОВАННАЯ ЛЕКСИКА В ОТРАСЛЕВОЙ ТЕРМИНОСИСТЕМЕ

Дустбобоева Ф.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

В последние несколько десятилетий наблюдается рост роли английского языка во всем мире как языка общения для экономического, научного и политического обмена. При изучении заимствованного элемента в английском языке основной акцент, как правило,

делается на среднеанглийский период. Исследования показали, что поток заимствований был устойчивым и не интерпретировался. Они относятся к различным сферам общественно-политической, научной и культурной жизни. А большой объем заимствований (около 41%) приходится на научно-технические термины. Количество и характер заимствованных слов говорят нам о взаимоотношениях между народами, уровне их культуры и т.д. Именно по этой причине заимствования часто называют вежами истории²⁹⁹.

Актуальность данного исследования определяется значительным ростом и уже преобладающим количеством заимствований с английского языка в экономической терминологии русского языка. Цель исследования – охарактеризовать собственно терминологические аспекты заимствований с английского языка в области экономики и их влияние на межкультурную коммуникацию. Материалом исследования служат различные тексты экономических статей, периодические издания на русском и английском языках, двуязычные и толковые словари экономических терминов.

У каждого языка существуют свои уникальные термины, которые могут быть характерны только для определенных областей. Первым фактором, учитываемым при классификации терминов, является язык их происхождения. знаний или культур. Классификация терминов по языку-источнику и универсальности имеет практическое применение в различных областях. В языковом образовании понимание исходного языка терминов помогает учащимся осознать их культурную значимость и использовать их в различных контекстах.

Язык экономики служит многим целям. Он служит инструментом для членов экономического сообщества, которое включает в себя клиентов, инвесторов, банкиров и т.д. Более того, этот подъязык используется не только специалистами, принадлежащими к ограниченной и лингвистически-однородной группе, поскольку все мы прямо или косвенно участвуем в экономических отношениях.

Так как данное исследование рассматривает различные экономические статьи, журналы и периодические издания, и словари экономических терминов, в качестве первого примера выступает высказывание руководителя Блока цифрового бизнеса «Росгосстраха» Дмитрия Литовченко: «.....Делать это можно из дома, с дачи, даже из транспорта — с телефона, планшета или компьютера. По сути, это полноценный *фронт-офис*»³⁰⁰. Понятие *фронт-офис* является абсолютным заимствованием (от англ. “front” – фасадный, лицевой, передний, “office” – офис). К тому же, аналогичный термин широко используется и в бизнес-лексике английского языка. Эквивалентом в русском языке является слово «дирекция», т.е. группа подразделений или процессов в компании, отвечающих за непосредственную работу с заказчиками.

В следующей статье встречается иное заимствование с английского языка *вендинг* (от сущ. “vending”, образованного от гл. “to vend”), что означает торговлю через автоматы: «Если *вендинг* — это дополнение к другому бизнесу и только дополнительный доход, то речь может идти и о паре автоматов»³⁰¹.

²⁹⁹ Арнольд И.В. Лексикология современного английского языка. М., 2001. 536 с.

³⁰⁰ «Агентология». Росгосстрах, Фонд социального страхования РФ, 2020. URL: <https://finance.rambler.ru/other/44902466-agentologiya-rosgosstrah-zapustil-novuyu-onlayn-platformu-dlya-zhelayuschih-zarabotat/> (дата обращения 10.02.2023).

³⁰¹ Журнал о вендинге, бизнесе и торговых автоматах, 2018. URL: <http://www.vendoved.ru/ob-ustanovke-torgovyh-avtomatov-v-gosudarstvennyh-uchrezhdeniyah/> (дата обращения 27.01.2023).

Фьючерс (от англ. “future”) – вид срочных сделок на товарной или фондовой бирже: купля-продажа условий будущих контрактов с фиксацией их срока. «*Фьючерные* контракты заканчиваются реальной поставкой крайне редко»³⁰².

Хеджирование или *хеджировать* (от англ. “hedging”, “to hedge”) – это защита от финансовых рисков путем покупки/продажи ценных бумаг или заключения контрактов. «Очевидно, что компания принимает риск колебаний курсов валют. Этот риск можно *хеджировать* с помощью фьючерса на валютную пару рубль / доллар»³⁰³.

Аутрайт (от англ. – обычный, прямой) – обменная форвардная валютная операция, включающая премию или дисконт.

Принимая во внимание все аспекты терминосистемы, необходимо отметить, что лингвистический анализ терминов позволяет понять основы и механизмы их формирования. Признание языка-источника и универсальности терминов позволяет преодолевать культурные различия, способствует эффективной коммуникации и формированию более инклюзивного глобального общества. Приведенные примеры из релевантных источников, доказывают распространённость заимствований, как и в узкопрофессиональной, отраслевой терминосистеме, так и вне ее. В дальнейшем, ориентированность респондентов в экономической лексике русского языка позволит сформировать графические модели вхождения английских языковых единиц в экономическую терминосистему.

Таким образом, язык экономики тесно связан с общим использованием языка и непосредственно влияет на развитие русского языка. Заимствованная лексика приспосабливается к русскому словообразованию и грамматически вживается в окружение. В современном мире такие явления для языка неизбежны, и, порой, русские эквиваленты уже не могут полностью заменить новые дефиниции.

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА ЭКСПРЕССИВНОСТИ В РЕКЛАМНЫХ СЛОГОНАХ

Ерохин И.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

В современном мире реклама играет важную роль, становясь неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Она является ключевым инструментом для передачи информации о различных товарах и услугах потребителям, помогая им сделать осознанный выбор. Неоспоримо, что реклама активизирует внимание и действия аудитории, привлекая ее внимание к тем или иным предложениям на рынке. Однако, кроме этой функции, важно обратить внимание на категорию экспрессивности в рекламных текстах. Экспрессивность является неотъемлемой частью рекламного сообщения, поскольку она напрямую воздействует на эмоции и восприятие потребителей. За счет использования различных языковых средств и стилистических приемов, рекламные тексты стремятся вызвать определенные чувства у своей аудитории: от радости и восхищения до желания и удовлетворения.

Реклама бывает коммерческой и некоммерческой. Коммерческая реклама может быть имиджевой, потребительской или промышленной. Рекламный текст, как и сама реклама, имеет

³⁰²Борисов А.Б. Большой экономический словарь.М., Книжный мир, 2008. 860 с.

³⁰³Энциклопедия Альт-Инвест, 2020. URL: <https://www.alt-invest.ru/wp-content/uploads/hedge.pdf> (дата обращения 1.02.2023).

свои особенности, включая вербальные и невербальные элементы. Он может быть разнообразным по форме и содержанию, включая креолизованные тексты, которые используют различные семиотические коды.

Структура рекламного текста призвана вызывать у потребителя положительные чувства и эмоции, такие как радость, восхищение, сострадание и нежность. Для достижения этой цели используются различные стилистические приёмы и языковые средства, такие как фонетические, лексические, морфологические и синтаксические приёмы. Рекламный текст выражает свою экспрессию через игру со словообразованием, многозначностью слов, использование стилистических тропов, разнообразные лексические заимствования, типы коммуникативных предложений, а также через фонетическое оформление и шрифтовую вариативность, что создаёт уникальные возможности для визуального и языкового воздействия на потребителя.

Существует постоянная борьба за внимание потребителей. Одним из ключевых инструментов в этой борьбе являются рекламные слоганы, которые помогают выделить бренд среди множества конкурентов и оставить незабываемое впечатление у целевой аудитории. Например: слоган "Think different" от Apple призывает к инновациям и выделяет бренд среди конкурентов, а "Just do it" от Nike вдохновляет на активное образ жизни и ассоциируется с успехом и самоутверждением. Ещё одним примером является слоган "Have a break, have a KitKat" от KitKat, который подчеркивает необходимость расслабления и связывает бренд с позитивными эмоциями и приятными перерывами.

В сфере современной рекламы особенно важным становится использование семантической неоднозначности в составлении рекламных слоганов. Этот подход позволяет привлечь внимание потребителей и вызвать у них интерес к продукту или услуге. Например, рекламный слоган "Let's make things better" от Philips оставляет много места для толкования и фантазии, что делает его особенно привлекательным. Слоган "Open happiness" от Coca-Cola предлагает не только раскрывать бутылку напитка, но и наслаждаться моментами счастья, что делает его привлекательным для потребителей разного возраста и статуса.

Кроме того, использование каламбуров является эффективным способом привлечения внимания. Каламбуры создают игру слов, делая рекламу запоминающейся и передавая ключевое сообщение бренда. Например, слоган "Alarmed? You should be" от Moss Security не только подчеркивает важность безопасности, но и играет на чувстве страха, что делает его особенно эффективным. Ещё одним примером может служить слоган "Turning water into wine" от компании MiracleGro, которая производит удобрения. Этот слоган играет на библейскую аллюзию, подчеркивая способность удобрения преобразовывать обычные растения в что-то великолепное, привлекая внимание потребителей.

Таким образом, реклама играет ключевую роль в нашей современной жизни, становясь неотъемлемой частью нашего повседневного бытия. Она не только информирует нас о разнообразных продуктах и услугах, но и активизирует наше внимание и мотивирует к действию. Экспрессивность в рекламных материалах играет важное значение, прямо воздействуя на наши эмоции и восприятие. Реклама может принимать разные формы, включая как коммерческие, так и некоммерческие сообщения, и ее содержание предоставляет уникальные возможности для визуального и языкового воздействия. Использование тактик, таких как семантическая неоднозначность и каламбуры в рекламных слоганах, помогает привлечь внимание и запомниться потребителю.

ЭВФЕМИЯ КАК ЯЗЫКОВОЕ ЯВЛЕНИЕ

Иванова Д.Е.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Хайруллина Д.Д.

На сегодняшний день среди специалистов широко распространено исследование такого лингвистического феномена как эвфемизация не только за счёт его роли как элемента структуры языка, но и благодаря его значимости в историческом развитии. Под эвфемизацией понимают не только его способность к имплицитному выражению негативной оценки или высказывания, но и процесс замены одного наименования другим, что является результатом непрерывного переосмысления и переоценке человеком разных форм выражения для достижения успешной коммуникации.

Понятия эвфемизации получило следующее определение: эвфемизмами являются эмоционально нейтральные слова или выражения, употребляемые вместо синонимичных им слов или выражений, представляющихся говорящему неприличными, грубыми или нетактичными. Под эвфемизмами также понимаются окказиональные индивидуально-контекстные замены одних слов другими с целью искажения или маскировки истинной сущности обозначаемого.

Описание способов эвфемизации показало, что в современной лингвистике выделяются несколько подходов к разделению эвфемизмов на группы. Представители разных подходов основывают свои классификации в зависимости от количества критериев, с помощью которых образовались эвфемизмы. Так, одни из лингвистов считают, что можно определить способы эвфемизации лишь по одному критерию – замена слова-табу на эвфемизм. По их мнению, все пути эвфемизации стремятся к главным способам: создание иносказательного выражения и использование тщательно подобранного слова-заменителя). Другие лингвисты предпочитают использовать не только лингвистические, но и экстралингвистические способы исследования данного феномена. Важно подчеркнуть, что классификация эвфемизмов захватывает широкое количество значений и сфер, таких как возраст, расовую и национальную принадлежность, религию, недостатки внешности, термины, профессии, медицину, социальное и финансовое положение, политику.

Функции эвфемизмов проявляются в их способности замены «точных названий пугающих предметов и явлений», использование эвфемизмов из-за нежелания называть что-то неприятное прямым наименованием, замены слов или выражений, которые в данную эпоху или в данном социуме считаются неуместными, избегания слов или выражений из-за правил этикета, искажение или маскировка подлинной сущности обозначаемого предмета или явления и обозначения непрестижных в обществе наименований организаций или профессий. Несмотря на то, что в русском языке эвфемизмы долгое время были под запретом, данный лингвистический феномен достаточно изучен специалистами. Возникновение и использование эвфемизмов многими авторами связано с наличием большого количества табу в обществе на разные темы, что напрямую влияет на восприятие слушателем табуированной информации. Изучение способов адаптации неприемлемых выражений является одной из самых важных задач в современном мире, тесно связанное с общественными нормами, что помогает улучшить механизм человеческих взаимоотношений.

**ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА СТИЛИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ
В АНГЛОЯЗЫЧНОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ
(НА ПРИМЕРЕ РОМАНА Ф. КАФКИ «АМЕРИКА»)**

Имамова А.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гильфанова Г.Т.

Наше исследование посвящено одной из наиболее важных и актуальных на сегодняшний день проблем теории и практики перевода: особенностям перевода художественных текстов. Перевод – деятельность сложная. Она предъявляет высокие требования к исполнителю. Перевод художественной литературы непрост вдвойне, потому что переводчик в этом случае должен не только обладать переводческой компетенцией, но и иметь талант писателя или поэта³⁰⁴.

Современная переводческая деятельность связана с разными по стилю текстами-оригиналами. Передать чувства, эмоции, состояние и переживания автора при переводе – дело очень трудное. Для этого недостаточно обладать большим словарным запасом, хотя это и играет немаловажную роль. Необходимо уметь распознать экспрессию в переводимом тексте. Переводчик иногда намеренно прибегает к использованию стилистических приемов для придания большей выразительности и чувственности создаваемому тексту. Передача стилистических приемов – одна из важнейших задач перевода. Ему следует уделять особое внимание. Существуют определенные стилистические требования, которым должен отвечать перевод, т.е. нормативные правила, характеризующие тексты аналогичного типа в языке перевода. К этим требованиям можно отнести:

1. Смысловое соответствие. В зависимости от стиля и направления перевода переводчик должен всегда стремиться к тому, чтобы переведенный текст отражал истинный смысл оригинала. Смысловое соответствие включает в себя стилистическую точность, адекватность и полноту.

2. Грамотность. Основное требование заключается в том, чтобы текст соответствовал общим нормам русского и иностранных языков. Как правило, предполагается отсутствие стилистических, грамматических и орфографических ошибок.

3. Лексическое и стилистическое соответствие. Предполагается верный подбор эквивалентов терминов оригинала, поиск аналогов сокращений и аббревиатур, корректная транслитерация. Общий стиль переведенного текста и стиль оригинала не должны расходиться в восприятии. Для технических переводов характерна точность фраз, отсутствие эмоционально-окрашенных слов, построение простых предложений, безличность.

Для того чтобы речь отвечала основным стилистическим требованиям, была выразительна, точна, стилистически мотивирована, а используемые в ней средства были бы наиболее целесообразными для выражения данного содержания и уместными в данном контексте, говорящий должен овладеть стилистическими ресурсами языка, знать его стилистические нормы.

³⁰⁴Гарбовский Н.К. Теория перевода: учебник и практикум для вузов / Н.К. Гарбовский. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 387 с.

В своем произведении Кафки часто использует эпитеты для создания выразительного образа персонажей и окружающего мира, например: “Ihr Arm mit dem Schwert ragte wie neuerdings empor, und um ihre Gestalt wehten die freien Lüfte” / «Казалось, меч в ее длани только-только взмыл ввысь, а всю фигуру овевают вольные ветры». Возможно, неопытный переводчик и допустил бы ошибку в переводе слова “freien”, т.к. в обычной речи допускается говорить «свободный ветер», но в художественных текстах он потеряет свое значение. В английском переводе звучит так: “The arm with the sword rose up as if newly stretched aloft, and round the figure blew the free winds of heayen”.

Для создания внутреннего состояния героя и атмосферы беспорядка автор использует парцелляцию: “Er bestürzt, daß er seinen eigenen Regenschirm unten im Schiff vergessen hatte” / «Он растерялся, вспомнив, что забыл в каюте свой зонт».

Хотя это произведение не является иронией, но в рассказе Кафки есть элементы сатиры и гротеска, которые искажают и критикуют реальность, например: «Статуя Свободы, которую он завидел еще издали, внезапно предстала перед ним как бы залитая ярким солнцем. Ее рука с мечом была по-прежнему поднята, фигуру ее овевал вольный ветер» / “Ihr Arm mit dem Schwert ragte wie neuerdings empor, und um ihre Gestalt wehten die freien Lüfte“ / The arm with the sword rose up as if newly stretched aloft. Статуя Свободы, символизирующая американские ценности, здесь изображена с мечом в руке, а не с факелом, как на самом деле.

Таким образом, структурированный и художественно оформленный текст с использованием стилистических приемов позволяет создать эффектное и уникальное произведение.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛИЙСКИХ МУЛЬТИПЛИКАЦИОННЫХ ФИЛЬМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Карибаева В.Ж.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

В настоящее время мультипликация считается отдельным видом искусства. Как самостоятельный жанр со своими техниками производства она была выделена в середине XX в. Перевод мультипликации является одной из разновидностей аудиовизуального перевода, наряду с переводом художественных и документальных фильмов, сериалов, видеоигр и т.д.

Аудиовизуальный перевод делится на несколько видов, к основным относят закадровый перевод, дубляж и субтитрование.

Закадровый перевод является озвучкой поверх оригинальной аудиодорожки, наиболее популярен при озвучивании программ и сериалов для телевизионных каналов и интернет-платформ.

Субтитры – текстовое сопровождение видеоряда на языке оригинала или переводное, дублирующее и иногда дополняющее звуковую дорожку фильма или телепередачи.

Дубляж подразумевает полную замену оригинального звука видеоряда записью с переводом, соответствующим оригинальному звуковому сопровождению. Данный вид перевода наиболее предпочтителен для перевода мультипликации.

Для корректного перевода скриптов специалисты придерживаются одной из двух стратегий: форенизацией и доместикацией. Впервые данные термины были применены лингвистом Л. Венути (Venuti, 1995)³⁰⁵.

Стратегия форенизации выделяет отличительные особенности оригинального текста, отдает предпочтение передаче реалий исходной культуры. При доместикации последовательно незнакомые культурные реалии заменяют на свойственные для языка перевода понятия. Переводя мультипликацию чаще всего используют стратегию доместикации. Это делается для наиболее корректной передачи смысла содержимого, поскольку целевая аудитория имеет свои возрастные особенности.

При переводе мультипликации следует учитывать и языковые особенности данного жанра. Такие особенности подразделяются на несколько уровней:

1. Фонетический уровень.

Для этого уровня характерны особенности произношения: заикание, картавость, акцент, коверкание слов, неправильная постановка ударения. Перевод данных особенностей не составляет особых трудностей, так как подобные явления присутствуют и в русском языке.

2. Лексический уровень.

В мультфильмах отдается предпочтение ясной и простой лексике, эпитетам, и частым использованием междометий для выражения и пробуждения эмоций. Например: cool – круто, super power – суперспособность, jeez – Ох. На данном уровне при поиске подходящего варианта перевода также достаточно редко появляются трудности.

3. Грамматико-синтаксический уровень.

На этом уровне замечается преобладание простых грамматических форм, коротких понятных предложений, не нагруженных синтаксических конструкций и уменьшительно-ласкательных суффиксов: lady – дамочка, flower – цветочек.

4. Лингвокультурный уровень.

Лингвокультурный уровень представляет собой слова и фразы, содержащие культурные и социальные клише, метафоры и другие средства выражения, которые понятны зрителям исходной культуры, но их восприятие целевой аудиторией затруднительно. В случае с переводом мультипликационных фильмов передача культурных реалий также зависит от аудитории. Для аудитории помладше их следует заменить или опустить, для аудитории постарше возможно оставить, подобрать подходящий эквивалент. Например, название дерева “Tabebuia” можно заменить на «дерево», т.к. это наименование не несет смысловой нагрузки.

Сложность перевода анимированных фильмов состоит еще и в отсутствии на экране актеров, есть лишь их голоса, следовательно, исходить стоит из артикуляции персонажей на экране и укладывать текст в не всегда понятные движения губ и мимику героев.

Итак, мультипликация имеет не только развлекательный, но и образовательный и морально-эстетический характер, помогает развивать фантазию, расширяет кругозор. Для наиболее корректной передачи смысла содержимого переводчиками чаще всего выбирается стратегия доместикации³⁰⁶.

³⁰⁵Venuti L. The Translator's Invisibility / L. Venuti. - London, New York: Routledge, 1995.

³⁰⁶Venuti, L. The Translator's Invisibility / L. Venuti. - London, New York: Routledge, 1995.

МИФОЛОГИЗМЫ В МЕЖЪЯЗЫКОВОМ И МЕЖКУЛЬТУРНОМ АСПЕКТЕ: РУССКАЯ И НЕМЕЦКАЯ ЯЗЫКОВЫЕ КАРТИНЫ МИРА

Лазарева А.Е.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Мифология – это одно из самых древних и универсальных явлений человеческой культуры, которое отражает мировоззрение народа, его представления о мироздании, богах, героях и мн. др. Мифы проникают в различные сферы жизни человека, включая язык и культуру. В данной работе мы рассмотрим мифологизмы в русском и немецком языках и попытаемся выявить основные различия и сходства в языковых картинах мира этих двух культур.

Русский и немецкий языки имеют свои уникальные мифологические образы, которые отражают особенности национального характера и истории народов. В русской мифологии можно выделить такие образы, как Баба-яга, Кощей Бессмертный, змей Горыныч и мн. др. Эти персонажи часто встречаются в русских сказках и легендах, символизируя различные аспекты жизни и человеческой природы.

Сравнивая русские и немецкие мифологические образы, можно заметить, что они имеют как сходства, так и различия. Например, образ Бабы-яги в русской мифологии может быть сопоставлен с образом ведьмы в немецкой мифологии. Оба персонажа ассоциируются с волшебством, загадочностью и опасностью. Однако, сами образы имеют свои уникальные черты, отражающие специфику каждой культуры.

Одним из ключевых аспектов изучения мифологизмов в современной лингвистике является анализ их роли в формировании языковой картины мира. Мифологические образы и символы часто используются для описания абстрактных понятий, эмоций, идей и явлений, что делает язык более выразительным и образным. Например, в русском языке существует множество мифологических образов, таких как Баба-яга, Кощей Бессмертный, Русалка и др., которые используются для передачи определенных значений и ассоциаций.

Мифологизация – это процесс превращения реальных событий, явлений или предметов в мифологические образы, символы или легенды. Этот термин имеет глубокие корни в древних культурах, где мифы и легенды играли важную роль в объяснении мира, природы и человеческих судеб.

Мифологизмы – это особый вид культурных явлений, который включает в себя различные мифы, легенды, символы и образы, играющие важную роль в формировании коллективного сознания и мировоззрения. Они оказывают значительное влияние на современное общество, формируя ценности, убеждения и представления о мире.

1. Миф. Это особый вид повествования, который объясняет происхождение мира, природы, человека и его деятельности. Мифы имеют символический характер и часто содержат элементы сверхъестественного или божественного. Они передают коллективный опыт и знания, формируют ценностные ориентиры и помогают людям понять свое место во Вселенной.

2. Легенда. Это рассказ о вымышленных или реальных событиях, персонажах или явлениях, который передается из поколения в поколение. Легенды часто содержат элементы мифологии и фольклора, создавая уникальные образы и символы. Они играют важную роль в формировании национальной и культурной идентичности.

3. Символ. Это знак или образ, который несет глубокий смысл и имеет особое значение для определенной культуры или сообщества. Символы часто используются для передачи

информации, выражения эмоций или установления связей между людьми. Они могут быть как универсальными, так и специфичными для определенной культуры или религии.

4. Мифология. Это комплекс мифов, легенд, символов и образов, характерных для определенной культуры или религии. Мифология играет важную роль в формировании мировоззрения людей, определяя их отношение к природе, обществу и самим себе. Она помогает людям понять свое прошлое, настоящее и будущее.

5. Мифопоэзия. Это жанр литературы, который объединяет мифологические мотивы, образы и символы. Мифопоэзия помогает авторам выразить свои мысли, эмоции и идеи через мифологический контекст, создавая уникальные произведения искусства.

Примерами мифологизмов можно назвать такие выражения, как «Ахиллесова пята» (отсылка к Ахиллесу из греческой мифологии), «Пандорина коробка» (отсылка к Пандоре из древнегреческого мифа), «Троянский конь» (отсылка к легенде о Трои), и мн.др. Эти выражения не только обогащают язык, но и помогают сохранить связь с древними традициями и обрядами.

Перевод мифологических текстов представляет определенные трудности из-за культурных различий, лингвистических особенностей и специфики мифологических образов. Например, при переводе сказок и легенд часто возникают проблемы с передачей колорита, атмосферы и эмоциональной окраски текста. Переводчик должен быть знаком не только с языком оригинала, но и с культурой и традициями народа, из которого происходит текст.

Таким образом, изучение мифологизмов в межъязыковом и межкультурном аспекте позволяет лучше понять особенности языков и культур различных народов. Русская и немецкая языковые картины мира отражают богатство и разнообразие мифологических образов, которые формируются в течение долгих веков и оказывают влияние на мышление и восприятие мира людьми. Изучение мифологизмов в межъязыковом и межкультурном аспекте позволяет лучше понять особенности языков и культур различных народов, отражая богатство и разнообразие мифологических образов, формирующихся в течение веков и оказывающих влияние на мышление и восприятие мира людьми. Перевод мифологических текстов требует глубокого понимания культурных и языковых особенностей для точной передачи смысла оригинала. Мифология играет значительную роль в формировании языковых картин мира различных народов, отражая их культурное наследие и уникальность.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

Мавлонзода И.М.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гильфанова Г.Т.

Перевод документов, как правило, выполняется в письменном виде – в этом случае необходимо постоянное наличие переводимого документа у переводчика в процессе работы. Зачастую, для перевода договоров и документов специализированной тематики необходима работа по редактированию текстов документа (юридический перевод) и помощь носителя языка для проверки соответствия деловым нормам написания. При переводе договоров и различных учредительных документов применяется особая форма для скрепления страниц оригинала и перевода.

Для адекватной передачи информации, изложенной в исходном тексте правового документа, перевод должен быть абсолютно ясным, точным и максимально достоверным. В некоторых случаях перевод текстов юридической направленности считают подвидом технического перевода. Но, к примеру, если переводчик допустит незначительную ошибку в описании характеристик, серьезных последствий не будет, в отличие от ошибки в переводе доверенности или нотариального свидетельства.

К числу особенностей³⁰⁷ перевода правовых документов относится то, что переводимый документ во всех случаях организован в соответствии с правовой системой страны, в которой он был составлен. Юридические формулировки и специфические термины также отражают особенности своей правовой системы. Но все-таки, переводимый документ предназначен для использования в другой стране с характерными именно для нее юридическими формулировками, и их перевод должен быть выполнен максимально точно. Для переводчика это может стать сложной задачей, т.к. полностью соответствующие оригиналу лексические эквиваленты иногда просто отсутствуют. При переводе документов нужно учитывать, что текстовые конвенции в языке оригинала часто зависят от культурных и ментальных особенностей и иногда, при буквальном переводе, полностью теряют вложенный в них смысл. Поэтому переводчик должен одинаково хорошо разбираться в юридическом праве своей страны и страны, которая является носителем языка.

Основные требования к содержанию перевода правовых документов заключаются:

- однозначность используемых слов и терминов;
- нейтральный тон изложения;
- соблюдение лексических, грамматических, стилистических норм, обеспечивающих точность и ясность перевода;
- смысловая достаточность и лаконичность текста.

Невыполнение этих требований, с одной стороны, затрудняет работу с документами, а с другой – лишает или снижает их юридическую и практическую значимость.

Смысловая точность перевода правового документа в значительной степени обусловлена точностью словоупотребления, т.е. использованием слов согласно их значениям. Слово в тексте документа должно употребляться только в одном значении, принятом в юридической практике. В связи с этим затруднения в употреблении могут вызывать слова–паронимы (слова, близкие по звучанию, родственные, однокоренные слова, различающиеся значением).

Крайне нежелательно использование в текстах правовых документов профессионализмов. Область применения профессионализмов – это, как правило, устная речь, их использование в документах является стилистической ошибкой.

При употреблении терминов в правовых документах необходимо следить за тем, чтобы термин был понятен как автору, так и адресату³⁰⁸. Если термин является малоупотребительным и его значение может быть непонятным, следует прибегнуть к одному из предлагаемых способов:

- привести официальное определение термина, например: factoring – продажа права на взыскание долгов;

³⁰⁷ Астафьева Е.В. Теория и практика юридического перевода. М.: Академия, 2017. С. 250-265.

³⁰⁸ Алексеева И.С. Введение в переводоведение. М.: Academia, 2006. – С 150-177.

- уточнить, расширить содержание термина словами нейтральной лексики, например: *failure to comply with the contract due to force majeure* – невыполнение договора вызвано форс-мажорными обстоятельствами (ливневыми дождями размыло пути сообщения с заводом);
- убрать термин и заменить его общепонятным словом или выражением.

Особенности перевода договоров и документов перед процедурой легализации заключаются в следующем. Страны назначения в основном принимают к рассмотрению документы, которые переведены на государственный язык этой страны. Но перевод документов может быть произведен как до легализации, так и после нее – следует просто знать, что перевод договоров и документов будет необходим в любом случае. Сам документ можно перевести до легализации и затем легализовать его вместе с обычным или юридическим переводом. Перевести документ можно после легализации или в стране назначения – многое зависит от того, какие требования к переводу документов предъявляет страна назначения.

Таким образом, специфика юридических текстов диктует необходимость применения переводческих трансформаций, в большей части случаев перевода возможно использование калькирования, но также распространены заимствование, адаптация и прочие методы перевода. Немаловажным является и то, что в силу своей информативности, правовые документы надлежит переводить максимально точно, наиболее приближенно по смыслу к тексту оригинала. Здесь и возникает вопрос об адекватности и эквивалентности перевода как основном условии воспроизведения функциональной направленности переводимого текста.

ФУНКЦИИ ДИАЛОГОВ В КИНОФИЛЬМАХ “GONE WITH THE WIND” И “THREE AGES”

Махмутова З.Д.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гильфанова Г.Т.

Диалогическая речь – это явление звукового ряда в фильме, которое сильнее всего связано с психологическими переживаниями персонажей фильма. Диалог в кинофильме, как и в театре, является носителем семантического содержания. Однако диалогическая речь функционирует в кино несколько иначе, чем в театре. В кино быстрая смена кадров требует очень сжатого диалога. В кино речь сводится к минимуму; самый лучший диалог – наиболее краткий. Тот факт, что есть и были фильмы, которые вообще обходятся без слов, доказывает, что речь вовсе не такой органический и необходимый элемент кино, как может показаться. Разумеется, это зависит также от киножанра³⁰⁹.

К примеру, великое «немое» кино. В «немых» кино диалогическая речь не была так популярна, как монолог. Но и эти монологи были представлены лишь в виде некоторых «закадровых» дополнений. Например, в классическом фильме Бастера Китона «Три эпохи» ("Three ages"). Это черно-белый американский полнометражный немой комедийный фильм 1923 г. с комиками Бастером Китоном и Уоллесом Бири в главных ролях. Три сюжета из трех разных исторических периодов – доисторических времен, Древнего Рима и современности (Бурные двадцатые) – вставлены, чтобы доказать, что любовь мужчины к женщине существенно не менялась на протяжении всей истории. Каждый сюжет следует похожим

³⁰⁹Яшина Н.К. Лингвистика текста и перевод: монография. В.: 2013. <https://studfile.net/preview/6145911/page:17>

«дугам» в сюжетной линии, в которой персонаж Китона добивается внимания своей возлюбленной и в конечном итоге завоевывает её. Функция монолога в данном в кинофильме играет второстепенную, но немаловажную роль. Ведь именно благодаря этим киномонологам мы можем понять чувства и мысли героев. Например: "Of course, you gentlemen understand that my daughter's happiness hangs in the balance" – Господа, вы понимаете, что счастье моей дочери буквально брошено на чашу весов?"

В художественных фильмах речь объясняет мимику, жесты, поведение показанных в кадрах персонажей фильма. Речь, применяемая без персонажей, истолковывается зрителем как нечто приходящее «извне», как устный комментарий. В художественном фильме речь воспринимается как «внутрикадровое» явление, т.е. как принадлежащее к изображаемому миру, причём слышит её не только зритель, но и персонажи, к которым она обращена. Речь как представление мыслей, невысказанных вслух персонажами фильма (например, в «Дневнике Анны Франк»), нереалистична и раньше применялась довольно редко, только в определенных случаях.

При наличии диалогической речи установка зрителя с чисто зрительно-звукового восприятия должна перестроиться на понимание речи. Насколько это важно, видно на примере фильмов на иностранных языках. Необходимость речевой синхронизации или использования титров лучше всего доказывает, что речь как звуковое явление в кино функционирует иначе, чем другие явления звукового ряда. Например, музыка или шумовые эффекты не требуют перевода на знакомый язык, так как они понятны независимо от языка.

В кинофильмах речь требует такого темпа, который соответствует действительному времени, необходимому для произнесения слов, и поэтому сводится на нет течение воображаемого времени; как только появляется речь, кинозритель должен перестроиться для восприятия темпа реального, нормального разговора. Фрагментарный, уплотненный характер развития в зрительной сфере фильма, быстрая смена кадров требует, возможно, более сжатых реплик. Таким образом, диалогическая речь замедляет развитие показываемого в кадрах. Ввиду всего этого понятно, что речь в кино стараются применять в самом сжатом виде, причём только там, где без неё нельзя обойтись, обычно в связи с другими звуковыми явлениями, хотя бы отчасти лишаящими её присущего ей антикинематографического воздействия³¹⁰.

В современной киноиндустрии кинодиалоги играют важную роль, поскольку они являются неким отражением персонажей. И через диалог зритель способен понять не только характер героев, но и мысль автора кинотекста. В качестве примера рассмотрим американский художественный фильм 1939 г. (жанр исторической военной мелодрамы), снятый по одноимённому роману Маргарет Митчелл «Унесённые ветром» (*Gone with the Wind*). События фильма разворачиваются на Юге США во время гражданской войны, в центре сюжета – история Скарлетт О'Хары, дочери плантатора из Джорджии. В данном фильме функция кинодиалогов, а также киномонологов заключается в том, что они показывают особенности каждого персонажа и добавляют сюжетной линии больше экспрессивности и выражения. Например:

– «Have you been running after a man who's not in love with you? When you might have any other?» – Зачем выставлять себя на посмешище, позорить всю семью? Он знает тебя не хочет, а ты бегаешь за ним.

– "I haven't been running after him, it's just a surprise." – «Просто меня поразила новость».

³¹⁰Яшина Н.К. Лингвистика текста и перевод: монография. В.: 2013. <https://studfile.net/preview/6145911/page:17>

Таким образом, можно сделать вывод о том, что функция диалогов кинематографических произведениях велика. Ведь именно посредством кинодиалогов зритель может посочувствовать персонажам и уловить главную мысль автора.

ЯЗЫКОВЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ КОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Л. КЭРРОЛЛА

Махтымгулыева Ч.М.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гилязева Э.Н.

Исследование посвящено анализу языковых средств создания комического эффекта в произведениях Льюиса Кэрролла. Предмет исследования – лексико-стилистические средства создания комического эффекта в текстах произведений Л. Кэрролла «Алиса в Стране Чудес» и «Алиса в Зазеркалье».

В работе комическое определяется как категория эстетики, характеризующая тот аспект эстетического освоения мира, который сопровождает смех без сострадания, страха и угнетения. Характерной чертой комического является антропоцентричность – комическое порождается как результат интерпретации человеком определенной ситуации, а его основой является нарушение определенных норм, восприятие которого и является причиной смеховой реакции. Комическое представляется как на невербальном, так и на вербальном уровне. Языковые средства создания комического присутствуют на всех уровнях языка, а их комическая природа определяется наличием комического контекста, в котором они использованы.

Использование языковых средств создания комического эффекта предполагает обыгрывание значений или звучание отдельных лексических единиц (слов, словосочетаний, устойчивых выражений) с целью создать комический эффект на основе удивительного звучания или значения этих единиц в конкретном контексте. Рассмотрим основные лексико-стилистические средства создания комического эффекта в произведениях Л. Кэрролла «Алиса в Стране Чудес» и «Алиса в Зазеркалье».

Метафора – один из стилистических приемов, используемый Л. Кэрроллом. Он представляет для читателей метафору, с которой и интересно, но и в тоже время поучительно.

Would you – be good enough – Alice panted out, after running a little further, to stop a minute – just to get – one's breath again?

I am good enough, the King said, only I'm not strong enough. You see, a minute goes by so fearfully quick. You might as well try to stop a Bandersnatch! (Looking-Glass, 1966, с. 93).

В данном примере автор «реализует» метафору *be good enough*, понимая её и прямо, и буквально.

Л. Кэрролл пользуется также таким приемом как сравнение. Сравнение – это фигура речи, в которой говорится, что одна вещь похожа на другую. В произведениях автор использует его для того, чтобы сделать описания более выразительными и яркими. Коннекторы *like* и *as* проводят более прямую аналогию между сравниваемыми объектами.

Don't go splashing paint over me like that! (Wonderland, 1994, с. 59).

Her screams were so exactly like the whistle of a steam-engine, that Alice had to hold both her hands over her ears (Looking-Glass, 1966, с. 67).

В данных примерах употреблено сравнение. Оно используется с целью усиления эффекта происходящего действия, и выражения эмоционального состояния персонажа. Так *the*

whistle of a steam-engine выводит на передний план такие ассоциации, как громкость, резкий и высокий звук, оглушение и т.д.

Для создания эффекта абсурдности ситуации в своих произведениях Л. Кэрролл использует оксюморон. Оксюморон – это сочетание двух семантически противоречивых понятий, что помогает подчеркнуть противоречивые качества, одновременно существующие в описанном явлении, как единое целое. Яркий пример использования Л. Кэрроллом сочетания противоположного представлен в книге «Алиса в стране Чудес» в главе «Вниз по кроличьей норе»:

...so Alice ventured to taste it, and finding it very nice, (it had, in fact, a sort of mixed flavour of cherry-tart, custard, pine-apple, roast turkey, toffee, and hot buttered toast... (Wonderland, 1994, с. 5).

Для придания комического эффекта автором используются также такие тропы, как литота и гипербола. Литота позволяет резко усиливать выразительность изображаемого, придавать мыслям необычную форму и яркую эмоциональную окраску, оценочность, эмоциональную убедительность, а также служить средством создания комических образов. В главе «Зазеркальные насекомые» сказки «Алиса в Зазеркалье» (“Looking-Glass Insects”), в беседе с комаром, перечисляются следующие, уменьшенные до насекомых животные:

баобабочка (rocking-horse-fly – «Камне-Слепень»);

стрекозел (snap-dragon-fly – «Стрекоза с пастью дракона»);

бегемотки (Bread-and-Butterfly – «Бутер-Бабочко-Брошки»).

Примером гиперболы (преувеличения) может служить название второй главы книги «Алиса в стране Чудес»: *The pool of tears* (Wonderland, 1994, с. 6) – «море слез».

Ещё одним из средств создания комического эффекта, используемых Л. Кэрроллом, является ирония.

But I don't want it done at all! groaned the poor Queen. I've been a-dressing myself for the last two hours. It would have been all the better, as it seemed to Alice, if she had got someone else to dress her, she was so dreadfully untidy (Looking-Glass, 1966, с. 65).

В данном отрывке из главы “Wool and water” подразумевается ситуационная ирония. Белая королева (которая обычно одета совершенно) не может даже привести сама себя в порядок и выглядеть прилично, по мнению девочки семилетнего возраста.

Лексико-стилистические средства предусматривают применение конкретных стилистических приемов создания комического, основанных на синтагматических отношениях между стилистически маркированными и стилистически немаркированными единицами в тексте. Основными лексико-стилистическими средствами создания комического эффекта в текстах произведений Л. Кэрролла «Алиса в Стране Чудес» и «Алиса в Зазеркалье» являются метафора, сравнение, оксюморон, литота, гипербола, ирония.

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО АНИМАЦИОННОГО ФИЛЬМА (НА ПРИМЕРЕ ФИЛЬМОВ СТУДИИ DISNEY)

Мингазова С.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Сайфуллина М.Н.

В современном обществе существуют разногласия, вызванные культурными и / или языковыми различиями. Именно лингвокультурология играет решающую роль в предотвращении потенциальных споров. Данная отрасль языкознания рассматривает язык как культурный феномен, исследует национальный характер и менталитет народа, анализирует

семантику лексических единиц, чтобы выделить культурно значимую информацию, заключённую в столь популярных элементы культуры, как анимационные фильмы. Современные анимационные фильмы часто являются не только развлекательным продуктом, но и мощным средством формирования культурных представлений и ценностей у аудитории, особенно у детей.

Лингвокультурология – это междисциплинарная область, изучающая сложные взаимоотношения между языком, культурой и индивидом. Она исследует, каким образом язык отражает и формирует культуру, а также способы, которыми культура воздействует на язык и индивидуальное поведение.

Язык, как основное средство коммуникации в рамках культуры, несёт на себе отпечаток культурных ценностей, норм, верований и социальных структур. Он служит средством передачи и сохранения культурного наследия. В анимационных фильмах язык проявляется через диалоги, песни и даже экранный текст.

Мультипликация является лингвокультурологическим и социолингвистическим феноменом. Знаковая природа анимации позволяет произвести интертекстуальный анализ мультипликационных произведений и выявить их культурно-специфические особенности. Интертекстуальная составляющая мультипликационного дискурса подтверждает комплексность и сложность данного дискурсивного феномена, являющего собой уникальное культурное явление, известное своим глобальным распространением и широким воздействием на концептуальную картину мира зрителей.

Анимационные фильмы Диснея являются неотъемлемой частью культуры и детства многих поколений. Они включают в себя разнообразные элементы, такие как музыка, герои, их анимация (в частности взаимодействие) и истории. Одним из таких фильмов является «Утиные Истории» (англ. Duck Tales), который впервые вышел на экраны в 1990 г.

В «Утиных историях» активно используются культурные отсылки и мифология, нормы и ценности, что помогает расширить культурный кругозор зрителей. Использование определённых фраз, шуток или диалектов может отражать особенности определенной культуры или социального слоя. Анимационные фильмы могут усиливать или разрушать стереотипы. Так, в «Утиных историях» мы можем увидеть как позитивные, так и негативные стереотипы, которые формируют представления зрителей о различных группах людей или общественных явлениях. Следовательно, они могут вызывать различные реакции и ассоциации в зависимости от культурной принадлежности зрителя.

Таким образом, «Утиные истории» стали классическим анимационным фильмом/сериалом благодаря своему увлекательному сюжету, разнообразной системе персонажей и отличительным элементам. Вступительная песня очаровывает зрителей, подготавливая почву для захватывающих приключений. Система персонажей адекватно отражает различные черты характера и культурное происхождение, что делает шоу узнаваемым. Элементы самобытности, такие как приключения и моральные уроки, ещё больше способствуют его непреходящей популярности. Наконец, анализ имён персонажей показывает продуманность каждого выбора, добавляя глубину и насыщенность общему повествованию. «Утиные истории» служат прекрасным примером увлекательного с лингвистической и культурной точек зрения анимационного сериала.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ «ЗДОРОВЬЕ» С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Мурадова Г.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Хузин И.Р.

Фразеологизмы как лексические единицы закреплены за определенными социально-культурными слоями общества, а их употребление используется для построения художественного и публицистического образа текста и передачи национально-культурного колорита в произведении.

Можно выделить несколько способов перевода фразеологических единиц:

1. Подбор прямого эквивалента фразеологической единицы (ФЕ). Однако число таких единиц достаточно ограничено. Подбор абсолютного эквивалента возможен в случаях, когда в обоих фразеологизмах присутствует интернациональная реалия, или когда фразеологическая единица является переводом с мертвого языка, и сама является интернациональной.

2. Использование эквивалента наиболее близкого по смысловому содержанию – аналогичного фразеологизма. Данный способ может применяться, если национальный и культурный колорит не играет большой роли в тексте перевода, а содержание необходимо передать.

3. Перевод-объяснение с пояснением к фразеологизму на языке оригинала. Чаще такой прием используется в публицистике, но может встречаться и в художественных произведениях, указывая на иностранное происхождение персонажа.

4. Двойной перевод, т.е. перевод фразеологизма посредством калькирования и объяснение его значения. Этот способ подходит для передачи национального колорита в полной мере.

5. Калькирование, т.е. пословный перевод, который подразумевает искажение стилистической выразительности оригинала.

При этом и функции фразеологизмов оказывают влияние на их перевод. В частности, в тех случаях, когда фразеологизм выполняет свои константные функции в языке, т.е. выступает как средство номинации, выражения смысла, передачи информации, он передается на язык перевода с сохранением этих функций, может применяться как подбор эквивалента / аналога, так и использование иных подходов. На первый план при этом выходит именно передача семантики фразеологизма, а выбор стратегии перевода соотносится с нормами и узусом языка перевода.

На основе анализа ФЕ выявлено семь фразео-семантических подгрупп, характеризующих здоровье: «физическое здоровье», «хорошее самочувствие», «энергичность, бодрость, сила», «здоровый вид», «психическое здоровье», «выздоровление», «вылечивание». ФЕ, раскрывающие тему «физическое здоровье человека», представлены наиболее широко в каждом из анализируемых языков: *fighting fit* – быть здоровым; железное здоровье. Другой заслуживающей внимания подгруппой является подгруппа ФЕ со значением «выздоровление»: *be up and about <again>* – поправиться; воскрешение/ воскресение святого лазаря – выздоровление после тяжелой и длительной болезни. Подгруппа «энергичность, бодрость, сила» является одной из наиболее продуктивных в исследуемых языках: *be bright-eyed and bushy tailed* – быть сильным, энергичным; как / 'словно / точно битюг – здоровый, сильный. При анализе английских ФЕ выявлена такая ценность, как «здоровый вид человека». Здоровье оценивается через внешний вид человека в языках: *be/look rosy about/around the gills*

– иметь здоровый вид. «Психическое здоровье» неотделимо от физического. Создавая физическое здоровье, одновременно формируется нервная сила и психическое здоровье: *in one's right mind* – в полном/здравом рассудке. Следует отметить, что улучшение здоровья условно делится на две подгруппы: безотносительно к воздействующему фактору – выздоровление; подразумевая внешнее воздействие – «вылечивание». В исследуемых языках вылечить означает поставить человека на ноги: *get / put / set / have smb. back on his feet* – ставить / поставить / поднять на ноги кого-л. Результаты анализа ФЕ подгруппы «хорошее самочувствие» позволяют сделать вывод о том, что данная подгруппа составляет наиболее малочисленную подгруппу в исследуемых языках: *be in full / high feather* – быть в прекрасном состоянии.

В тех случаях, когда фразеологизм выполняет вариативные функции, т.е. выражает эмоции, отношение, применяется для стилизации текста и т.д., для достижения эквивалентности и адекватности перевода необходим подбор такого варианта перевода, который позволил бы привнести в текст перевода те прагматические и коммуникативные нюансы, которые формирует фразеологизм в тексте оригинала.

Таким образом, адекватность перевода позволяет выявить семантическое, стилистическое и прагматическое соответствие между текстами оригинала и перевода. При этом эквивалентность ориентирована на результаты перевода, на соответствие создаваемого в итоге межъязыковой коммуникации текста определенным параметрам оригинала. Перевод фразеологизмов сопряжен с переводом культуры с одного языка на другой, что подчеркивает соотнесенность этих лексических единиц с культурой. Эта особенность налагает на переводчика дополнительные сложности при переводе фразеологизмов.

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА

Мухаметзянова Л.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

Еда является неотъемлемой частью нашей жизни, а национальные блюда отражают культуру страны также, как и ее язык, одежду, традиции. Гастрономическая картина мира формируется под влиянием многих факторов, таких как мифологические представления о еде, религиозных и географических предпосылках, влиянии климата и территориального расположения.

Гастрономический дискурс представляет собой особый вид вербально социального дискурса, целью которого является достижение гастрономической коммуникации и отражающий культурные, языковые, этнические, религиозные и социально-идеологические ценности страны и нации.

Блоги о еде, представляющие собой асинхронные онлайн-форумы, посвященные приготовлению и оценке еды в контексте образа жизни, представляют собой важный аспект этого цифрового перехода. Кулинарные блоги объединяют элементы печатных рецептов, дневниковых текстов и конкретных веб-функций, включая гиперссылки на другие блоги, поля поиска, теги, онлайн-комментарии и рекламу.

Типичный кулинарный блог составлен в вертикальном формате, при этом название блога, часто как часть изображения заголовка или логотипа, отображается вверху страницы. В рецептах обычно используются глаголы, описывающие процесс приготовления блюда – специальные кулинарные глаголы, означающие конкретное действие алгоритма приготовления (что нужно сделать с ингредиентами).

Рассмотрим примеры:

Pancake Recipe. «Prepare all the necessary ingredients. Whisk the eggs together with sugar, salt and baking soda in a bowl. You can use an egg whisk. Add milk and mix everything thoroughly. Gradually sift the flour into the mixture. Beat the batter. It should be smooth. Now add oil. Then add some boiling water and mix everything quickly. The batter should resemble thick milk. Put the pan on the hob and heat some oil. To get thin pancakes, do not fill the ladle with batter to the top. Fry on both sides. Fry until golden. Serve the pancakes with jam. Enjoy!»³¹¹.

«Подготовьте все необходимые ингредиенты. Взбейте яйца с сахаром, солью и содой в миске. Для этого можно использовать венчик. Влейте молоко и тщательно перемешайте. Постепенно в смесь просейте муку. Замесите жидкое тесто. Оно должно быть без комочков. Теперь добавьте растительное масло. Затем добавьте кипяток и быстро все перемешайте. Тесто должно быть, как густое молоко. Поставьте сковородку на плиту и разогрейте немного растительного масла. Набирайте неполный половник, чтобы блинчики получились. Подавайте блинчики с вареньем. Приятного аппетита! тонкими. Жарьте с двух сторон. Жарьте до золотистого цвета».

Sandwich Recipe. «Cut the loaf lengthwise and take out soft part. Put there red grilled peppers. Put onions and basil on top of the peppers. Then put cut olives. Cut mozzarella and put it on top. Put a layer of tomatoes sprinkled with spices and basil on top of the mozzarella. Add ham. Repeat the layer of peppers, then mozzarella and tomatoes sprinkled with spices. Cover everything with the loaf top and wrap tightly in cling film. Sandwiches for a picnic are ready!»³¹².

«Разрежьте хлеб вдоль и выньте мякоть. Низ каравай смажьте оливковым маслом. Уложите красный жареный перец. На перец выложите лук и базилик. Затем уложите нарезанные оливки. Порежьте и уложите сверху моцареллу. На моцареллу выложите слой помидоров, посыпанных специями, и базилик. Уложите ветчину. Повторите слой перцев, уложите моцареллу и завершите все слоем помидоров со специями. Каравай закройте отрезанным ломтиком и плотно заверните в пленку. Бутерброды на пикник готовы!».

Следует отметить, что в русском языке чаще всего используется глагол с общим значением «нарезать», к которому прилагаются существительные или наречия для обозначения формы нарезанного продукта (нарезать кубиками, кольцами, ломтиками, соломкой, на большие куски, мелко), в то время как в английском языке для каждого понятия применяются отдельные глаголы. Например: chop – разрезать на более мелкие кусочки; slice – нарезать тонкими кусочками; carve – разрезать большой кусок чего-либо на более мелкие кусочки с помощью большого ножа.

Таким образом, каждый рецепт имеет определенную цель, аудиторию, четкую структуру и алгоритм, нарушение которых может привести к некачественному приготовлению

³¹¹Interactive – English. URL: <https://www.interactive-english.ru/recepty/647-bread-and-butter/> (дата обращения: 25.02.2024).

³¹²Interactive – English. URL: <https://www.interactive-english.ru/recepty/647-bread-and-butter/> (дата обращения: 25.02.2024)

блюда. Трудности вызывают составляющие рецепта определенной культуры, которые незнакомы переводчику или отсутствуют в языке перевода и культурном пространстве переводчика, а значит для осуществления качественного перевода следует владеть не только переводческими навыками, а также знать и понимать страну происхождения рецепта, ее культурные и религиозные обычаи.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ ФИЛЬМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ФИЛЬМА “OUR PLANET”)

Намазова А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Сахапова Ф.Х.

В мире межнациональных контактов весьма востребованной сферой переводческих услуг является перевод кинематографических произведений, прежде всего из-за их широкого потребления. Среди множества жанров кино документальные фильмы занимают особое место.

Всплеск популярности документальных фильмов в последние десятилетия связан с тем, что человечество сталкивается с новыми глобальными вызовами. Следовательно, изучение документальных фильмов, особенностей их перевода актуально и представляет собой относительно молодую область научных исследований.

Целью исследования является анализ особенностей перевода документальных фильмов (на материале фильма “Our Planet”) с английского на русский язык.

В области современной семиотики кино выделяются такие ключевые понятия, как кинограмматика, кинотекст, кинодиалог и кинодискурс. Термин «кинотекст», используемый в нашем исследовании, подразумевает единство языковой и неязыковой кодовых систем. К важнейшим характеристикам кинотекста относятся дискретность, связность, повествовательная структура, антропоцентризм, локальность и временность, многоканальность подачи, систематическая организация, целостность, субъективность и прагматическая направленность на получение реакции зрителей на основе того, что они наблюдают или слышат.

Перевод документальных фильмов – это сложный и многогранный процесс, требующий от переводчика не только владения языком, но и глубокого понимания контекста, культурных нюансов и тематики произведения. В случае документальных фильмов, важно учитывать специфику перевода относительно лингвистических особенностей, научных терминов, технических выражений и культурных контекстов.

Переводческие трансформации, выявленные при переводе документального фильма “Our Planet” с английского языка на русский, в нашей работе были разделены на лексические, лексико-семантические и грамматические.

Грамматические переводческие трансформации включают транспозицию, грамматическую замену и добавление. Транспозиция применяется в случае, когда определенный термин выступает в качестве компонента другой многокомпонентной лексической единицы. Например, *dermal tissue* является и отдельным термином, и может выступать как компонент расширенного *the dermal tissue system*. В последнем случае с учетом дополнительной лексической единицы термин воспроизведен как система кожной ткани, т.е. разрывается связь между компонентами термина *dermal tissue* в пользу расширенного.

Учитывая грамматические различия между языком оригинала и языком перевода, часто применяются грамматические замены: *complex life cycles* – сложные жизненные циклы: *Because of their complex life cycles, many apicomplexans require two or more different hosts to complete their life cycle.* – Из-за их сложных жизненных циклов многим апикомплексным для завершения жизненного цикла требуются два или более разных хозяев. В приведенном выше примере мы можем наблюдать замену существительного прилагательным. Тенденция к точности иногда требует применения трансформации «добавление» как средства уточнения информации. *Members of the class Crinoidea, called crinoids, include the sea lilies and feather stars.* – Члены класса морские лилии, называемые криноидами, включают морские лилии и перьевые звезды. Crinoidea – морские лилии, где на русском языке применяется лексическая единица для полного наименования класса.

К группе лексических переводческих трансформаций относятся транскрипция, транслитерация и калькирование. Пример транскрипции: *Ecosphere – the parts of the universe habitable by living organisms.* – Экосфера – части Вселенной, пригодные для обитания живых организмов. Для дискурса анализируемого фильма характерно применение заимствованных слов, при воспроизведении которых наиболее целесообразным способом является транслитерация, например: *атом* [ˈætəm] – атом, элемент [ˈelɪmənt] – элемент: *Atoms are the simplest particle of an element that retains all the properties of a certain element.* – Атомы – простейшие части элемента, сохраняющие все свойства определенного элемента. Приведем пример семантического калькирования: *The dorsal fins provide stability. The pectoral fins provide lift similar to the way airplane wings function in the air.* – Спинные плавники обеспечивают стабильность. Грудные плавники обеспечивают подъемную силу, подобную тому, как крылья самолета функционируют в воздухе.

Среди лексико-семантических переводческих трансформаций в работе были выделены такие, как дифференциация, генерализация, конкретизация и модуляция. Дифференциация заключается в выборе одного из вариантов перевода слова: *During binary fission, a single protist cell divides into two cells.* – Во время бинарного деления одна простая клетка делится на две клетки. Термин *binary fission* используется для обозначения деления клеток, поэтому *binary* передается как «бинарный» (варианты: двоичный, двойной нецелесообразны), а весь термин воспроизведен как «бинарное деление». Пример генерализации наблюдаем во фрагменте: *We got into the habit of applying far more fertilizer than the crops could actually use.* – Мы стали использовать намного больше удобрений, чем растения по факту используют. В следующем примере *travel* (путешествовать) переведено глаголом «следовать», сто является примером конкретизации: *As the bison migrate, the cowbirds travel with them.* – Трупялы следуют за мигрирующими бизонами.

Анализ переводческих трансформаций при переводе документального фильма “Our Planet” с английского языка на русский показал, что наиболее многочисленной группой переводческих трансформаций являются лексические (44,8%), где в наибольшей степени представлено калькирование (24,5%) и почти в равной степени – транслитерация (12%) и транскрипция (8,3%). Применение лексико-семантических трансформаций (11%) и грамматических трансформаций (12%) при переводе дискурса документального фильма практически равна.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С ЭТНОНИМИЧЕСКИМИ И ТОПОНИМИЧЕСКИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Нрания С.К.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гилязева Э.Н.

В современном мире, охваченном процессами глобализации и интеграции, вопросы межъязыковой и межкультурной коммуникации становятся ключевыми для успешного взаимодействия между различными национальными и культурными группами. Одним из важных аспектов переводческой деятельности является работа с фразеологическими единицами, которые не только отражают языковые особенности, но и глубоко вкоренены в культурные и исторические контексты.

Этнонимы и топонимы, как составные части фразеологии, обладают уникальными особенностями, определяющими их семантику и влияющими на процессы перевода. Исследование специфики перевода фразеологических единиц с этнонимическими и топонимическими компонентами становится актуальным в контексте повышенного внимания к культурным различиям и необходимости эффективного взаимопонимания.

Этнонимы (названия национальностей) и топонимы (названия географических мест) вносят во фразеологию уникальные элементы, придавая выражениям глубокий смысл и своеобразную окраску, отражая культурные, социальные и исторические контексты. Этнонимические компоненты отражают культурные особенности и идентичность определенного народа. Фразеологические единицы с этнонимами часто содержат отсылки к традициям, обычаям, истории и ценностям конкретной культуры. Также использование этнонимов может внести эмоциональную окраску во фразеологическое выражение, что связано со стереотипами, представлениями и эмоциональными реакциями, связанными с определенной национальностью. Фразеологические единицы с топонимами часто содержат культурные отсылки к истории, географии и традициям конкретного региона. Эти отсылки могут быть ключевыми для полного понимания значения выражения.

Перевод фразеологических единиц с этнонимическими и топонимическими компонентами представляет собой сложную задачу, требующую от переводчика не только глубокого знания языков, но и тонкого понимания культурных особенностей и контекста использования выражений. Важно учитывать ряд особенностей, которые существенно влияют на процесс перевода.

Такой особенностью выступают культурные отличия и стереотипы. Ассоциации, связанные с этнонимами, могут различаться в разных культурах. В данном случае необходимо учесть, какие ассоциации вызывает конкретный этноним в переводимом языке, чтобы сохранить точность и культурную адаптацию. Например, фразеологизм “It’s all Greek to me” будет переводиться на русский язык как «для меня это китайская грамота». Китайский язык считается одним из наиболее сложных языков в мире, и среди представителей русскоговорящих в том числе. Поэтому именно этноним «китайская» используется для обозначения чего-то запутанного и непонятного. Англичане же, в свою очередь, выражают подобную идею через этноним «Greek» («для меня это как греческий»), что объясняется тем, что ранее школьников заставляли учить «мертвые» языки.

Более того, при переводе этнонимических и топонимических фразеологизмов высока вероятность столкнуться с семантическими трудностями. Фразеологизмы могут обладать

уникальной семантикой, которая может быть трудной для передачи в другом языке. Важно не только передать буквальный смысл, но и уловить идиоматичность выражения, а также сохранить его смысловые оттенки. Так, если переводить фразеологизм «go to Canossa» дословно, на русском языке он будет звучать как «отправиться в Каноссу». Однако, невозможно распознать исходный смысл данного фразеологизма, не зная, какую коннотацию она в себе несет. Следовательно, необходимо дать описательный перевод данного фразеологизма для полного понимания картины: “go to Canossa” – «публично унижаться перед кем-то, испрашивая прощение». Углубившись в этимологию, можно обнаружить, что во фразеологизме заложен исторический контекст, а именно отсылка к замку Каносса в Эмилии-Романье, Италия, где император Генрих IV смирился перед папой Григорием VII в 1077 г., чтобы снять с него отлучение от церкви. Таким образом, некоторые фразеологизмы могут иметь глубокий культурный подтекст, требующий дополнительных пояснений или комментариев для понимания представителем другой культуры.

Использование фразеологического эквивалента позволяет наиболее полно воспроизвести иноязычный фразеологизм, однако их сравнительно немного. Так, при отсутствии фразеологического эквивалента необходимо прибегать к методу фразеологического аналога. В таком случае в переводимом языке подбирается фразеологизм с таким же переносным значением, основанном на ином образе. К примеру, при переводе фразы “take French leave” на русский язык производится замена этнонима “French” на «по-английски», поскольку привычным образом для русскоговорящих она звучит как «уйти по-английски». При этом значение фразеологизма сохраняется. Каждая культура имеет свой уникальный опыт взаимодействия с другими культурами, поэтому важно учитывать данные различия, чтобы способствовать более точному переводу фразеологической единицы.

Таким образом, успешный перевод фразеологических единиц с этнонимическими и топонимическими компонентами требует не только лингвистической грамотности, но и глубокого понимания культурных особенностей и контекста для обеспечения точного и эмоционально подходящего восприятия фразеологизмов представителями других культур.

ГАСТРОНОМИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ КАК ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА

Омарова Х. Ч.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А. М.

Гастрономия является важным компонентом ментальности народов, отражая в себе взгляды, быт и устройство представителей разных национальностей. Поэтому неудивительно, что кухни разных народов мира отличаются друг от друга. Гастрономия, наряду с языком, является важнейшим инструментом освоения другой культуры.

На современном этапе развития языковедческой науки растет интерес лингвистов к комплексу проблем, связанных с изучением тех свойств языка, которые выходят за пределы его внешней структурно-знаковой стороны. Такие свойства встречаются в лексико-семантической сфере языка, которая связана с национально-культурной спецификой определенного народа. Вопрос перевода культурно-маркированной лексики все еще остается открытым. Специфические черты народа и его быта отражены в культурно-маркированных словах или в словах-реалиях, содержащих информацию о стране, ее традициях и обычаях.

Реалии обозначают предметы или явления, которые тесно связаны с национальным колоритом и культурой, историей, бытом страны, к которой относятся эти реалии. Реалии в сфере гастрономии отражают последние достижения в создании новых блюд, эволюцию ресторанной индустрии, технологий приготовления пищи, изменение пищевых предпочтений и развитие общественных ценностей.

Рассмотрим способы перевода гастрономических реалий с английского на русский, используя примеры перевода из лексикографических источников.

1. Транскрипция или транслитерация: *hamburger* – гамбургер, *meatballs* – митболы, *fluffy pancakes* – флаффи панкейки, *French fries* – френч фрайз, *milkshake* – милкшейк и др.

2. Транскрипция или транслитерация с пояснением: *pastrami* переводится как «котлеты из пастромы»: грудинка говядины, помещенная в пряные маринады, обычно сушеная, копченая и нарезанная; *banana bread* переводится как «банановый хлеб»: сладкое домашнее печенье, приготовленное на основе перезрелых бананов, которые придают хлебу особый вкус и текстуру.

3. Калькирование: *Worcester sauce* – «Вустерский соус», *oxtail soup* – «суп из бычьих хвостов», *jellied eel* – «заливной угорь» и др.

4. Адаптация:

Black Pudding – кровяная колбаса: разновидность кровяной колбасы, приготовленная из свиной крови и других ингредиентов, часто подаваемая как часть полного английского завтрака.

Corn Dog – кукурузная колбаска: популярная американская закуска, состоящая из колбасы-хот-дога, покрытой тестом из кукурузной муки и обжаренной во фритюре.

5. Описательный перевод.

Cream Tea – британская традиция чаепития с булочками, стуженным молоком и вареньем. *Cream Tea* представляет собой культурный ритуал, который не имеет прямого русского эквивалента.

Семантика гастрономических реалий не всегда прозрачна, и, хотя входящие в состав названий лексические единицы кажутся хорошо знакомыми, в процессе перевода могут возникнуть сложности. Так, чтобы перевести фразу *confit tomatoes*, нужно провести целое исследование, чтобы понять, что это «томатный соус по-неаполитански», а чтобы дать правильный перевод гастрониму *crispy basil*, необходимо знать, что только свежий базилик бывает хрустящим. Некоторые формулировки на английском приходится более полно и подробно расшифровывать при переводе на русский язык. К примеру, многокомпонентный гастроним *semolina dusted squid, smoked paprika oil* переводится как «кольца кальмара в кляре с ароматным оливковым маслом, настоянным на копченой паприке», но никак не на «осыпанные манкой кальмары в копченом масле с паприкой».

Сложности перевода гастрономического дискурса состоят в адекватном и эквивалентном переводе культурно-специфической и этнолингвистической лексики и выборе правильной стратегии перевода.

Перевод гастрономических реалий с английского на русский – это сложная задача, которая включает в себя сочетание транскрипции, транслитерации, описательного перевода, культурной адаптации и глубокого понимания обоих языков и соответствующих им кулинарных культур. Лексикографические источники являются для переводчиков бесценным подспорьем в этом процессе. Цель – сохранить суть и культурную значимость этих гастронимов, сделав их доступными и понятными целевой аудитории.

Гастрономическая лингвокультура представляет собой один из объемных и перспективных объектов исследования в современной лингвистике. В современную эпоху глобализации перед каждым этнокультурным сообществом стоит проблема сохранения национальной идентичности наряду с потребностью в лучшем понимании особенностей других этносов. Национальные гастрономические предпочтения сохраняют свою специфику и отражаются в культуре и языке.

РЕЧЕВАЯ МАНИПУЛЯЦИЯ В ОРИГИНАЛЬНОМ И ПЕРЕВОДЧЕСКОМ ТЕКСТЕ

Оразмырадова Г.О.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Евграфова О.Г.

В рамках определения методологических основ изучения речевой манипуляции в оригинале и переводе следует различать три уровня методологии: общую, частную и специальную, или конкретную.

В онтологическом плане этому соответствует различие четырех ступеней сущности: бытие, сущность, явление, действительность. В логике этому разграничению соответствуют категории всеобщее, общее, особенное, единичное. Каждый из этих предметов рассматривается в пяти целевых подсистемах, предполагающих движение от абстрактного к конкретно-единичному: «Всеобщее» (генетический аспект), «Общее» (логический аспект), «Конкретно-абстрактное» (закон развития), «Особенное» (функциональный аспект), «Единичное» (индивидуально-неповторимые особенности предмета).

В плане общей методологии манипуляция должна рассматриваться как неотъемлемая составляющая любого человеческого общества, поскольку общество располагает не только языком (основным средством осуществления манипуляции), но и определенным количеством объектов и субъектов манипуляции. Не вызывает сомнений и тот факт, что жить в обществе и быть свободным от общества невозможно, а человек, будучи существом глубоко социальным, «возникает и существует только во взаимодействии с другими людьми и под их влиянием».

Очевидна психологическая составляющая манипуляции. Манипулятивное воздействие опирается на чувства, эмоции, настроения адресата. Сам манипулятор, по словам Э. Шострома, чувств не испытывает, а старательно подбирает и выражает их в зависимости от обстоятельств, истинные эмоции заменяются им на фальшивые.

Под психологическим воздействием понимается «изменение психологических характеристик личности, групповых норм, общественного мнения или настроения за счет использования психологических, социально-психологических закономерностей». Рассматривая манипуляцию как вид психологического воздействия, Е.Л. Доценко выделяет ряд черт, присущих манипуляции: «1) родовой признак – психологическое воздействие, 2) отношение манипулятора к другому как средству достижения собственных целей, 3) стремление получить односторонний выигрыш, 4) скрытый характер воздействия (как факта воздействия, так и его направленность), 5) использование (психологической) силы, игра на слабостях, 6) побуждение, мотивационное привнесение и 7) мастерство и сноровка в осуществлении манипулятивных действий».

В качестве частной (общелингвистической) методологии рассмотрения феномена манипуляции мы опираемся на методологию, предложенную А.В. Пузыревым.

Эта методология исходит из постулирования четырех ступеней сущности изучаемого предмета. В качестве исходной выступает тетрахономия: мышление (исходный предмет) – язык (развитой предмет в собственном смысле слова) – речь (то, во что данный предмет превращается) – коммуникация (будущий предмет).

Уровень языка – основной детерминирующий уровень. На этом уровне выявляется сущность изучаемого предмета, о которой исследователь может только предполагать. В своей работе мы пользуемся следующими гипотезами:

1. Поскольку любое взаимодействие людей связано с общением, постольку манипуляция должна рассматриваться как психолингвистическое явление, неразрывно связанное с уровнем коммуникации.

2. Язык располагает богатым набором языковых средств, способствующих эффективному проведению манипуляции.

3. Вероятно, что манипулятивный стиль реализуется на всех 5 традиционно выделяемых языковых уровнях – на уровнях (ярусах) фонетики, морфологии, лексики, синтаксиса и семасиологии.

Вероятнее всего, средствами манипуляции являются:

- на уровне фонетики – стилеобразующие варианты фонем, аллитерация, ассонанс, ремарки, паузация;

- на уровне морфологии – категории наклонения (изъявительного, повелительного, сослагательного), местоимений, частиц, междометий;

- на уровне лексики – употребление слов различных функционально-стилевых групп, эмоционально-окрашенных слов (включая оценочные и экспрессивные), а также лексического повтора;

- на уровне синтаксиса – несоответствие структурного и семантического значения предложений, т.е. их употребление в не собственно прямом значении, недостаток (односоставные, неполные предложения) или избыток компонентов в высказывании (сложные синтаксические конструкции, осложненные по форме высказывания), инверсия, синтаксический параллелизм;

- на семасиологическом уровне – различные тропы и фигуры речи (гипербола, мейозис, метонимия, метафора, ирония; сравнение, синонимы уточнители, нарастание, оксюморон).

В ходе исследования было выявлено, что переводчики передают речевые средства манипуляции очень близко к оригинальному тексту. П. Мелкова несколько чаще использует аллитерацию и ассонанс (12 контекстов у П. Мелковой и 10 у Е. Калашниковой); гиперболы (12 контекстов у П. Мелковой и 10 у Калашниковой) и повторы (11 контекстов у П. Мелковой и 10 у Е. Калашниковой). Е. Калашникова ярче передает метафору (8 контекстов у Е. Калашниковой и 7 у П. Мелковой), сравнения (8 контекстов у Е. Калашниковой и 7 у П. Мелковой). Переводчики одинаково передают на фонетическом уровне ремарки (20 контекстов), паузацию (7 контекстов), на семасиологическом уровне эпитеты (14 контекста). Характерно, что переводчики солидарны в способе передачи манипуляции.

Манипулятор не скупится на обещания и клятвы, легко принимает на себя любые обязательства. Так, профессор Хиггинс красноречиво обещает Лизе красивую жизнь, а сам только заставляет работать над произношением, поведением, внешним видом.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖАРГОНА И СЛЕНГА В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Пенаев А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Багатеева А.О.

Любой современный язык состоит из общелитературной нормативной лексики и нелитературной лексики, к которой относятся жаргон и сленг, рассматриваемы в работе. Проблеме изучения жаргона и сленга уделяется повышенное внимание в лингвистике, что связано с постоянным пополнением этого лексического пласта в английском языке, быстрым обновлением, использованием не только в обыденной межличностной коммуникации, но также в современной художественной литературе и СМИ. Неформальная коммуникация сегодня стала активно применяться в условиях интернет-общения, в котором возросло количество жаргона и сленга в современное время.

Жаргон представляет собой разновидность национального языка, стоящую за пределами литературного языка и употребляемую относительно устойчивой социальной группой людей, объединенной общностью интересов и занятий. Сленг – это нелитературные слова и выражения с грубоватой или шуточной эмоциональной окраской, которые не используются в литературной речи.

Среди лингвистических особенностей жаргона и сленга выделяются: эмоциональная или экспрессивная окраска, наличие оценочной коннотации, закрытость от других лексических пластов, новизна значения, несоответствие литературной норме, преимущественно устная форма существования, отсутствие собственной фонетической и грамматической системы, вариативность, нефиксация в словарях, быстрая обновляемость.

В качестве материала исследования функционирования жаргона и сленга в английской художественной литературе в работе используется текст романа британской писательницы Дж. Мойес «Me Before You»³¹³. Данное художественное произведение интересно тем, что повествование в нем ведется от первого лица, что дает возможность писателю использовать жаргон и сленг как в речи персонажей, так и в повествовании рассказчицы. В некоторых контекстах романа наблюдается профессиональная коммуникация между персонажами, что также дает возможность выявить ряд жаргонизмов и сленгизмов, характерных для современного английского языка. Примеры жаргона и сленга в диалогах персонажей: «“What Lou wants is a job where she can put her feet up and watch daytime telly while feeding old Ironside there through a straw,” said Treena». В приведенном примере выделяется сленговая лексема *telly*, которая характерна для молодежного сленга. Ее использование в коммуникации между персонажами – сестрами указывает на неформальность коммуникации.

«“The sooner you get another job, babe, the better”». Данный пример диалога происходит в романе между главной героиней и ее женихом. Лексема *babe* является способом ласкового неформального обращения к любимой девушке и отражает близкое общение в данном контексте.

Жаргон и сленг, используемые в диалогах персонажей, также могут выполнять инвективную функцию, т.е. отражать грубость общения. Например: «“Oh, fecking marvellous ... “Louisa Clark is very good at buttering toast, and a dab hand with the old teapot.”»». В словах

³¹³Moyes J. Me Before You. P enguin Books, 2012. URL: <https://www.booksfree.org/wp-content/uploads/2022/02/me-before-you-by-jojo-moyes.pdf> (дата обращения: 10.02.2024).

отца главной героини прослеживается сленгизм *fesking*, который является способом замещения табуированных слов, т.е. мата. В результате сленгизм отражает как близкое общение, в рамках которого возможны такие лексемы, так и эмоцию говорящего персонажа.

Особо следует отметить функционирование жаргона и сленга в коммуникации между пациентами и больным. Так, согласно сюжету романа, главная героиня устраивается на работу сиделкой при молодом человеке, получившем инвалидность из-за аварии. В результатах в диалогах между ними используются жаргонизмы, которые выполняют терминологическую функцию, т.е. показывают способ профессионального общения. Например: «“Why, have you thought of a good quadriplegic support group I could join? Quads R Us? The Tin Wheel Club?”». В приведенной реплике отмечается две сниженные лексемы. Первая лексема *quad* является жаргонизмом – сокращением от названия больного *quadriplegic*. Сокращение указывает на добавление уменьшительно-ласкательного значения в название группы поддержки инвалидов. Второй сленгизм *R* характерен для интернет-коммуникации, которая имитируется в данном диалоге: говорящий придумывает название группы онлайн-поддержки для парализованных людей.

В отдельных случаях сленгизмы и жаргонизмы используются в эвфемистической функции, а именно для завуалирования объекта, о котором неудобно упоминать в речи. Например: “What if he needs...to go to the loo?”. В словах главной героини, которая привыкла к общению с детьми, согласно сюжету, поскольку с ней в доме живет маленький племянник, используется сленговое обозначение туалета *loo*.

Помимо эмоциональности, сленгизмы также обеспечивают высокую экспрессию в романе: «“Yes, I paid him.” That poker face again». Словосочетание *poker face* является сленгизмом, используемым для описания выражения лица человека, не показывающего, что он что-то чувствует, т.е. надменное выражение лица, непроницаемый взгляд.

Одной из функций жаргона и сленга в диалогах персонажей в рамках художественного текста является эмоционально-оценочная функция. Например: «“Try to cheer him up a little? He’s ... he’s a little cranky»». Сленгизм *cranky* со значением «трудный в общении, чудной» используется для выражения собственных эмоций по отношению к чудаковатости главного героя со стороны медбрата.

Таким образом, проанализировав текст романа Дж. Мойес «*Me Before You*», можно сделать вывод, что главными функциями жаргона и сленга в художественном функциональном стиле являются неформальная функция, позволяющая имитировать обыденную коммуникацию между персонажами, и экспрессивная функция, добавляющая экспрессию словами говорящих. Инвективная функция показывает возможность грубых выражений в межличностной коммуникации; терминологическая функция отмечается в связи с отнесением некоторых примеров к профессиональным жаргонизмам; функция экономии усилий отмечена только в имитации электронного общения; эмоционально-оценочная функция проявляется в речи персонажей; идентификационная и эвфемистическая функции наблюдаются редко.

ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ КАК ПЕРЕВОДОВЕДЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Рузмаматов Р.Б.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гиляева Э.Н.

В отечественной и зарубежной фразеологии терминология отличается, так лингвисты постсоветского пространства предпочитают термины «фразеологическая единица», «фразеологизм» и «фразема», а зарубежные – “Idiom”, “collocation” или “set phrase”.

Фразеологические единицы – неотъемлемая часть художественного дискурса, более ярко раскрывают авторскую мысль и насыщают художественный текст метафоричностью, экспрессивностью и эмоциональностью. Писатели обращаются к фразеологическим запасам родного языка как неисчерпаемому источнику языковой экспрессии. Однако употребление ФЕ в обычной форме с присущим им значением не всегда дает нужный эффект. В целях создания определенного эффекта литераторы часто прибегают к трансформациям.

Переводчик, работающий с художественной литературой, часто сталкивается с проблемой перевода ФЕ, подвергшихся определенным семантическим, лексическим, синтаксическим, морфологическим или словообразовательным трансформациям. Целью образования таких конструкций является стремление автора добавить дополнительную коннотацию выражению, увеличить образность изречения, заложить определенный коммуникативный или прагматический аспект.

Исследование посвящено изучению особенностей перевода фразеологических единиц с английского языка на русский в романе Дж. Голсуорси «Сдаётся внаём». Роман Джона Голсуорси «Сдаётся внаём» – третья часть его знаменитой «Саги о Форсайтах». Персонажи используют выражения, распространенные в начале XX в., что дает читателям представление о языке и разговорной речи того времени. Умение Дж. Голсуорси создавать реалистичные диалоги позволяет включать повседневный язык и фразеологические единицы.

Таким образом, рассмотрение функционирования фразеологизмов в романе «Сдаётся внаём» позволяет читателю изучить лингвистические особенности, исторический контекст и стилистический выбор автора.

В результате анализа способов эквивалентного воспроизведения ФЕ в переводе анализируемого романа были выявлены следующие виды эквивалентности:

1) Денотативная эквивалентность перевода (передача предметного содержания подлинника):

“He did everything quietly now, because his heart *was in a poor way*, and, like all his family, he disliked the idea of dying”. – «Теперь он все делал спокойно, ибо его сердце *было в плохом состоянии*, а ему, как и всем Форсайтам, мысль о смерти была отвратительна». В подобном предложении очень важно передать настроение сказанного, поскольку речь идет о смерти. При этом ФЕ *in a poor way* может иметь несколько значений, первое (такое, что свойственно словосочетанию) обозначает, что что-то было сделано плохим способом, не в соответствии с общепринятыми правилами или стандартами.

2) Коннотативная эквивалентность перевода (стилистическая эквивалентность, достигаемая выбором синонимов среди языковых средств):

“She was, in fact, – clever; yet *made no fuss about it*, and had no “side””. – «Она по-настоящему умна, но *не поднимает шума из-за этого*, не важничает». Стилистика авторского

оригинала была выдержана, именно поэтому английская ФЕ *to make a fuss about* (первым значением которой является «бурно реагировать на определенное событие», где речь, чаще всего идет о негативной ситуации) была переведена как «не поднимать шума».

3) Текстуально-нормативная эквивалентность перевода (определяющий фактор в которой – жанр текста):

“June was with you. Did she *put her foot into it*?” ФЕ *to put someone's foot into* переведена не буквально, а через текстуальные особенности жанра трансформирована в русский вариант подобной ФЕ: «С вами была Джун. Она *не вмешивалась*?».

4) Прагматичная эквивалентность перевода (установка на реципиента):

“When Soames, therefore, took it on his way to Paddington station on the morning after that encounter, it was hardly with the expectation of *seeing* Timothy in the *flesh*”. – «Итак, когда на следующее утро после памятной встречи Сомс пришел сюда по дороге на Педдингтонский вокзал, то он вряд ли надеялся *увидеть* Тимоти». Можем заметить, что здесь ФЕ *seeing in the flesh* была переведена только одним глаголом «увидеть». Подобное упрощение было выбрано из-за того, что смысл сказанного не потерялся.

5) Формальная эквивалентность перевода (ориентация на передачу художественных признаков):

Пример подобной эквивалентности можно привести в переводе предложения “The steady Forsyteism in Winifred’s own character instinctively resented *the feeling in the air*, the modern girl’s habits and her motto: “All’s much of a muchness! Spend! To-morrow we shall be poor!”. ФЕ *the feeling in the air* был сохранен в русском переводе, благодаря чему возникло следующее предложение: «Стойкая в своем форсайтизме Уинифрида бессознательно отвергала *новые веяния*, не одобряла повадок современной девушки и ее девиза: «Была не была! Трать – завтра мы будем нищие!»».

Фразеологические единицы, являясь средствами номинации, не дублируют уже рационально познанное и закрепленное в языке, однако позволяют очень точно, образно обозначить референтную ситуацию, наличие аксиологического (оценочного) компонента в значениях подавляющего количества ФЕ позволяет обозначить личностное отношение к ситуации. Изучение изолированной фразеологической единицы не дает полного представления о различных связях, в которые она вступает в тексте.

Таким образом, были выделены и проанализированы следующие способы эквивалентного перевода фразеологических единиц, т.е. замещение одной ФЕ (на английском языке) на другую – на русском языке, чтобы передать смысл фразеологизма средствами языка перевода: 1) денотативная эквивалентность перевода; 2) коннотативная эквивалентность перевода; 3) текстуально-нормативная эквивалентность перевода; 4) прагматичная эквивалентность перевода; 5) формальная эквивалентность перевода.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА ФЕМИНИТИВОВ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ С АНГЛИЙСКОГО НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Рышкова А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гильфанова Г.Т.

Гендерная лингвистика как часть междисциплинарных гендерных исследований существует уже около 50 лет, и за это время прошла «путь от признания гендера как

аналитической категории, обозначающей половую роль, сформированную в процессе социализации, до интерпретации гендера как изменчивого социального конструкта, производимого в социальных структурах и воспроизводимого в рутинных взаимодействиях». Понятие «гендер» в значении «социокультурный пол» применяется с конца 50-х – начала 60-х гг. XX в. и первоначально оно отражало социально-философский пафос обоснования и утверждения идеи о природной и социокультурной составляющей в современной модели человека, предполагая и некоторый параллелизм этих составляющих.

Гендерная лингвистика в начале третьего тысячелетия характеризуется рядом черт, для объяснения которых мы выделим две группы факторов:

1. Внешние факторы – это изменения прагматического контекста гендерных исследований в мире и связанное с ними изменение социальной и научной концептуализации гендера, т.е. новое понимание объекта исследования, возникшее под влиянием происходящих в мире перемен.

2. Внутренние факторы – это специфика развития гендерной лингвистики в России. Обе группы не имеют непреодолимой границы и тесно друг с другом связаны.

Начальный период развития и гендерной лингвистики, и гендерных исследований в целом ознаменован созданием дуальных описательных и объяснительных моделей гендера. И новое женское движение, возникшее на волне студенческой революции 1968 г., и социальная философия постмодернизма, и формирующаяся в то время феминистская лингвистика на этом этапе были сосредоточены на доказательствах социальных причин неравенства между полами и акцентировали в первую очередь дискриминацию женщин, в том числе – в языке и коммуникации.

В 1990-е гг. возникло направление, исследующее только мужественность, было сформулировано положение о том, что маскулинность множественна, имеет разные проявления в любом обществе; главное из этих проявлений получило название доминирующей / гегемонической / главенствующей мужественности (*hegemonic masculinity*). Эти годы называют периодом постфеминизма, т.к. в это время значительно нивелировался феминистский алармизм в западном обществе. В 1990-х гг. персонажи игр обладали некой стереотипностью, гендер был представлен, в основном, в виде брутальных мужских образов, например, в рамках некогда популярной игры «DukeNukem», либо женских персонажей, отсылающих к образам роковых красоток, или же просто красоток, сопровождающих главного героя, вступающих с ним в те или иные формы конфронтации. Здесь можно вспомнить такие растиражированные образы, как Лара Крофт из игры «The Tomb Raider», девушки из серии игр «Need for Speed» (выполнявшие второстепенные функции – сопровождение главного мужского персонажа и помощь ему). Исследователи Dill, Thill даже полагают, что подобная ситуация сохранялась вплоть до 2000-х гг.

Сегодня, на рубеже XX–XXI вв., следует констатировать ревизию научных представлений о гендере: резкое ускорение глобализационных процессов; усиление идеологии формирования глобальной идентичности, а также влияние идей постмодернизма и радикального конструктивизма (последний оказался очень плодотворным для гендерной теории и завершил теоретическую легитимацию понятия гендера).

В начале развития игровой индустрии, как нам представляется, еще не было понимания того факта, что игра может выступать не только в качестве развлечения, ориентироваться на геймплей, графику, механику и аудиоэффекты, но и приближаться к произведениям искусства, репрезентировать важные и глубокие культурные смыслы и даже соотноситься с философской

рефлексией. Современные же компьютерные игры, по крайней мере, часть их, являются сложными феноменами, отражающими культурные смыслы и топосы бытия реального мира. Они выступают в виде своего рода поликодовых текстов, говоря семиотическим языком, инициирующих рефлексии реципиента, по аналогии с оценками У. Эко литературного наследия человечества, который сравнивал книги с «машинами, заставляющими нас мыслить»³¹⁴.

Современные компьютерные игры выступают в качестве еще и сложных семиотических феноменов, в рамках которых переплетаются различные коды и средства означивания: визуальные, аудиальные, нарративные. Что касается визуального кода и семиотических средств, то их проще всего отследить и проанализировать: образы персонажей игр часто обладают яркой внешностью и выраженными гендерными характеристиками. Часто именно внешний вид персонажа привлекает внимание исследователей как маркер половой идентичности: яркая женская или мужская внешность репрезентируют соответствующие гендерные характеристики.

Таким образом, в начале развития игровой индустрии игры рассматривались, преимущественно, как развлечение, ориентированное на геймплей, графику, механику и звуковые эффекты. Однако сейчас они также приближаются к произведениям искусства, передают важные культурные смыслы и связываются с философской рефлексией. Современные компьютерные игры выступают в виде сложных семиотических феноменов, объединяющих различные коды и средства означивания, такие как визуальные, аудиальные и нарративные. Анализ визуального кода открывает гендерные характеристики персонажей, которые являются маркерами половой идентичности.

ПРИНЦИПЫ ПЕРЕВОДА НЕОЛОГИЗМОВ

Сабырова Г.С.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Перевод подразумевает перевыражение смысла средствами другого языка, что приносит дополнительные сложности, так как разные языковые системы имеют свои характерные лексические, грамматические и стилистические особенности.

Сам по себе процесс перевода ставит перед собой задачу создания такого текста перевода, который, передавая бы в максимально возможной степени все особенности оригинального текста, соответствовал бы нормам языка перевода. Следовательно, допустимы и значительные преобразования текста, если это обеспечит правильность передачи смысла. Конечная цель переводчика – создание такого текста, который имел бы на носителей языка перевода то же воздействие, которое оригинал имеет на носителей языка оригинала, т.е. речь идет о сохранении коммуникативной цели текста в процессе перевода.

Важным аспектом при этом является достижение эквивалентности и адекватности перевода при работе с неологизмами. Адекватность перевода позволяет соотнести текст перевода с конкретными коммуникативными характеристиками переводимого текста. Речь идет о том, что адекватность перевода соотносится с тем, что при достижении

³¹⁴Эко У. От Интернета к Гутенбергу: текст и гипертекст. Лекция, прочитанная в МГУ 20 мая 1998 г. [Электронный ресурс] // Галактика Умберто Эко. URL: <http://umbertoeco.ru/ot-interneta-k-gutenbergu-tekst-i-gipertekst>.

адекватности перевода на первый план выходят нормы и узус языка перевода, выражающие смысловые и коммуникативные особенности текста оригинала.

Для того, чтобы привести текст оригинала в соответствие нормам языка перевода, используются переводческие трансформации. Эта стратегия отличается своей универсальностью, т.к. применяется к самым разным стилям и жанрам текстов. Отличия заключаются только в продуктивности тех или иных трансформаций в зависимости от типа текста, а также в том, как именно контекст обуславливает использование тех или иных переводческих трансформаций.

Применение переводческих трансформаций обеспечивает перевыражение смысла в рамках перевода, что позволяет избегать искажений в тексте перевода в максимально возможной степени. Переводческая трансформация подразумевает использование в переводе тех конструкций, которые характерны для языка перевода, с целью сохранения смысла оригинального текста. По сути, единого понятия этого термина в современном переводоведении не существует, но исследователи сходятся на том, что переводческие трансформации позволяют создавать эквивалентный оригинальному тексту текст перевода.

Перевод неологизмов предполагает, что они должны быть переосмыслены и выражены на другом языке прямо или путем объяснений. Если же в переводящем языке нет прямого эквивалента того или иного общественно-политического явления, это явление можно описать или передать его фонетическую или орфографическую форму.

Основными способами перевода неологизмов, таким образом, являются: транскрипция, транслитерация, калькирование, описательный перевод.

Транскрипция основана на фонетическом принципе, т.е. на передаче русскими буквами звуков английского наименования. Этот способ исходит из подлинного звучания английского слова. Транслитерация основана на передаче графического образа, т.е. на передаче букв и используется для передачи имён собственных.

Для передачи лексики, не имеющей соответствий в языке перевода, используется калькирование, т.е. создание нового слова, словосочетания или сложного слова для обозначения соответствующего предмета на основе элементов и морфологических соотношений, уже реально существующих в языке.

Очевидно, что пользоваться описательным переводом неудобно и переводчику пришлось бы до минимума сократить объяснение перевода, давая только часть описания. Разумнее всего эти термины передать с помощью транскрибирования (с элементами транслитерации) и калькирования.

Таким образом, в теории перевода существуют различные подходы к классификации переводческих трансформаций, что отражает разные взгляды исследователей на методику осуществления перевода. Качественный перевод позволяет оказывать на читателя переведенного текста фактически такое же коммуникативное воздействие, какое оригинальный текст оказывает на носителя языка оригинала, а также в полной мере передавать смысл, оценки, и прочие семантические особенности оригинального текста средствами языка перевода, что достигается за счет использования переводческих трансформаций. Поскольку переводческие трансформации универсальны по своей природе, они применяются и для того, чтобы выразить смысловые особенности неологизмов средствами языка перевода.

СТРАТЕГИИ АДАПТАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АНГЛИЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРНОЙ СКАЗКИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Саимова А.А.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Исследование стратегий адаптации при переводе литературных произведений актуально в контексте глобализации и усиления культурного обмена. Литературный перевод становится средством распространения культурных ценностей, и изучение стратегий адаптации в контексте английских литературных сказок обогащает наше понимание процесса культурного обмена через литературу.

Перевод английских литературных сказок на русский язык требует особого внимания к функциональной стороне перевода. Как средство коммуникации, литературные сказки несут на себе множество культурных и эстетических аспектов. Исследование стратегий адаптации поможет определить, как эти аспекты влияют на процесс и результат перевода.

Художественный перевод представляет собой многоплановую лингвистическую операцию, направленную на передачу эстетических и культурных аспектов оригинального литературного произведения в другой языковой среде с сохранением его художественной ценности и структуры. В основе данного процесса лежит не просто замена слов и фраз, но тщательный анализ и творческое воспроизведение художественных нюансов, темперамента автора, а также метафорических и культурных элементов, присущих оригиналу.

Важным аспектом художественного перевода является сохранение стилистической целостности произведения, что подразумевает не только передачу смыслового содержания, но и присущего автору лексического богатства, ритма, темпа и общей структуры.

Роль художественного перевода в мире детской литературы предстает важным компонентом литературного воспитания, обеспечивая детям доступ к разнообразным культурным контекстам и способствуя их гармоничному и всестороннему развитию.

Стратегия перевода представляет собой комплекс систематизированных и осознанных методов, применяемых переводчиком в процессе передачи смысла и структуры исходного текста на целевой язык. Это понятие входит в основу теории перевода и обозначает намеренный подход к выбору лингвистических и культурных средств с целью достижения наилучшего соответствия оригиналу³¹⁵.

Одним из аспектов стратегии перевода является лингвистическая компонента, которая включает в себя выбор лексических и грамматических средств для передачи смысла и структуры оригинала. Это включает в себя соответствие стилистическим особенностям, уровню формальности, и структурным особенностям текста.

Стратегия перевода представляет собой систему целенаправленных методов и подходов, используемых переводчиком для эффективной передачи смысла и структуры исходного текста на целевой язык. Эта концепция включает в себя осознанные решения, принимаемые переводчиком в процессе перевода, с целью достижения наилучшей возможной адекватности и сохранения смыслового, стилистического, и культурного богатства оригинала.

³¹⁵Станиславский А.Р. Адаптация и перевод: языковое посредничество. // Гуманитарные научные исследования. – 2021, № 8. [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2015/08/12209> (Дата обращения: 19.10.2023).

В современном контексте, когда границы между культурами и языками становятся все более размытыми, стратегия перевода становится ключевым инструментом для сохранения и передачи культурного наследия, литературных ценностей и информации. Взаимосвязанные решения, принимаемые в ходе стратегии перевода, формируют точный и адекватный отклик на языковые и культурные вызовы, с которыми сталкиваются переводчики в процессе своей деятельности³¹⁶.

Практическая успешность перевода неразрывно связана с глубоким пониманием и применением теоретических концепций, обеспечивающих адекватность и точность в передаче смысла оригинала в новый языковой и культурный контекст.

Культурные элементы в английских литературных сказках обогащают тексты многозначным смыслом и обеспечивают их вневременную актуальность. Эта культурная насыщенность делает эти произведения значимыми для формирования литературного восприятия и понимания богатства английской культурной традиции³¹⁷.

Трансформация языковых особенностей представляет собой лингвистическую стратегию перевода, направленную на преобразование структуры и лексики исходного текста с учетом особенностей целевого языка. Эта стратегия не просто переносит слова из одного языка на другой, а адаптирует их к лингвистическим стандартам, сохраняя при этом смысловую целостность оригинала.

Лингвистическая стратегия переноса образов и метафор направлена на передачу смысла из оригинала путем использования аналогичных или адаптированных образов и метафор в целевом языке. Это позволяет сохранить художественные и стилистические особенности текста, придавая переводу тот же образный характер, что и оригиналу.

Культурная стратегия адаптации обычаев и традиций в переводе представляет собой процесс модификации текста с учетом культурных особенностей целевой аудитории. При использовании этой стратегии переводчик стремится передать смысл обычаев и традиций, приведенных в оригинале, через призму культурного контекста читателей на целевом языке.

Сохранение художественной ценности оригинала является приоритетной задачей при выборе стратегий адаптации. Переводчик должен стремиться сохранить интенцию автора, его стиль, атмосферу произведения, предоставляя читателю аналогичный художественный опыт.

В контексте адаптации английских литературных сказок важно находить баланс между универсальностью сюжетов и уникальностью культурных элементов. Этот баланс обеспечивает доступность текста для различных аудиторий, сохраняя при этом его индивидуальность.

СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИНОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПК АНГЛИЙСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ

Сарыева М.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гилязева Э.Н.

Последние десятилетия XX в. и начало XXI в. можно охарактеризовать как эпоху постоянно ускоряющегося научного прогресса, цивилизация вступила в эру электроники и

³¹⁶Бободжанова Л.К., Кузнецова В.А. Культурная адаптация детской сказочной литературы // Филологический аспект. – 2021. – №. 5. – С. 147-162.

³¹⁷Шлейермахер Ф. О разных методах перевода. Лекция, прочитанная 24 июня 1813 г. // Вестник Московского университета. Серия 9. Филология. – 2020, №2 – С. 127-145

информатики, что произвело революцию в системах коммуникации. Результатом информационного взрыва стало увеличение количества терминов.

К числу наиболее социально весомых терминологий можно отнести компьютерную терминологию, представляющую стремительно развивающуюся область знания, которая в современных условиях обеспечивает практически все сферы деятельности человека.

Исследование посвящено изучению одного из наиболее динамично развивающихся профессиональных подязыков – подязыка компьютерных технологий. В частности, изучению семантических особенностей терминологии пользовательского интерфейса ПК английского и русского языков.

Семантический способ создания терминов играет важную роль, как постоянный и неизбежный источник пополнения терминологической лексики. Часть компьютерной терминологии образовалась путём перехода значения из смежных наук в новое значение компьютерного интерфейса. Английский язык: *dimension* – измерение (разрешение экрана) (физика); *to connect to* – присоединять, подключать устройства; *automatically* – необъяснимо (описывает процесс, который непонятен пользователю), *to process* – обрабатывать; *backup* – архивация (технические науки); *function* – функция; *binary digit* – двоичный разряд (математика); *carrier* – носитель (телекоммуникации) и др. Русский язык: *частота* (частота обновления экрана) – *rate* (*screen refresh rate*) (физика); *фильтр* – *filter*; *устанавливать* – *install* (технические науки); *сеть* – *network* (телекоммуникации); *шрифт* – *font*; *перенос слова* – *word wrap* (полиграфия) и др.

Полностью мотивированный термин понимается либо как термин, состоящий из одного элемента, несущего в себе только предшествующее, дотерминологическое значение, либо как многокомпонентный термин, в котором каждая из составляющих объяснена таким же способом. Английский язык: *autodump* – авторазгрузка (выгрузка); *checking program* – программа контроля, контролирующая программа; *compatibility* – совместимость; *copy* – копировать и др. Русский язык: *документ* – *document*; *поиск* – *searching*; *имя / название* – *name*; *вид* – *view* и др.

К немотивированным терминам относятся такие термины, чья форма не поддаётся объяснению: *interface* – интерфейс (способ взаимодействия между объектами); *mainframe* – мейнфрейм (главный компьютер вычислительного центра); *display* – дисплей (устройство визуальной отображения информации); *byte* – байт (фиксированное число битов, которые могут быть обработаны как единое целое компьютерным оборудованием); *podcast* – подкаст (аудио- или видеофайл) и др.

Метафоризация является вторым по продуктивности способом образования терминов пользовательского интерфейса: *hard copy* – распечатка, печатная копия (документа); *clocking* – тактирование, синхронизация; *kill file* – файл отбора, чёрный список; *hot key* – «горячая» клавиша, клавиша оперативного вызова функции и др.

Выступая механизмом семантической деривации, в терминологии, в частности в терминологии пользовательского интерфейса, происходят такие явления, как метафорические переносы.

Предмет сравнения связан с природой происхождения метафорических переносов в компьютерной терминологии, а именно:

1. антропоморфная метафора, которая базируется на сравнении неживого предмета с человеком: *loader* – загрузчик – программа, которая загружает страницы; *chooser* – селектор –

реквизит рабочего стола компьютера, позволяющий выбирать сервер и принтеры для использования; *driver* – драйвер – компьютерная программа, которая позволяет компьютеру использовать другие оборудования; *редактор* – editor – программа редактирования; *организатор* – organizer – компьютерный секретарь для настольных систем (организующая программа) и др.

2. анималистическая метафора, которая основывается на сравнении с животным: *Mozilla Firefox* – веб-браузер; *вирусная атака* – virus attack – заражение компьютера вирусами, целью которых является сбой работы компьютера и др.

3. флористическая метафора, которая основывается на сравнении с растением или его частью: *root* – корень – элемент иерархии, из которого происходят все элементы. Ни один элемент не может находиться в иерархии выше «*корня*»; *дерево каталогов* – directory tree – это графическое представление структуры каталогов диска в виде схемы с ответвляющимися каталогами и подкаталогами и др.

4. предметная метафора, которая придает явлению свойства предмета: *dark fiber* – тёмное оптоволокно – способ передачи информации на большое расстояние посредством проводного электромагнитного кабеля; *pie chart* – круговая диаграмма; *электронная доска объявлений* – bulletin board system (BBS) – сайт, на котором размещаются объявления и др.

5. пространственная метафора направлена на сравнение с какой-то частью или измерением пространства: *data bank* – банк данных – совокупность данных об одной предметной области; *домашняя страница* – homepage – начальная, стартовая страница какого-либо веб-сайта и др.

6. Формирование терминологии ПК английского и русского языков происходит отчасти за счёт специализации значений общеупотребительных слов. Часть терминологии компьютерного интерфейса образовалась путём перехода терминов из смежных наук. Выявлено преобладание полностью мотивированных и метафорически мотивированных терминов. Однако степень мотивированности терминов данного пласта лексики в русском языке ниже, чем в английском ввиду большого числа заимствований.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА РЕАЛИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ДЖЕКА ЛОНДОНА

Таишмирова А.Т.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Евграфова О.Г.

Безэквивалентная лексика представляет собой слова, которые не поддаются семантизации средствами простого перевода. Являя собой составную часть любой лексической системы, безэквивалентная лексика представляет своеобразие мироощущения отдельно взятого народа. Появление безэквивалентной лексики в языке обусловлено появлением объекта, который представляет определённую ценность для социума. факт, что реалия является представителем безэквивалентной лексики очевиден, но, кроме этого, понятно, что ее состав довольно разнообразен, так как в ее составе находятся некоторые поговорки, пословицы, а также некоторые отдельные лексемы очень вместительного семантического наполнения и некоторые другие ситуации семантико-лексической безэквивалентности.

Согласно Я. Рецкеру: «Реалии» – это слова, обозначающие предметы, процессы и явления, характерные для жизни и быта страны, но они не отличаются научной точностью определения, присущей терминам. По Г.С. Чернобай и С.О. Чернобай целью более детальной систематизации реалий считается целесообразным опираться на экстралингвистические факторы – тематические ассоциации, обращая особое внимание на ассоциативную лексику. С историко-семантической точки зрения выделяются:

- Собственно реалии – слова, у которых нет понятийных соответствий в языке перевода, в силу отсутствия в оном обозначаемых предметов.

- Исторические реалии – семантические архаизмы, которые в результате исчезновения референтов, входящих в состав исторической лексики, потеряли жизнеспособность. Им свойственна сема «Прошлое», связанная со старением референта, выходом обозначаемого им слова из области активной общественной жизни языкового коллектива. Они содержат фоновые знания культурного наследия. Кроме национального, для них характерен хронологический колорит.

- Топонимы: названия объектов физических и географических.

- Названия стран; названия штатов, названия городов, названия площадей, авеню и улиц, названия отдельных сооружений и зданий, названия парков.

- Антропонимы: этнографическая лексика, лексика быта (жилье, одежда, обувь, еда, напитки, спорт, обычаи, традиции, праздники, деньги), единицы измерения, общественно-политическая безэквивалентная лексика (государственные лица и исполнительные ведомства, безэквивалентная лексика средств массовой информации; газеты, журналы, теле и радиопередачи, фильмы, безэквивалентная лексика культуры и искусства, религии, литература; изобразительное искусство, театр, музыка.

- Географическая лексика; ассоциативная лексика: вегетативные, анималистические символы; цветовая символика).

Очевидно, что данная классификация является в значительной мере условной, поскольку многие реалии можно одновременно отнести сразу к нескольким категориям или подкатегориям.

«Северные рассказы» Джека Лондона рисуют исключительно яркий, своеобразный мир, полный действия, энергии, человеческой активности. Огромное количество людей разных характеров, возрастов, национальностей, вероисповеданий выступает в них. Золотоискатели, погонщики собак, проводники, авантюристы, бродяги. Джек Лондон обращался в своих рассказах к различным темам: человеческому героизму, человеческой жестокости, противостоянию человека человеку, противостояние человека и природы. В качестве языкового материала для данной работы были взяты следующие рассказы Джека Лондона из цикла «Северных рассказов»: «Любовь к жизни» в пер. Н. Дарузес; «Тропой ложных солнц» в пер. Д. Горбова; «Костер» в пер. В. Топер.

«But now the hunter may take the trail ten days and not one moose gladden his eyes, while the caribou uncountable come no more at all» – «Теперь же охотник может идти по тропе десять дней, и ни один лось не порадует его глаз, а оленей, которых раньше было не сосчитать, теперь не стало вовсе». В словаре Merriam-Webster «the caribou – a large gregarious deer (*Rangifer tarandus*) of Holarctic taiga and tundra that usually has palmate antlers in both sexes – used especially for one of the New World – called also reindeer». В обоих предложениях при переводе реалии переводчик Н. Дарузес использовала гипонимический перевод (замена видового понятия на

родовое). Данная трансформация имеет место быть, однако корректнее было бы перевести дословно – «северный олень».

Большинство географических названий переведены на русский язык путём полукалькирования, либо частично или полностью транскрибированы: «the Great Bear Lake, the Coppermine River, Coronation Gulf» – «Большое Медвежье озеро, река Коппермайн, залив Коронации»; «the Chilcoot Pass, Dyea, Salt Water, Dawson, Nulato, St. Michael» – «Юкон, Чилкутский перевал, Дайя и Соленая Вода, Доусон, Нулато, Сент-Майкл». Особой закономерности здесь нет, такой перевод этих названий сложился исторически.

Проведенное исследование показало, что использования одних переводческих трансформаций недостаточно для передачи реалий. Необходимо применение нескольких трансформаций сразу, а также переводчик должен обладать фоновыми знаниями о стране переводимого языка и мировой культуры в целом; пользоваться дополнительными источниками, такими как: этимологические словари, толковые словари, словари синонимов, словари антонимов, как на языке оригинала, так и на языке перевода.

ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА

Тимофеева В.В.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Билялова А.А.

В лингвистическом аспекте начала XX в. главенствующее положение располагает сложное и многогранное понятие дискурса. Данная тема подвергается динамичному исследованию ученых, ее теоретических и прикладных проблем, соотношение вербального и внелингвального, в том числе темы дискурса в отдельности. До настоящего времени вопросы остаются популярными, независимо от многогранной интерпретации, наличия трактовки и классификаций.

Полагаясь на большое число изученных трактовок дискурса отечественными и зарубежными учеными, необходимо отметить понятие Н.Д. Арутюновой, – «связный текст в совокупности с экстралингвистическими, – прагматическими, социокультурными, психологическими и другими факторами; текст, взятый в событийном аспекте; речь, рассматриваемая как целенаправленное социальное воздействие, как компонент, участвующий во взаимодействии людей и механизмах их сознания (когнитивных процессах). Дискурс включает паралингвистическое сопровождение речи (мимику, жесты) и изучается совместно с соответствующими «формами жизни» (репортаж, интервью, инструктаж, светская беседа, признание и прочее). Дискурс – это речь, «погруженная в жизнь».

Целями экономического дискурса являются следующие: 1) освещение событий в экономической жизни общества; 2) информирование о состоянии экономики; 3) формирование определенного отношения к различным изменениям и побуждение к определенным действиям; 4) создание экономических теорий; 5) исследование направлений развития экономики, а также уровня жизни населения.

Участниками экономического дискурса выступают юридические и физические лица: государство, журналисты, ученые, научные сотрудники, преподаватели и др. В зависимости от сектора экономики в рамках экономического дискурса формируются и соответствующие подвиды: финансовый дискурс (финансы и кредит), бухгалтерский дискурс (бухгалтерский

учет и аудит), налоговый дискурс (налоговое дело и страхование), деловой дискурс (предпринимательская деятельность и торговля).

Необходимо отметить также и жанровую разветвленность экономического дискурса. В зависимости от цели, участников и сферы общения информацию можно репрезентовать в виде интервью, репортажа, экономических новостей, лекции, дискуссии, конференции, беседы и т.д.

Глобальные процессы в мировой экономике, а также любые трансформации в экономике государства имеют свое освещение в средствах массовой информации (СМИ), масс-медиа: пресса (газеты, журналы, книги), радио, телевидение, интернет, рекламные щиты и т.п. Общей чертой для всех средств является обращение к массовой аудитории, доступность многим людям и распространение информации.

Язык экономического дискурса отличается релевантностью в подборе грамматических форм и языковых средств, использовании экономической лексики, терминологии, комбинации лексических единиц разной жанровой направленности, отсутствием единой структуры текстов. Это обусловлено необходимостью воздействия на адресата, донесения до аудитории нужной информации и побуждения к конкретным действиям.

Ведущим компонентом экономического дискурса является термин. Особого внимания заслуживает синтаксическое построение текста экономического дискурса, которое является формой для выражения соответствующего содержания, а также средством выражения функции влияния СМИ, правильной подачи информации и достижения цели общения.

Экономический дискурс, как и любая подсистема языка, имеет определенный терминологический фонд, который отражает экономические реалии. Для него типичными являются единицы лексики, обладающие нейтральной стилистической окраской, а также отсутствием метафоричности. Часто они усваиваются из повседневной лексики, однако их терминологическая семантика и варианты корреляты на русском языке имеют существенные отличия от семантики и вариантов соответствий вне терминологического фонда. К примеру, *duty* – долг, моральное обязательство; *duty* (экон.) – сбор, пошлина. Внимательное рассмотрение экономических терминов дает возможность заключить, что и в данном пласте выявляются образные единицы лексики, в основе которых присутствует метафора, наделяющая их определенной эмотивной коннотацией.

Таким образом, экономический дискурс можно охарактеризовать как целевые высказывания, насыщенные сложной и специфической терминологией, которая требует владения соответствующими знаниями и речевой деятельностью экономической сферы. Экономическая культура представляет собой комплекс представлений, убеждений, привычек, стереотипов поведения, которые реализуются в экономической сфере общества и связаны с экономической деятельностью. Границы подсистем языка остаются открытыми, в него поступают заимствованные лексические единицы, неологизмы, фразеологизмы.

ТЕРМИН КАК ЯЗЫКОВАЯ ЕДИНИЦА

Тухфатуллина Э.Ю.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

Ключевым компонентом вербализации различных предметных областей являются термины. Термины образуют терминосистемы, т.е. совокупности терминологических единиц в

границах профессиональных областей. Терминосистемы представляют собой совокупность понятий, описывающую определенное направление, теорию в рамках более широкой области.

Термины как компоненты лексической системы языка имеют свои характерные особенности. Так, термины являются системными, отражая структуру терминосистемы. Термины в границах конкретной области знания выступают не просто как лексические единицы, а как понятия в рамках профессиональных отраслей. Термины систематизированы, а их изучение в совокупности позволяет воспринять в целом и понять понятийный аппарат конкретной предметной области.

Термины также и контекстуально независимы. Суть этой особенности состоит в том, что термин вне зависимости от контекста его употребления сохраняет свое значение, так как термин имеет тесную связь с конкретным объектом или феноменом в границах предметной области. Следовательно, его использование в разных текстах и контекстах никак не воздействует на передаваемое им значение.

Для терминов также характерна и точность. Суть этого феномена состоит в том, что термин в рамках терминосистемы предметной области имеет четкое значение, что позволяет не допускать двусмысленность значения. По этой причине, возможна корректность профессиональной коммуникации и передача профессионального знания без терминологических искажений.

Термины также являются интернациональными лексическими единицами. Суть этого свойства заключается в том, что понимание терминосистемы позволяет осуществлять эффективное международное взаимодействие в профессиональной области, тем самым формируя международное партнерство, что важно на современном этапе развития цивилизации.

Стилистическая нейтральность термина играет ключевую роль в определении семантических и коммуникативных особенностей лексических единиц этого типа. Тот факт, что в значении термина отсутствует эмоциональный компонент, позволяет сделать акцент на однозначности трактования значения термина и выраженной объективности значения. Это свойство тесно связано с точностью, присущей термину, т.к. речь также идет об особенностях дефиниции терминологических единиц. Стоит отметить также, что термин имеет свои особенности с точки зрения лингвистики и семантики. Семантические границы термина могут быть расплывчатыми, а описываемое понятие может не выражаться в достаточной степени точно. Использование вышеупомянутых требований и свойств терминов возможно при упорядочивании их классификации и формировании связанных типовых групп. По сути, речь идет о том, что проанализированные подходы к выявлению особенностей терминологических единиц во многом сходны, они имеют ярко выраженные точки пересечения. При этом, в современной лингвистике все более популярным становится когнитивный подход к изучению терминологии, что проявляется в выявлении специфики лексико-семантических полей терминов, положенной в их основу образности и т.д. Это связано с ростом популярности антропоцентрического подхода в лингвистике в целом.

Таким образом, трактовка роли и места термина в структуре языка до сих пор неоднородна, и современные исследования, в отличие от исследований прошлого, основаны на когнитивном подходе. Изучение терминов и терминологических систем играет все более важную роль в современной лингвистике, поскольку речь идет о неуклонном расширении человеческого знания в самых разных областях, что требует расширения коммуникации. Кроме того, современные лингвистические исследования, посвященные проблемам

терминоведения, делают акцент на когнитивных особенностях формирования терминологических единиц, а также учитывают более широкий культурный контекст формирования того или иного термина.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГАСТРОНОМИЧЕСКОГО ДИСКУРСА

Хайдарова С.С.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

Интерпретация дискурса представляет собой комплексную исследовательскую проблему ввиду его многоаспектности, и часто применяются методы лингвистического анализа, т.к. дискурс вербализуется языковыми средствами. Дискурс следует понимать как речь в рамках конкретной коммуникативной ситуации, а также как характерный тип и компонент коммуникативного процесса. Для дискурса также характерна привязка к конкретной лингвокультуре и национальной картине мира, что соотносится с присутствием ему антропоцентризма.

Дискурс как система рассматривается как с позиций структуры коммуникативной ситуации и коммуникативного процесса, так и с учетом целей участников коммуникации, принятых в границах дискурса языковых стратегий и тактик. Важнейшим критерием определения дискурса является выявление его границ и языковых особенностей, которые сформированы коммуникативными традициями определенной лингвокультуры. Среди типов дискурса можно выделить и гастрономический дискурс. Он отражает особенности коммуникации в рамках приготовления блюд, употребления пищевых продуктов, при оценке качества блюд. Кроме того, для текстов гастрономического дискурса характерна связь с национальной культурой и кулинарной традицией, что отражается в употреблении национально-специфической лексики.

Важно отметить, что гастрономический дискурс был выделен в лингвистических исследованиях относительно недавно, во второй половине XX в. В рамках этих исследований лингвистические проблемы, связанные с феноменом питания, стали рассматриваться как иллюстрации отдельного характерного культурного кода, который отличается в зависимости от языкового сообщества, его культуры и истории. Вплоть до сегодняшнего дня многие особенности гастрономического дискурса не были рассмотрены в должной степени, в частности, не все жанровые и стилистические особенности текстов этого дискурса были охарактеризованы в рамках лингвистических исследований.

В современной исследовательской литературе наблюдается использование нескольких терминов, которые описывают феномен гастрономического дискурса: «гастрономический дискурс», «глуттонический дискурс», «кулинарный дискурс» и т.д. По своей природе гастрономический дискурс является социальным, т.к. он подразумевает передачу опыта. Для этого дискурса также характерно наличие текстов, которые тематически связаны с алиментарным процессом. Дискурс учитывает и участников, и условия коммуникации, и способы взаимодействия, и среду общения, а также цель, мотивы общения. Важную роль при этом играет и жанровая принадлежность текстов гастрономического дискурса, их стилистические особенности и используемые в гастрономических текстах лексические единицы. К ключевым особенностям гастрономического дискурса относятся его национально-специфическая и личностная природа. Этот дискурс является своеобразной знаковой

системой, которая включает в себя глуттонические знаки национальной культуры, а также гендерные и социальные особенности участников коммуникативного процесса. Участниками коммуникации в рамках гастрономического дискурса является агент, то есть, человек, который обладает широкими познаниями и опытом в кулинарии, и клиент, то есть, человек, который стремится приготовить новое блюдо, получить опыт и новые ценные сведения. Кроме того, среди участников гастрономического дискурса можно выделять и представителей сферы общественного питания, посетителей этих заведений, а также людей, которые профессионально изучают вопросы гастрономии. Коммуникация в пространстве гастрономического дискурса строится в обстановке, пригодной для приготовления пищи – кухне или ресторане, а письменная гастрономическая коммуникация формируется за счет тематических кулинарных сайтов и блогов, сборников рецептов и т.д.

Цель гастрономического дискурса состоит в том, чтобы сформировать пищевые предпочтения потребителя блюда, а также культурные доминанты, связанные с поддержанием жизнедеятельности человека: речь идет об этикетных нормах поведения за столом и т.д. Еще одна цель гастрономического дискурса – передача опыта в рамках кулинарии, обучение человека, его ознакомление с кулинарной культурой, с пищевыми традициями других народов, а также оценку рецепта на основании собственных пищевых предпочтений и пищевых доминант, характерных для народа. Ценностные особенности гастрономического дискурса подразумевают, что он охватывает процесс добычи продуктов питания (выращивание, охота, рыболовство, сбор и т.д.), процесс приготовления пищи (повседневное, ритуальное, эстетическое приготовление), экономические и социальные факторы, которые воздействуют на принципы получения продуктов питания (магазин, кафе, рынок, ресторан). Как и в любом другом дискурсе, для гастрономического дискурса характерно использование различных коммуникативных клише, которые отражают особенности понимания системы отношений в кулинарии. В гастрономическом дискурсе используются различные жанры, которые отличают тексты по их функциональному предназначению. Среди них исследователи выделяют следующие: тексты меню, рецепты, кулинарные гиды (путеводители), гастрономические фрагменты художественных произведений, гастрономическая реклама, кулинарные передачи и др. Все эти жанры объединяются общей гастрономической тематикой, они характеризуются своеобразием языковых средств, типичных для каждого из выделенных жанров. При этом, для жанров кулинарного дискурса характерно сочетание особенностей, типичных для других жанров.

Таким образом, дискурсивные исследования требуют комплексного подхода, важным компонентом которого является и методология лингвистических исследований. Дискурс сочетает в себе весь коммуникативный опыт в предметной области в рамках определенной лингвокультуры, языковой общности. Изучение дискурса делает акцент на языковых единицах, т.к. в основе дискурса лежит языковая система с учетом семантики, семиотики, коннотаций, ассоциаций и прочих связей языковых единиц. В свою очередь, гастрономический дискурс является дискурсом, который характерен для конкретной предметной области – гастрономии и кулинарии. Для гастрономического дискурса также характерно наличие гастрономических реалий, которые отражают особенности той лингвокультуры, в которой функционирует конкретный дискурс.

ВИДЫ И СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ КОМИЧЕСКОГО В ЯЗЫКЕ

Хамзин А.М.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Базарова Л.В.

Комическое выражается за счет различных языковых средств, среди которых следует выделить стилистические приемы разных уровней языка, каламбур, языковую игру.

Каламбур как стилистическая категория не рассматривается в литературоведческих справочниках ни в числе тропов, ни среди риторических фигур, но включается лингвистами в группу семантических фигур речи наряду с такими приёмами, как зюгма, градация, антитеза, сравнение и оксюморон. Каламбур неправомерно относить к тропам или риторическим фигурам, поскольку это не стилистический приём, а в большей степени особый жанр художественной речи, который можно поставить в один ряд с пословицей, поговоркой, афоризмом, загадкой и т.п., поскольку он также способен существовать внутри другого, более крупного жанра.

Каламбур сходен с игрой слов по своей коммуникативной и стилистической направленности. Отступление от нормы должно четко осознаваться и намеренно допускаться говорящим (пишущим); слушающий (читающий), в свою очередь, должен понимать, что «это нарочно так сказано», чтобы не оценить соответствующее выражение как ошибку, тем самым он принимает эту игру и пытается раскрыть глубинное намерение автора. Иначе говоря, языковая игра представляет собой намеренное использование тропических и фигуральных возможностей языка.

Одной из проблем при определении каламбура является именно рассмотрение каламбура как вида игры слов. Некоторые лингвисты отождествляют понятия «каламбур» и «игра слов», другие же утверждают, что понятие игры слов представляет собой гораздо более широкое явление, включающее различные языковые приёмы, часто очень далёкие от каламбура.

Такие приемы, как каламбур, иронические и шуточные непрямые номинации (метафорические, метонимические, смешные сравнения, деметафоризация и др.) основаны на контрасте говоримого и внеязыкового фона, сопутствующего ситуации речи.

Языковая игра – явление текстового порядка, она применяется в конкретной текстовой ситуации, в конкретном контексте. Кроме того, в языке существуют определенные языковые функции, которые могут быть использованы для создания языковой игры. К ним относятся фонологические и графологические особенности, а также лексические, морфологические и синтаксические признаки. Еще один важный аспект языковой игры – ее коммуникативная значимость, поскольку она направлена на определенный предмет, она преднамеренна и осознанно создается говорящим или пишущим.

Как правило, основная причина, по которой говорящий или автор использует игру слов – создание юмористического эффекта. Он предназначен для развлечения читателей или слушателей. Еще одна характерная черта языковой игры – несоответствие. По сути, речь идет о том, что языковая игра призвана формировать юмористический эффект, а в основе юмора в человеческом сознании часто лежит именно понимание несоответствия между ожидаемым и реальным.

Таким образом, стилистические приемы значимы для формирования комического в тексте, т.к. они отражают выразительный и творческий потенциал языка. Каламбур в контексте лингвистических исследований приравнивается к игре слов, остроте, языковой

шутке и т.д. каламбур как языковой феномен характеризуется следующими особенностями: выраженный комический эффект, структурная лаконичность, выражение коммуникативных интенций автора, повышение стилистической выразительности текста, стилизация текста в целом. Языковая игра также характеризуется своей продуктивностью, т.к. она отражает лингвокреативный потенциал языка и человека.

АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ «ЕДА»

Хангелдиев А.Х.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гильфанова Г.Т.

Актуальность настоящего исследования состоит в необходимости изучения фразеологических единиц с наименованиями еды, т.к. в этом семантическом поле существует множество слов, являющихся компонентами фразеологизмов, и каждое из них несет особый смысл и оттенок.

Фразеологизмы являются одним из наиболее сложных аспектов языка, которые традиционно вызывают интерес у лингвистов. Они образно и кратко передают отношение говорящего к различным жизненным ситуациям и представляют собой устойчивые выражения, состоящие из нескольких слов, смысл которых не может быть выведен из значений отдельных слов, входящих в состав фразеологизма.

Фразеологические единицы с наименованиями еды отражают практически главное условие жизнедеятельности человека – питание. Особенности природной среды обитания народа, его основные исторические виды деятельности, его культурно-историческое развитие делают пищу и связанную с ней национальную кухню одной из самых специфичных областей культуры народа. Соответственно, в английском языке существует большое количество устойчивых выражений, связанных с приёмами пищи, особенностями национальной кухни и гастрономическими пристрастиями народа.

А.А. Кунин делит фразеологические единицы на исконно английские и заимствованные. Исконно английские фразеологические единицы он делит на исконно английские фразеологические единицы нетерминологического происхождения и исконно английские фразеологические единицы терминологического происхождения, а заимствованные фразеологические единицы на межъязыковые и внутриязыковые³¹⁸.

К числу исконно английских фразеологических единиц нетерминологического происхождения можно отнести следующие английские фразеологические единицы с компонентом «ЕДА»: «as plentiful as blackberries», «to quarrel with one's bread and butter», «the land of cakes», «caviar to the general», «as cool as a cucumber», «the curate's egg», «a pretty kettle of fish», «prunes and prisms», «one's salad days».

К числу исконно английских фразеологических единиц терминологического происхождения можно отнести следующие английские фразеологические единицы с компонентом «ЕДА»: «a boiled lobster», «old salt».

Межъязыковые заимствованные фразеологические единицы терминологического происхождения – это следующие английские фразеологические единицы с компонентом

³¹⁸Кунин А.В. Курс фразеологии современного английского языка: Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз.– 2-е изд., перераб.– М.: Высш. шк., Дубна: Изд. Центр "Феникс", 1996 - С. 23.

«ЕДА»: «apple of discord», «the cream of the society», «daily bread», «forbidden fruit», «the land of milk and honey».

К внутриязыковым заимствованным фразеологическим единицам терминологического происхождения можно отнести такие английские фразеологические единицы с компонентом «ЕДА»: «the Big Apple», «to be in apple-pie order», «top banana», «a big cheese», «a smart cookie», «a coach potato».

Таким образом, как и любая другая единица языка, фразеологическая единица обладает рядом существенных признаков: устойчивость, воспроизводимость, цельность номинации, идиоматичность / немотивированность. ФЕ с компонентом «еда» очень разнообразны по своей семантической структуре. Они прошли долгий путь в своем формировании, в котором были задействованы различные способы переосмысления их составных компонентов.

СОКРАЩЕНИЯ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Хатдыева Ш.П.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Гиляева Э.Н.

С момента становления подъязыка космонавтики по настоящее время ее терминосистема претерпела ряд изменений, обогатилась новыми явлениями и особенностями как в структурном, так и в семантическом отношении. Исследование особенностей подъязыка космонавтики, а именно особенностей развития сокращений и проблемы их декодирования представляют в данный момент особую значимость.

В англоязычной космической терминологии широко используются сокращения для обозначения различных космических объектов, технологий и процессов. Это позволяет экономить место и упрощает коммуникацию между специалистами в области космических исследований. Сокращения также упрощают процесс записи и передачи информации в условиях ограниченной связи или времени.

Явление терминологической аббревиации привлекает к себе внимание многих лингвистов. Значительный интерес представляют работы Л.А. Шеляховской, М.М. Сегаль, А.П. Соколенко, Е.П. Волошина, В.В. Борисова, И.В. Арнольд, А.Д. Краева, Л.Б. Ткачевой и др. лингвистов.

Классификация сокращений представляет собой весьма сложную задачу из-за их уникальной структуры и возможности использовать различные методы сокращения в разных комбинациях.

В результате исследования выявлены структурные особенности аббревиатур в космической терминологии.

1. Инициальные аббревиатуры: DOP: Deorbiting Phase – этап схода с орбиты, DPS: Division for Planetary Science – Подразделение по планетарным наукам, EHV: Electrohydraulic Valve – электрогидроклапан, FVB: Fast-Burn Booster – баллистическая ракета с уменьшенной длительностью активного участка и др.

2. Усечения разных типов: BARO – Barometric Pressure – барометрическое давление, BAT – Battery – аккумулятор, OX – Oxidizer – окислитель и др.

3. Стяжения и контрактуры: GND – Ground – земля, заземление, наземный, LG – Log Book - книга учета, VS – Versus – в зависимости, CNT – Control – контроль и др.

4. Гибриды: AMlow – Archibald Montgomery low – кратер Арчибальда Монтгомери, EXODECOY – Exoatmospheric Decoy – программа разработки ложной цели, отстреливаемой на внезапном участке траектории, MDCHEK – Mission Design Check – проверка конструкции летательного аппарата и др.

5. Акронимы: BET – Best Estimate Trajectory – самая выгодная расчетная траектория, CAE – Central Assembly Element – элемент центральной секции (орбитальной станции), DOC – Dynamic Overload Control – динамический контроль перегрузок и др.

Тематическая классификация сокращений в англоязычной космической терминологии играет важную роль в организации и структурировании специфических терминов, используемых в космической индустрии. Сокращения в космической терминологии, такие как NASA (National Aeronautics and Space Administration) или GPS (Global Positioning System), упрощают и укорачивают длинные и сложные названия и термины, делая их более удобными для использования в коммуникации, документах и научных работах.

Тематическая классификация позволяет группировать сокращения в соответствии с определенными тематическими категориями, что облегчает их понимание и интерпретацию. Например, сокращения, относящиеся к спутниковой навигации, могут быть классифицированы в отдельную категорию, а сокращения, связанные с ракетными технологиями, – в другую.

Такая тематическая классификация способствует эффективной коммуникации, обмену информацией и стандартизации терминологии в космической отрасли. Она помогает сокращениям быть более точными, понятными и унифицированными, что важно для гармоничного функционирования и развития космической индустрии.

Были выделены следующие тематические группы сокращений в космической терминологии:

1. Спутниковая навигация: GPS (Global Positioning System) – Глобальная спутниковая система местонахождения; GLONASS (Global Navigation Satellite System) – Глобальная навигационная спутниковая система. Эти сокращения относятся к системам спутниковой навигации и используются для обозначения глобальных систем позиционирования.

2. Космические агентства: NASA (National Aeronautics and Space Administration) – Национальное управление по аэронавтике и космическим исследованиям, ESA (European Space Agency) – Европейское космическое агентство. Эти сокращения представляют собой названия крупнейших космических агентств и используются для идентификации организаций в космической индустрии.

3. Типы космических аппаратов: ISS (International Space Station) – международная космическая станция; LEO (Low Earth Orbit) – низкая околоземная орбита. Эти сокращения относятся к различным видам космических аппаратов и также используются для обозначения различных орбитальных параметров.

4. Зондирование космического пространства: UAV (Unmanned Aerial Vehicle) – беспилотный летательный аппарат; HST (Hubble Space Telescope) – космический телескоп Хаббла. Эти сокращения связаны с применением беспилотных аппаратов и космической оптики для изучения космоса.

Исследование аббревиации в космической терминологии еще раз показывает, что язык нельзя рассматривать как систему застывших формул. Процесс аббревиации, а в частности, акронимии позволяет создавать новые слова, используя потенциальные возможности языка,

которые поистине неистощимы и по мере исторического развития общества будут открываться все новые перспективы дальнейшего совершенствования этого средства общения людей. Сокращения в космической терминологии в английском языке играют важную роль в обеспечении эффективного общения и краткой передачи сложных концепций.

ПЕРЕВОДЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОВ СФЕРЫ ЭЛЕКТРОННОЙ БЫТОВОЙ ТЕХНИКИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Хашимов А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Хайруллина Д.Д.

В инструкциях по эксплуатации используется большое количество терминов сферы электронной бытовой техники, которые требуют особых переводческих трансформаций для достижения эквивалентности и адекватности перевода с английского на русский язык. В качестве материала исследования выступили инструкции по эксплуатации популярных сегодня бытовых приборов: парогенератора *Bort*³¹⁹ и инфракрасного электрического обогревателя *Timberk*³²⁰. В связи с большой значимостью точности перевода инструкций по эксплуатации бытовой техники, переводчики пытаются сохранить оригинальную терминологию и передать ее на русский язык максимально близко к оригиналу. Поэтому чаще всего для передачи терминологии сферы электронной бытовой техники используются эквивалентное соответствие для перевода однолексемных терминов (*power* – мощность, *sole* – подошва, *voltage* – напряжение, *pump* – насос, *injector* – форсунка, *sprocket* – звездочка, *seal* – сальник, *gear* – шестерня, *bearing* – подшипник, *hub* – втулка и др.) и калькирование для перевода терминов структуры словосочетания (*mains plug* – сетевая вилка, *battery charge* – зарядное устройство, *wear parts and materials* – быстроизнашиваемые изделия и материалы, *junction block* – соединительная колодка и др.).

Калькирование также применяется для перевода дериватов и сложных слов за счет пословного перевода каждого компонента термина: *overload* – перегрузка, *overheating* – перегрев и др. Данные способы перевода являются оптимальными в области научно-технических текстов. Следует отдельно подчеркнуть, что среди эквивалентных соответствий часто встречаются интернациональные соответствия, исходя из схожего развития науки и техники в разных странах и заимствований терминов из древних языков: *cable* – кабель, *generator* – генератор, *bolt* – болт, *rotor* – ротор, *stator* – статор, *V* – В (вольт), *Hz* – Гц (Герц), *A* – А (ампер) и др. В отношении калькирования следует выделить его разновидность – полукальку, которая необходима, в частности, при переводе терминов, в состав которых входят аббревиатуры: *SDS cartridge* – *SDS патрон* и др.

Некоторые термины, используемые в инструкциях по эксплуатации бытовой техники, в английском языке характеризуются достаточной широтой значения, что требует при переводе сужения этого значения. В результате используемой переводческой трансформацией в таких случаях является конкретизация: *lock button* (букв. «запирающая кнопка») – стопорная

³¹⁹Bort. Steamcare. URL: <https://www.fotosklad.ru/upload/iblock/529/5296a5a685dad74f9778aacc47707e69.pdf> (дата обращения: 18.02.2024).

³²⁰Timberk. Инфракрасный электрический обогреватель. Electric Ceiling Heater. URL: https://tk-city.ru/components/com_jshopping/files/files_products/2be6a93dfd10373f9e0125cc9e3e2769.pdf (дата обращения: 18.02.2024).

кнопка, *rechargeable tool* (букв. «перезаряжаемый инструмент») – аккумуляторный инструмент и др.

В отдельных контекстах использования терминов электронной бытовой техники в инструкциях по эксплуатации применяется модуляция – смысловое развитие: *terminal connector* – клеммный разъем. Причиной использования модуляции является желание переводчиков, а также необходимость сделать текст перевода инструкции по эксплуатации максимально понятным для русскоязычных пользователей бытовой техники.

В условиях связного контекста инструкций при передаче некоторых терминов сферы электронной бытовой техники требуется добавление, позволяющее пояснить многозначный термин или значение термина в контексте: *fastener* – крепежный комплект, *rated current* – номинальная сила тока, *rated voltage* – номинальное напряжение питания, *supply* – расходный материал, *battery* – аккумуляторная батарея, *guard* – защитный кожух и др.

Переводческие трансформации используются с целью изменения структуры терминов в связи с тенденциями терминосистемы русского языка. Из таких трансформаций выделяется компрессия, т.е. стяжение одного из компонентов оригинального термина в сложное слово, что характерно для русской терминосистемы: *steam generator* – парогенератор, *electric power tool* – электроинструмент, *thermal resistance* – термостойкость и др. При переводе компрессией отдельно выделим ее сочетание с добавлением: *electric power supply* – параметры электросети, что позволяет сделать перевод термина логичным именно в русскоязычном контексте.

Среди грамматических трансформаций, применяемых при переводе английских терминов сферы электронной бытовой техники на русский язык, отмечается значимость перестановки, исходя из специфики построения словосочетаний в английском языке, а именно постановки существительного в препозицию в качестве определения другого существительного: *current frequency* – частота тока, *wire insulation* – изоляция проводов, *power cord* – шнур электропитания, *nominal power consumption* – номинальная потребляемая мощность и др. Перестановка используется также при переводе словосочетаний, в которых в функции атрибутива используется причастие: *heating time* – время нагревания, *continuous working time* – время непрерывной работы, *fastening element* – элемент крепления, *grounding loop* – контур заземления и др. Следует отметить, что перестановка может быть дополнена лексическими переводческими трансформациями, чтобы сохранить семантику термина в языке перевода: добавлением (*iron heating indicator* – световой индикатор нагревания утюга, *water tank* – резервуар для воды и др.), полукалькой (*OFF/ON mode* – режим OFF / ON и др.).

Некоторые термины английских инструкций по эксплуатации бытовых приборов не отличаются однозначностью. В связи с этим для пояснения их значения для русскоязычного пользователя необходимо введение описательного перевода, несмотря на его громоздкость: *breakdown* – выход из строя. Описательный перевод необходим здесь в связи с образованием термина в английском языке от фразового глагола, тогда как в русском языке эта группа глаголов отсутствует.

Таким образом, при переводе инструкций по эксплуатации электронной бытовой техники переводчики преимущественно используют эквивалентные соответствия (26%) и калькирование (25%), чтобы передать все термины максимально близко к оригиналу. Такие трансформации, как добавление (10,6%), перестановка (9,6%) и интернациональный эквивалент (9,6%), позволяют уточнить подсмислы, сделать термины более понятными для

русскоязычного пользователя бытовой техники, а также учесть тенденции в русской терминологии данной сферы.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАЗВАНИЙ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ФИЛЬМОВ

Хисматова Г.Н.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Название – это первое впечатление, которое потенциальный зритель имеет о фильме, и оно должно точно отражать содержание и настроение фильма. Такой разряд имен собственных называется «фильмонимами». Трудно не согласиться с тем, что именно название продвигает идею, тему, рассказывает о месте, дате действия, т.е. открывают детали повествования. Данная исследовательская работа сосредотачивается на лингвистических аспектах заглавий англоязычных фильмов, описывая разнообразие стилей, приемов и стратегий, используемых при создании.

Выбор наименования фильма на английском языке – это стратегическое решение, которое принимается создателями фильма и дистрибьюторами и может существенно повлиять на успех и восприятие фильма. Названия имеют ключевую роль в привлечении и понимании аудитории. Следует заметить, что разные жанры могут иметь общие конвенции в названиях. Фильмы ужасов часто имеют напряжённые или мрачные названия, в то время как романтические комедии имеют более игривые названия.

Существуют различные лингвистические особенности англоязычных фильмов, рассмотрим их ниже:

1. Краткость и лаконичность.

В большинстве случаев заглавия состоят из одного или нескольких слов. Они стремятся быть короткими и запоминающимися, чтобы привлечь внимание зрителя. “Jaws” – «Челюсти» – яркий пример, потому что за его краткостью скрывается сложное и пугающее повествование.

2. Использование ключевых слов или метафор.

Названия фильмов часто содержат ключевые слова, которые отражают основную тему, сюжет или настроение фильма. Это может быть имя главного героя, ключевое событие, место действия или основная идея фильма. “The Pursuit of Happiness” – «В погоне за счастьем». Здесь название становится метафорой индивидуальной силы и жизнестойкости.

3. Игра слов и двусмысленность.

Некоторые названия фильмов играют со словами или создают двусмысленность, чтобы привлечь внимание и вызвать интерес зрителя. Это может быть использование игры слов, иронии или неожиданного сочетания слов. В фильме “The Devil Wears Prada” – «Дьявол носит Prada» название выходит за рамки контекста, ориентированного на моду, намекая на трудности и жертвы, с которыми человек может столкнуться в погоне за успехом.

4. Уникальность и аллитерация.

Такие фильмы выделяются среди других названий и создают уникальный образ фильма. Названия фильмов часто используют аллитерацию, чтобы создать запоминающееся и эмоционально-резонансное впечатление. Аллитеративное название обладает определенной чертой – повторением согласных. На примере фильма “Eternal Sunshine of the Spotless Mind” –

«Вечное сияние чистого разума», можно заметить игру аллитераций, которая добавляет поэтический оттенок исследованию памяти и любви.

5. Культурные и исторические ссылки.

Названия фильмов часто черпают вдохновение из литературы, исторических событий или культурных отсылок. “The Great Gatsby” – «Великий Гэтсби» заимствовал свое название из романа американского писателя Фрэнсиса Скотта Фицджеральда. Изучение семантики и структуры названий англоязычных фильмов позволяет лучше понять важность и роль заголовков в процессе создания и продвижения кинокартины. Заголовки англоязычных кинолент стремятся быть запоминающимися, выразительными и отражать основные характеристики и смысл фильма. Они играют важную роль в привлечении внимания аудитории и передаче информации о фильме. Структура названий может быть разнообразной: она может включать одно слово, фразу или комбинацию слов. Некоторые названия могут быть абстрактными и не иметь непосредственного отношения к сюжету, но при этом передавать общее настроение фильма. Другие заголовки могут быть более конкретными и явно указывать на основную тему или события картины. Важным аспектом структуры названий фильмов является их визуальное представление. Наименования могут быть написаны в различных шрифтах, стилях и цветах, чтобы подчеркнуть особенности картины и привлечь внимание аудитории.

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ С КОМПОНЕНТОМ ФИТОНИМОМ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Хохлова А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Хайруллина Д.Д.

Фразеология как лингвистическая дисциплина завоевала в настоящее время достаточно устойчивые позиции. Согласно А.В. Кунину, фразеологическая единица (ФЕ) – это устойчивое сочетание слов, которое выражает целостное значение и по функции соотносится с отдельным словом. Роль фразеологизмов в языковой картине мира наиболее ярко и точно отражает дух народа, его национальный менталитет, а также культурно-исторический опыт познания мира.

Объектом данной работы являются фразеологизмы с фитонимическим компонентом в английском языке. Предмет исследования – их структурно-семантические особенности.

Под фразеологизмами с фитонимическим компонентом мы понимаем ФЕ, имеющие в своем составе элемент, связанный с растительным миром, т.е. это не только названия растений, но наименования частей растений, их объединений и др. Жизнь людей всегда была неразрывно связана с растительным миром, поэтому ФЕ с компонентом фитонимом занимают значительное место в английском языке.

По структурно-грамматической классификации А.В. Кунина, мы выявили следующие категории:

1. Глагольные фитонимические ФЕ. Глагольными следует считать ФЕ, функционально соотносимые с глаголом, т.е. ФЕ, стержневым компонентом которых является глагол. Например: to gather life's roses (получать удовольствие), to lose one's roses (увянуть, зачахнуть), to blush like a rose (зардеться как роза, краснеть, заливаться румянцем).

2. Адъективные фитонимические ФЕ. Адъективными принято считать ФЕ, функционально соотносимые с прилагательными, т.е. ФЕ, стержневым компонентом которых является прилагательное, а в качестве зависимого компонента выступает существительное. Например: *as green as grass* (зеленый как трава), *as fresh as a rose* (свежий как роза), *as sturdy as an oak tree* (сильный как дуб), *as delicate as a flower* (хрупкий как цветок).

3. Субстантивные фитонимические ФЕ. Субстантивными следует считать ФЕ, функционально соотносимые с существительными, то есть ФЕ, стержневым компонентом которых является существительное. Например: *the olive branch* (оливковая ветвь), *the flowers of speech* (красота речи), *a bad apple* (плохой человек), *the cherry on the cake* (лакомый кусочек), *a bowl of cherries* (беззаботная жизнь), *a path strewn with roses* (легкая жизнь), *the tree of life* (древо жизни).

4. Адвербиальные фитонимические ФЕ. К адвербиальным ФЕ относятся фразеологизмы, соотносимые с наречием и выполняющие в предложении функции наречия. Например: *not all roses* (не все легко). Предложные ФЕ, начинающиеся с предлогов, также соотносятся с наречием. На этом основании они объединены в одну группу. Примеры: *under the rose* (по секрету, тайком), *out of the wood* (в безопасности).

5. Пословицы и поговорки используются для передачи богатых культурных традиций, фольклора. Примеры: *while the grass grows, the horse starves* (все время ждать надоедает); *as the tree, so the fruit* (яблоко от яблони не далеко падает); *as the tree falls, so shall it lies* (как корабль назовешь, так он и поплывет) и др.

Анализируя семантику фитонимических фразеологизмов, следует выделить основные семантические группы: ФЕ, описывающие людей по внешней характеристике (*like two peas in a pot* – как две капли воды, *as fresh as a rose* – свежий как роза); ФЕ, описывающие людей по внутренней характеристике (*a bad apple* – плохой человек, *nut job* – чудаковатый, странный человек); ФЕ, описывающие эмоциональное состояние человека (*to do/lose one's banana* – потерять контроль над собой); ФЕ, описывающие уклад жизни (*to live (or be) in clover* – жить припеваючи, жить хорошо); ФЕ, описывающие этические установки (*there is no rose without a thorn* – нет розы без шипов, у каждого свои недостатки).

Следует отметить, что фразеологические единицы с фитонимом *rose* (роза) наиболее распространены в английском языке. Реализация образа розы в языковой картине мира обусловлена её символическими значениями. Роза – один из самых распространённых мифопоэтических образов, выступает как символ небесного совершенства, красоты, вечности, жизни и смерти. Будучи самым почитаемым цветком в Великобритании, цветок нашел своё отражение в английской фразеологии.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА

Хыдыров Г.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Евграфова О.Г.

Политический дискурс является предметом исследования политической лингвистики – науки, призванной изучать воздействие на массовое сознание языковых средств и приемов. Его целью является воздействие на политическую ситуацию при помощи пропаганды определенных идей, эмоционального воздействия на граждан страны и побуждения их к

политическим действиям. Центральные понятия политической коммуникации – это адресат и способы его убеждения.

Впервые термин «дискурс» был употреблен З. Харрисом в работе «Discourse Analysis» 1952 г., согласно представленной точке зрения, дискурс следует понимать как речь в рамках конкретной коммуникативной ситуации, а также как характерный тип и компонент коммуникативного процесса. Е.С. Кубрякова указывает на антропоцентричный характер современной лингвистики, что ведет к изучению дискурса именно с этих позиций. Для дискурса также характерна привязка к конкретной лингвокультуре и национальной картине мира, что соотносится с присущим ему антропоцентризмом. Кроме того, для дискурса характерна многогранность и многоаспектность, т.к. он отражает самые разные особенности коммуникации, а также варьируется по тематической направленности.

В пространстве дискурса присутствуют как письменные тексты, так и устная речь – они формируют собой конкретный вид дискурса, обозначая при этом его характерные коммуникативные особенности. Рассуждая о характерных особенностях дискурса, стоит также выделить его презентационность. А.В. Олянич замечает, что эта черта дискурса соотносится с условиями осуществления конкретной коммуникативной ситуации, при этом, речь идет как о вербальной, так и о невербальной стороне дискурса как языкового и коммуникативного феномена.

Политическая лингвистика как отдельное направление анализирует и описывает ключевые для политики проблемы, феномены, задачи и процессы. Она напрямую соотносится с политическим дискурсом, цель которого состоит в характеристике всего широкого спектра политической жизни, политических целей и задач, направленных на завоевание власти, удержание власти, продвижение влияния и т.д.

В.З. Демьянков замечает, что цель политического дискурса состоит в том, чтобы внушать реципиентам те максимы, точки зрения, действия, нарративы и ценности, которые считаются адресатами единственно правильными. По сути, политический дискурс формируется властью с позиций его выгоды и направлен на общество, чтобы воздействовать на него и формировать его картину мира и ценности в нужном власти направлении. Можно говорить о том, что в основе политического дискурса лежит во многом манипулятивный характер коммуникации.

Поскольку цель политического дискурса – борьба за власть и удержание у власти, его важным аспектом являются такие коммуникативные задачи как стимулирование и побуждение, убеждение и информирование аудитории, что формирует в том числе и языковые особенности этого дискурса.

Коммуникатором в пространстве политического дискурса является субъект власти – непосредственно, глава страны, политической партии, представители политической элиты и т.д. Однако, часто они не доносят свои идеи напрямую, для этой цели применяются информационные службы страны, средства массовой информации и т.д. Они призваны формировать повестку дня, ориентируясь на интересы и запросы целевой аудитории и обеспечивая при этом максимально эффективное достижение целей политического дискурса в рамках конкретной страны или политической системы. Важным аспектом коммуникации в политическом дискурсе является эмоционально-экспрессивное вовлечение аудитории в описываемые проблемы.

По мнению А.П. Чудинова, следует выделить следующие признаки политической коммуникации в границах политического дискурса:

1. ритуальность и информативность политического дискурса состоят в том, что они выражают информативный характер политической коммуникации, т.к. он позволяет передавать важные для политической системы сведения;
2. институциональность и личностный характер отражают роль политического деятеля, политического лидера в пространстве политического дискурса;
3. эзотеричность и общедоступность отражают своеобразную мифологизированную природу политического дискурса, а также неограниченное количество реципиентов этого дискурса, так как воздействие на общество осуществляется коллективно, а не адресно;
4. редукционизм и многоаспектность информации отражают множественный характер проблем, которые поднимаются в пространстве политического дискурса;
5. авторство и анонимность политического текста отражают идею о том, что политическая коммуникация не имеет отдельного адресата, как, например, художественный текст, но он формируется исходя из целей политической деятельности;
6. интертекстуальность и автономность политического текста указывают на его встроенность в более широкий контекст истории и культуры страны;
7. агрессивность и толерантность призваны показать ценностные ориентиры и принципы, на которых устроена власть страны.

По этой причине, существует понятие «язык политики», которое призвано описывать всю совокупность лексических единиц и грамматических структур, наполняющих политический дискурс страны. Важным компонентом языка политики являются терминологические единицы, которые позволяют выразить ключевые понятия в политической системе.

ЮМОРИСТИЧЕСКИЙ ДИСКУРС: ЛЕКСИЧЕСКИЕ И СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Шакирова Д.А.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Билялова А.А.

Юмористический дискурс представляет собой текст, погруженный в ситуацию смехового общения. Характерными признаками такой ситуации являются следующие моменты: 1) коммуникативное намерение участников общения уйти от серьезного разговора, 2) юмористическая тональность общения, т.е. стремление сократить дистанцию и критически переосмыслить актуальные концепты, 3) наличие определенных моделей смехового поведения, принятого в данной лингвокультуре.

Коммуникативное намерение играет важнейшую роль в построении юмористического дискурса. Следует отметить, что реализация юмористического коммуникативного намерения осуществляется мгновенно, и поэтому выделение стадий носит условный характер. В письменной речи юмористическая интенция до последнего времени не выражалась. Считалось, что содержание текста должно дать читателю возможность оценить намерение автора.

Юмористическая тональность представляет собой эмоциональную атмосферу общения, которая характеризуется дружелюбным отношением участников общения друг к другу, с одной стороны, и переворачиванием определенных ценностей, с другой стороны.

Рассмотрим лексические особенности юмористического дискурса на примере анекдотов. Принадлежность анекдота к нарративному жанру объясняет присутствие в текстах разговорной лексики и конструкций. К примеру:

"Haven't I been telling you for the last hour that I'll be ready in a minute?" – Я тебе уже целый час говорю, что сейчас буду готова.

Принадлежность анекдота к разговорному жанру и его широкое использование всеми возрастными и социальными группами объясняет наличие в текстах сленга (pease out – бывай / пока; homey – свой парень, кореш; bloke – парень, малый).

Английские анекдоты в большинстве случаев основаны на многозначности и игре слов (каламбурах), что представляет собой наибольшую сложность для переводчика. Например:

"Hey, man! Please call me a taxi".

Вся суть этой шутки основана на многозначности слов. На основе этого, анекдот может трактоваться двояко. Однако данный вариант перевода заставит вас улыбнуться:

— Эй, человек! Назовите меня "такси".

В данном случае обыгрывается многозначность слова call, которое может использоваться в значении позвонить и назвать.

Во многих текстах анекдотов встречается такое явление, как говорящие фамилии. К примеру:

"Will you tell me your name?" "Will Knot." "Why not?"

В данном случае весь комизм анекдота основан за счет имени героя. Ответ "Will Knot" воспринимается героем как отказ назвать свое имя, что способствует комизму ситуации.

Затронем синтаксические особенности. Значительную часть текстов анекдотов составляют простые предложения. Это объясняется нарративным характером анекдотов: для текстов разговорного типа свойственно наличие простых синтаксических конструкций. Однако, поскольку в данной работе мы имеем дело с письменными вариантами анекдотов, то здесь также встречаются и сложные предложения. В сложных предложениях хочется особо выделить сложные предложения с прямой речью. Включение в тексты анекдотов реплик персонажей дает слушателю возможность более наглядно представить происходящую ситуацию. Например:

"Haven't I been telling you for the last hour that I'll be ready in a minute?"

Данное предложение является сложным, с различными видами подчинения. Оно состоит из двух простых предложений: «*Haven't I been telling you for the last hour*» и «*that I'll be ready in a minute?*». Из них первое и второе соединены между собой подчинительной связью при помощи союза that; второе предложение является второстепенным, двусоставным обстоятельственным придаточным причины, первое – главным предложением двусоставным. Также хочется отметить высокую встречаемость в текстах вопросительных предложений. Их частотность обусловлена тем, что, многие анекдоты имеют вопросно-ответную структуру, что способствует более эффективному налаживанию контакта с собеседником: рассказчик задает собеседнику «каверзный вопрос», на который собеседник пытается ответить, используя все свое остроумие, а затем рассказчик говорит правильный ответ, который чаще всего поражает своей неожиданностью и алогичностью, создавая тем самым комический эффект. Например:

"What is the longest word in the English language?"

"Smiles. Because there is a mile between its first and last letters!"

Таким образом, юмористический дискурс является текстом, содержащим ситуацию смехового общения, и отличается по трем характерным признакам. В качестве наиболее ярких лексических особенностей юмористического дискурса на примере анекдотов можно выделить игру слов. Изучение синтаксических особенностей нам дало понять, что простые предложения преобладают в анекдотах и очень часто анекдоты построены в вопросительной форме.

ОСНОВНЫЕ СТРАТЕГИИ ПЕРЕВОДА НАЗВАНИЙ ФИЛЬМОВ

Шаринова Г.Н.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Хайруллина Д.Д.

Современная киноиндустрия предлагает огромное количество фильмов разных жанров и стилей, и несомненно, одним из важных аспектов фильмов, привлекающих внимание зрителей, является их название. Название фильма должно заинтриговать аудиторию. Перевод названий англоязычных фильмов на русский язык является сложным и разносторонним процессом, требующим от переводчика умения передать не только смысл, но и эмоциональную и художественную составляющую фильма.

Стратегия перевода – это сложное многокомпонентное понятие, в центре которого – целенаправленное когнитивное поведение переводчика, направленное на решение коммуникативной задачи перевода; также в содержание понятия стратегия перевода входят такие неотъемлемые компоненты, как определённый набор методов, техник и приёмов перевода, необходимых для достижения репрезентативности перевода³²¹.

Конкретная стратегия переводчика, применяемая им в процессе перевода, во многом зависят от соотношения исходного языка и переводящего языка (ПЯ) и характера решаемой переводческой задачи.

Существуют три стратегии при работе с названиями зарубежных кинолент:

I. Прямой перевод.

Основной объект анализа таких стратегий – названия фильмов, лишённые непереводаемых культурно-специфических элементов (экзотизмов, реалий) и несоответствия между формой и содержанием. Эта стратегия также включает в себя транслитерацию, калькирование и транскрибирование.

1. Калькирование – способ заимствования, выражающийся в переводе иноязычных морфем или значения иноязычного слова средствами заимствующего языка: например, *“Iron Man 3”* (2013) – «Железный человек 3» и др.

2. Транслитерация – способ перевода лексической единицы оригинала путем воссоздания ее графической формы с помощью букв ПЯ: например, *“Split”* (2017) – «Сплит» и др.

3. Транскрибирование – передача, воспроизведение текста способом транскрипции: например, *“Deadpool 2”* (2018) – «Дэдпул 2» и др.

II. Трансформация названия.

Многие названия фильмов в процессе перевода подвергаются когнитивным изменениям и расширяются путем замены, опущения или добавления лексических элементов. Это позволяет компенсировать недостаточность смысловой или жанровой передачи в дословном переводе путем введения ключевых слов, которые могут более точно отразить суть

³²¹Кафискина О.В. Общая теория перевода, 2017. 16 с.

фильма и привлечь внимание целевой аудитории: например, “10 Years” (2011) – досл. «10 лет», название в российском прокате – «10 лет спустя», прием перевода – добавление; “The Equalizer” (2014) – досл. «Уравнитель», название в российском прокате – «Великий уравнитель», прием перевода – добавление; “Buddy Games: Spring Awakening” (2023) – досл. «Телесные игры: Пробуждение весны», название в российском прокате – «Телесные игры 2», прием перевода – опущение и др.

III. Замена названия.

Полная замена названий фильмов может быть использована для устранения культурно-семантических различий между исходным языком и языком перевода, что помогает повысить понимание и привлекательность для аудитории. Также, полная замена может произойти в случае, когда исходное название заимствуется из языка культуры, в который выпущен фильм, и непригодно для понимания в исходной культуре: “Fast & Furious” (2015) – досл. «Быстрый и Яростный», название в российском прокате – «Форсаж 7»; “I’m Totally Fine” (2022) – досл. «Я в полном порядке», название в российском прокате – «Подруга с того света»; “Bad Trip” (2021) – досл. «Плохая поездка», название в российском прокате – «Приколисты в дороге» и др.

Таким образом, существуют три стратегии перевода названий фильмов. Первое впечатление, возникающее у индивидуума при взаимодействии с литературой, кинопроизведениями и сериалами, в значительной мере определяется их наименованиями. Текущая ситуация позволяет зрителю иметь доступ к различным творениям, созданным в разных странах мира, а не только в его родной. Далее следует отметить, что переводчик несет значительную ответственность при выборе стратегии перевода. В силу своей профессиональной компетентности он должен не только сохранить смысл и содержание оригинального названия киноленты, но и обеспечить ее привлекательность для потенциального зрителя. Важно учесть специфику целевой аудитории, ее ожидания и предпочтения, а также учитывать особенности культурного контекста. Правильный выбор стратегии перевода названия киноленты может значительно повлиять на коммерческий успех фильма, привлекая большее число зрителей и вызывая их интерес. При этом переводчик должен быть предельно внимателен и профессионален, чтобы обеспечить максимально эффективную коммуникацию и добиться поставленных целей.

СТРАТЕГИИ ПЕРЕДАЧИ НЕГАТИВНЫХ ОТЗЫВОВ НА ПРИМЕРАХ ОТВЕТОВ КРУПНЫХ КОМПАНИЙ

Шарифуллин Р.Д.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Сайфуллина М.Н.

Современные технологии и социальные платформы обеспечивают потребителям уникальную возможность выразить свое мнение о продуктах и услугах в виде отзывов. Однако, несмотря на положительные отзывы, сфера онлайн-коммуникаций также сталкивается с вызовом негативных рецензий. Крупные компании все чаще прибегают к стратегиям обработки негативных отзывов, чтобы эффективно управлять своей репутацией и удовлетворить потребности клиентов.

Компании, такие как Amazon и Airbnb, демонстрируют эффективность стратегии немедленного реагирования на негативные отзывы и предложения конкретных решений

проблемы. Некоторые компании, вроде Wendy's в сфере быстрого питания, предпочитают использовать юмор и неформальный стиль в ответах на негативные отзывы, чтобы разрядить обстановку. Целенаправленное участие в обсуждениях и поддержка диалога с клиентами, как практикует Zappos, способствует созданию положительного образа компании.

Ряд компаний, включая Microsoft, успешно применяют стратегию создания специальных платформ для обратной связи, где клиенты могут выразить свои замечания, и компания имеет возможность оперативно на них реагировать. Эффективная стратегия управления негативными отзывами включает в себя обучение персонала взаимодействию с клиентами и решению возникающих проблем на месте, как это делает Disney.

Изучение стратегий передачи негативных отзывов на примерах ответов крупных компаний выявляет ценные практики и подходы, которые могут служить образцом для других предприятий в эру онлайн-коммуникаций. Реакция на негативные отзывы сегодня является неотъемлемой частью управления репутацией компаний и поддержания высокого уровня доверия у потребителей.

Прежде всего, эффективность стратегий, таких как активная реакция и решение проблемы, подчеркивает важность оперативности и конкретности ответов. Компании, такие как Amazon и Airbnb, демонстрируют, что предоставление немедленных решений проблемы не только удовлетворяет недовольных клиентов, но также позитивно сказывается на общем восприятии бренда. Использование юмора и легкости, как это видно в практике Wendy's, отражает важность гибкости и нестандартных подходов в обработке негативных отзывов. Этот метод может не только разрядить напряженную обстановку, но и создать более дружественное взаимодействие с клиентами. Участие в обсуждениях и поддержка прозрачности, как в случае Zappos, подчеркивает необходимость построения долгосрочных отношений с клиентами. Активный диалог и готовность решать проблемы публично способствуют созданию доверия и лояльности со стороны потребителей.

Создание специализированных платформ для обратной связи, как практикует Microsoft, подчеркивает важность системного подхода к управлению отзывами, что позволяет компании реагировать на обратную связь в реальном времени и подстраивать свою деятельность под потребности клиентов. И, наконец, обучение персонала, как это воплощается в стратегии Disney, выделяет необходимость инвестиций в проактивное обучение, направленное на повышение навыков общения и решения проблем для поддержания качественного обслуживания клиентов.

В целом, успешные стратегии передачи негативных отзывов включают в себя активную, прозрачную и долгосрочную ориентацию на клиента, а примеры крупных компаний служат ценным ресурсом для понимания эффективных методов взаимодействия с обратной связью, улучшения репутации и укрепления связей с потребителями.

ЯЗЫКОВАЯ СПЕЦИФИКА МЕДИАДИСКУРСА

Шафеева Л.М.

Научный руководитель – канд. фил. наук, доцент Гильфанова Г.Т.

В современном мире СМИ являются важной частью жизни общества и оказывают влияние на различные сферы деятельности людей, а также на их сознание и представления об окружающей

действительности. При помощи СМИ у людей есть возможность получать информацию о происходящих событиях не только в их стране, но и в странах за ее пределами.

Медиадискурс – это производное понятие, образовавшееся от концепции дискурса, изучением которого занимались многие зарубежные и отечественные лингвисты, которое можно трактовать как функционирование языка в сфере масс-медиа.

Исходя из канала передачи информации масс-медиа, текст в рамках медиадискурса сочетает в себе элементы музыкального сопровождения, видеоряда и т.д. Таким образом, представляет собой совокупность вербальных и аудиовизуальных элементов.

Вопрос о влиянии языка на общество – это ключевой элемент массмедийного дискурса. Во время передачи информации от СМИ к обществу, происходит процесс оказания воздействия на психический аспект и идеологический аспект социума, влияя на картину мира и сознание реципиентов. Итогом функционирования массмедийного дискурса как канала передачи информации от СМИ к реципиентам является формирование целостного медийного пространства; оно содействует построению коммуникации между участниками общения в рамках массмедийного дискурса.

В концепции функционирования СМИ фигурируют Всемирная сеть, различные печатные издания, радио и другие каналы передачи информации от адресанта к адресату; все они имеют ключевые задачи, которые основываются на передаче информации о том или ином событии или явлении, оказании влияния на реципиентов и стимулирования их к той или иной активности. Различные каналы передачи информации могут обладать разными тематиками повествования, например, передача информации может осуществляться в рамках следующих сфер жизнедеятельности общества:

- 1) информация в рамках политической сферы;
- 2) информация в рамках экономической сферы;
- 3) информация в рамках культурной сферы;
- 4) информация в рамках социальной сферы³²².

М.С. Кардумян считает, что язык медиадискурса включает в себя отчетливые социальные характеристики и воздействует на различные сферы общества, такие как, например, социальная сфера, культурная сфера, экономическая сфера и др., к тому же способствует формированию языкового сознания в социуме. В тексте массмедийного дискурса должны быть учтены характерные для адресатов экстралингвистические категории (возраст, гендер и др.)³²³.

Разного рода языковые единицы могут варьироваться, исходя из жанров текстов в рамках медиадискурса. Среди общих лингвистических характеристик, характерных для медиатекстов, можно выделить:

- 1) Использование большого количества стандартных названий, терминов; клише, штампов и устойчивых выражений; лексикализированных метафор.

³²²Куёк Ф.А., Хабекирова З.С. Характерные особенности языка массовой коммуникации. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2016. С. 78-82.

³²³Кардумян М.С. Дискурс масс-медиа: основные признаки, характеристики и функции. Ставрополь: Северокавказский федеральный университет, 2010. № 8. С. 385-394.

2) Часто тексты масс-медиа могут обладать экспрессивностью с целью привлечения внимания адресантов; передать авторскую оценку о том или ином явлении или событии; обозначить акценты и т.д.; использование эпитетов с оценочной окраской; языковых единиц, служащих для установления непрямого диалога с реципиентом.

3) Использование реалий из разных сфер жизни общества (культура, политика и т.д.), аллюзий (из книг, кино и т.д.), цитат.

4) Использование нелитературной лексики – разговорной, просторечной, ненормативной, а также различных диалектизмов; также можно встретить использование различных речевых приёмов, в особенности, иронии, сарказма и стёба, которых часто можно встретить в заголовках различных газет и журналов.

5) Употребление идиоматической лексики и образной фразеологии, а также видоизмененных идиом, поговорок, пословиц и т.д.

6) Употребление различных речевых приемов и стилистических единиц, таких как, например, метафоры, гиперболы, синекдохи, олицетворения и др. Особенно часто их можно встретить в названиях статей различных медиа.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что тексты в рамках дискурса СМИ обладают такой особенностью как полистилизм – они функционируют в разнообразии лингвистических характеристик разных речевых стилей. К тому же, цели медиадискурса, а именно передача информации и оказание воздействия на психические и идеологические аспекты реципиентов, оказывают влияние на лингвистическую составляющую функционирования дискурса массмедиа. Среди ключевых особенностей дискурса средств массовой информации можно выделить использование разнообразной лексики (от коллоквиальной до литературной), различных экспрессивных стилистических приемов, клишированности, реалий, аллюзий и др.

ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ КОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ПРИ ПЕРЕВОДЕ МОЛОДЕЖНОГО СИТКОМА

Юмагулова Ч.И.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Айдарова А.М.

В силу своей специфичности английский юмор всегда привлекал внимание отечественных и зарубежных лингвистов. Со временем менталитет, восприятие и понимание юмора, а также средства и формы его передачи, меняются. Язык и стиль передачи юмора становятся уникальными и неповторимыми благодаря определенным способам и приемам выражения юмористического и комического эффекта.

Данная работа посвящена изучению и описанию способов передачи юмора при переводе с английского языка на русский язык на основе молодежного ситкома «Друзья»³²⁴. Выбор данного фильма в качестве материала исследования обусловлен жанром коротких комических эпизодов, а также национальной спецификой репрезентации английского юмора в указанном популярном кинопроизведении.

³²⁴Друзья (Friends).1-10 сезон. URL: https://tv.c7serial.site/serialy/7530-druzya_online-3.html (дата обращения: 25.02.2024).

Существуют различные способы перевода, однако в молодежном ситкоме «Друзья» чаще использовались эти переводческие приемы: адаптация, конкретизация, калькирование и компенсация. Дадим определение данным переводческим приемам.

Адаптация – перевод, в процессе которого происходит лингвокультурная модификация исходного текста с учетом целевой аудитории.

Конкретизация – замена слова или словосочетания исходного языка с более широким значением на слово или словосочетание языка перевода с более узким значением.

Калькирование – один из приемов перевода, состоящий в том, что слова и выражения одного языка переводятся на другой язык путем точного воспроизведения средствами ПЯ их морфемной или словесной структуры.

Компенсация – это способ перевода, при котором элементы смысла, прагматические значения, а также стилистические нюансы, тождественная передача которых невозможна, а, следовательно, утрачиваемые при переводе, передаются в тексте перевода элементами другого порядка, причем необязательно в том же самом месте текста, что и в оригинале.

Достаточно часто комедийный эффект в сериале достигается с помощью каламбуров и обыгрываемых значений. Это можно проиллюстрировать ситуацией, когда Чендлер, Фиби и Моника находятся в гостинице с довольно тонкими стенами, через которые можно услышать, что происходит в соседней комнате. Припав к стене, они выясняют, что Росс изменяет Рейчел с подружкой Джоуи. Диалог Моника с Фиби:

Monica: I am not sure about this.

Rachel: Yeah? You're right!

Monica: I am not sure it's the best way to hear everything! Get me a glass!

Моника: Нет, так нельзя!

Фиби: Правильно. Нас это не касается.

Моника: Ты неправильно поняла. Я плохо слышу. Дай стакан!

При переводе этого диалога был применен прием конкретизации, когда “the best way to hear everything” перевели репликой «Я плохо слышу».

Другой комический эффект достигается с помощью иронии. Из-за высокой влажности на острове у Моника взъерошенные волосы. Ей пришлось пойти в салон, чтобы хоть как-то «обуздать» свои волосы. Однако ее прическа все равно оказалась не лучшим решением проблемы. Дредлоки, которые ей сделали в парикмахерской, очевидно, оказались не к месту, поскольку их носят представители молодежной субкультуры. Чарли, коллега Росса, бросает следующие реплики:

– It's something. You go, girlfriend.

– Это очень круто! Пять баллов!

“You go, girlfriend” – это разговорная фраза, что означает «Ты молодчина, подруга!». Переводчик адаптировал ее к русскому языку.

Joey: This guy is so stupid. It's Count Rushmore!

Джоуи: Ну и тупица, это же Граф Раимор! (вместо «такой глупый игрок»).

Chandler: I'm crazy about her now. This could be a real thing. Capital R, capital T. Do not worry those are the right letters.

Чендлер: А теперь я схожу по ней с ума. У нас могут сложиться серьезные отношения, с большой буквы С и О. Не сомневайся, буквы я назвал правильно (вместо «А теперь я от нее без ума. Полагаю, это любовь, с больших букв оба слова. И это правильные буквы»).

При переводе данного диалога переводчик прибег к калькированию, выделяя значимые части каламбура на языке оригинала.

Таким образом, аудиовизуальный текст передает культурную репрезентацию мира посредством языка и изображения. Считается, что переводчику приходится балансировать между двумя языковыми и культурными системами и обладать не просто знанием двух языков, но и знанием двух культур. Переводчик имеет дело со сложным семиотическим текстом, фильмом, сериалом или телевизионной программой, который состоит из знаков: вербальных и невербальных, интенциональных и неинтенциональных, имплицитных и эксплицитных. Эти знаки создают кодовую информацию, которую в виде сообщения и воспринимает зритель. Декодирование этой информации и представляет наибольшую трудность для переводчика, поскольку любой кинофильм представляет собой поликодовый объект, в котором вербальная и невербальная информация действует по принципу дополнения.

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

ОСОБЕННОСТИ САОМОТНОШЕНИЯ ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНОЙ ЖИЗНЕННОЙ ПОЗИЦИЕЙ

Аллакулова Г.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Закирова Л.М.

Одним из основных новообразований девушек является растущее самосознание, на фоне которого происходит поиск своего места, предназначения, смысла жизни. Проблемы, связанные с поиском культурно-ценностных ориентаций, могут привести к болезненному переживанию одиночества, которое особенно обостряется в ситуации межличностной изоляции. В связи с этим важно разобраться в том, что понимается под понятиями «самоотношение», «культурно-ценностные ориентации», «жизненная позиция», а также определить феномены, через которые можно судить об особенностях его формирования у женщин.

Наличие культурно-ценностных ориентаций выступает одним из критериев зрелости личности женщины, когда она готова управлять своей жизнью и проявлять независимость от внешнего окружения. Стремительно меняющийся современный мир требует от женщин формирования новой системы норм, ценностей, установок, адаптированной под эти условия. Согласованная, непротиворечивая система культурно-ценностных ориентаций важный фактор самореализации женщины³²⁵.

На современном этапе развития общества женщине необходимо иметь самостоятельное мышление, уметь самостоятельно добывать знания, быть самоуправляемой личностью, а это значит – готовой к самообразованию и саморазвитию. Успешность женщины возможна на базе сформированной системы самоотношения. Неуспешность и испытываемые трудности в процессе жизнедеятельности объясняются дефектами и низким уровнем самоотношения личности.

Культурно-ценностные ориентации – это целостная система сознательных и избирательных связей, отражающая направленность личности, наличие жизненных целей, осмысленность выборов и оценок, удовлетворенность жизнью (самореализацией) и

³²⁵Колышко А.М. Психология самоотношения: учеб. пособие / А.М. Колышко. – Гродно: ГрГУ, 2020. – 102 с.

способность брать за нее ответственность, влияя на ее ход. Эмоциональная сфера женщин является системой, которая регулирует женское поведение, реализуем отношение к явлениям окружающего мира и позволяет адекватно взаимодействовать с другими людьми³²⁶.

В подростковом возрасте у девушек создаются предпосылки для проявления психологического новообразования - жизненная позиция, которое развивается на основе становления главного мотива (жизненной цели), выявления и формулирования главной задачи, связанной с отдалённым будущим. Осознание культурно-ценностных ориентаций в этот период приобретает перспективную стратегическую направленность, свободу от влияния соблазнов ситуации и сиюминутных, импульсивных побуждений. Внутренний мир и индивидуальные смысловые ориентации приобретают самодостаточность, переходящую в сверхценность. Формируются системы регуляции, характерные для зрелых автономных женщин основанны на логике свободного выбора.

Самоотношение это предрасположение к определенному взаимодействию женщины с социумом и с самой собой. Структура самоотношения имеет три компонента: когнитивный (самоотношение); конативный (готовность к действиям в собственный адрес), эмоциональный, (эмоциональное отношение к себе). Только имея сложившиеся представления о себе и определенным образом относясь к себе, личность способна регулировать и контролировать свою деятельность. Когнитивный компонент самоотношения, выступает необходимым звеном в саморегуляции поведения на личностном уровне человеческой активности. Самоотношение является составным элементом саморегуляции³²⁷.

Самоотношение и культурно-ценностные ориентации рассматриваются как составляющие компоненты в структуре жизненных позиций личности. Самоотношение включается в процесс деятельностной и личностной саморегуляции при взаимодействии его компонентов с потребностно-мотивационной сферой личности. Самоотношение женщины рассматривается как необходимое условие ее максимальной активности, продуктивности в любых видах деятельности, самовыражения и самораскрытия в общении, обуславливает ее успешность в учебной, самообразовательной, профессиональной, творческой, бытовой деятельности³²⁸.

Характер взаимосвязи самоотношения и саморегуляции раскрывается в понятийном поле самосознания личности. В структуре самосознания личности выделяет три компонента: когнитивный (совокупность представлений индивида о себе и процесс самопознания), эмоционально-ценностный и поведенческий (волевой). Самоотношение характеризует эмоционально-ценностный аспект самосознания, который отечественными психологами рассматривается в качестве главного его структурного компонента. Эмоционально-ценностный компонент, в сущности, отражает относительно устойчивое эмоциональное отношение субъекта к самому себе. Самоотношение выступает в глубоком единстве с и культурно-ценностными ориентациями, тем самым создавая единство существования и осуществления целостного психического процесса – самосознания.

Жизненная позиция представляет собой систему убеждений женщины о себе, о мире, об отношениях с миром. Это диспозиция, включающая в себя три сравнительно автономных компонента: вовлеченность, контроль, принятие риска. Выраженность этих компонентов и

³²⁶Русалов В.М. Пол и темперамент / В.М. Русалов // Психологический журнал – 2019. – Т. 14, № 6. – С. 55–64.

³²⁷Сарджвеладзе Н.И. Личность и ее взаимодействие с социальной средой / Н.И. Сарджвеладзе. – Тбилиси: Мецнисреба, 2019. – 206 с.

³²⁸Пантिलеев С.Р. Самоотношение как эмоционально–оценочная система. М.: МГУ, 2020. – 108 с.

жизненной позиции в целом препятствует возникновению внутреннего напряжения в стрессовых ситуациях за счет стойкого совладания со стрессами и восприятия их как менее значимых. Жизненная позиция – отражение адаптационной способности женщин, наиболее значимая для регуляции психической деятельности и самого процесса адаптации. Чем выше уровень развития этой характеристики, тем выше вероятность успешной адаптации женщины тем значительнее диапазон факторов внешней среды, к которым она может приспособиться.

На особенности жизненной позиции большое влияние в жизни женщины оказывает самоотношение и культурно-ценностные ориентации, повышающие их жизненные позиции: быть в гуще событий полезнее, чем оставаться в стороне; понимание, что попытка влиять на происходящее всегда предпочтительнее пассивности; принятие риска, готовность действовать без гарантии положительного результата. Женщины, обладающие таким набором жизненных позиций, жизнестойки, устойчивы к стрессам, а в ситуации дефицита времени или ресурсов и в экстремальных ситуациях действуют эффективнее.

ПЕРЕЖИВАНИЕ СМЫСЛОЖИЗНЕННОГО КРИЗИСА В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Бердиева Г.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бурганова Н.Т.

В эмоциональной сфере в юношеском возрасте формируется основа зрелости, личность, которая будет проявлять в чувствах. Интерес к внутреннему миру ближнего, часто получает свой отклик в интересе к литературе. К юношескому возрасту создаются предпосылки для проявления психологического новообразования – смысла жизни, которое развивается на основе становления главного мотива (жизненной цели), выявления и формулирования главной задачи, связанной с отдалённым будущим.

Осознание смысложизненных ориентиров в этот период приобретает перспективную стратегическую направленность, свободу от влияния соблазнов ситуации и сиюминутных, импульсивных побуждений. Внутренний мир и индивидуальные смысловые ориентации приобретают самодостаточность, переходящую в сверхценность. Формируются системы регуляции, характерные для зрелых автономных личностей основанные на логике свободного выбора.

Смысложизненный кризис – это специфическое длящееся состояние в личностном развитии, обусловленное наличием неразрешимых противоречий в поиске и практической реализации смысла жизни. Смысложизненный кризис характеризуется сменой целостной системы сознательных и избирательных связей, отражающих направленность личности, смена жизненных целей, осмысленность выборов и оценок, удовлетворенность жизнью (самореализацией) и способность брать за нее ответственность, влияя на ее ход³²⁹.

Смысложизненный кризис может быть вызван множеством этиологических факторов, среди которых наиболее часто встречаются: дисгармоничность смысла жизни по содержательным, структурным, функциональным и динамическим параметрам; исчерпание смысла жизни в процессе реализации; неоптимальность стратегии практической реализации смысла жизни; обесценивание либо кардинальная переоценка смысла, ранее освещавшего и

³²⁹Пряжников Н.Б. Профессиональное и личностное самоопределение. – М.: Ин-фра-М, 2020. – 452 с.

направлявшего жизненный путь; отсутствие смысла в жизни и невозможность его определить; утрата смысла жизни в критической жизненной ситуации³³⁰.

Субъектная регуляция – это целостная, замкнутая по структуре, информационно открытая система, в которой степень сформированности ее отдельных компонентов, их содержательное наполнение и отношения между ними, отражая уникальность личности, приводит к согласованию ее активности с требованиями деятельности, и тем самым, к достижению цели, принятой субъектом. Следует особо подчеркнуть, что понятия «автономность», «эффективная самостоятельность» являются атрибутивными для субъекта деятельности, т.к. наиболее точно характеризуют субъекта деятельности, как активного «деятеля»³³¹.

Осознанная субъективная регуляция произвольной активности юноши – это целостная система психических средств, при помощи которой юноша способен управлять своей целенаправленной активностью. Системы психической субъективной регуляции имеют универсальную структуру для разных видов активности в юношеском возрасте.

В основе субъектной регуляции деятельности лежит феномен «автономности», «эффективной самостоятельности» личности, суть которого в том, что индивидуальные особенности симптомокомплекса качеств личности наиболее важных для эффективной деятельности, диалектически взаимодействуя с индивидуальными особенностями ее системы субъектной регуляции, порождают определенный, характерный для личности, тип осуществления деятельности: «автономный», «смешанный» или «зависимый». При этом «автономность», в зависимости от контекста исследования, можно рассматривать и как тип личности, и как тип осуществления деятельности, и как тип регуляции³³².

У юношей с автономным типом субъектной регуляции (в сравнении со юношами зависимого типа) процесс смысложизненного кризиса протекает более эффективно. Они более настойчивые в достижении достаточно трудных целей, более оптимистично относятся к оценке уровня достигнутых результатов. Также «автономные» юноши отличаются от «зависимых» по компоненту, отражающему причинные факторы деятельности. Они более инициативны, находчивы при решении поставленных перед собой задач, проявляют большее понимание собственных возможностей в достижении поставленных целей, чем «зависимые» юноши³³³.

«Автономные» юноши имеют цели в будущем, которые придают жизни осмысленность, направленность и временную перспективу, в отличие от «зависимых», для которых более характерным является – жить сегодняшним или вчерашним днем. Также «автономные» юноши воспринимают процесс своей жизни как более интересный, эмоционально насыщенный и наполненный смыслом по сравнению с «зависимыми» юношами, которые менее удовлетворены своей жизнью в настоящем. У этих юношей более выражено ощущение продуктивности и осмысленности прожитого отрезка жизни, представление о себе как о сильной личности, обладающей достаточной свободой выбора,

³³⁰Быкова Н.Л. Специфика смысложизненных ориентаций различных групп учащейся молодежи в ситуации субъективации жизненных целей: автореф. дис. ... к.псих.наук: 19.00.23 / Н.Л. Быкова. – Самара, 2023. – 23 с.

³³¹Моросанова В.И. Индивидуальный стиль саморегуляции: феномен, структура и функции в произвольной активности человека. - М.: Юрайт, 2021. – 192 с.

³³²Пряжников Н.Б. Профессиональное и личностное самоопределение. – М.: Инфра-М, 2020. – 452 с.

³³³Прыгин Г.С. Психология самостоятельности // Монография. – Ижевск, Набережные Челны: Изд-во Института управления, 2019. – 314 с

чтобы построить свою жизнь в соответствии со своими целями и представлениями о ее смысле, убеждение в том, что человеку дано контролировать свою жизнь, свободно принимать решения и воплощать их в жизнь. Эго-цели (тот или иной аспект личности самого субъекта), аутоцели (активность, связанная с саморазвитием, самореализацией) и альтруистические цели более значимы для «автономных» юношей, чем для юношей «зависимого» типа. Материальные и гедонистические цели более значимы для «зависимых» юношей, чем для «автономных». Общими для обеих групп является приоритет профессиональных целей, а также игнорирование эстетических целей.

Таким образом, можно утверждать наличие специфики смысложизненного кризиса, присущей юношам с определенным типом субъектной регуляции.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ БАКАЛАВРИАТА

Волков Л.Е.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Исмагилова Р.Р.

Формирование эмоционального интеллекта, относящегося к навыкам Soft Skills (мягких навыков, или гибких), особенно актуально для студентов технического направления, поскольку социальное взаимодействие находится на более низком уровне по сравнению со студентами гуманитарных направлений. Студенты технических направлений часто фокусируются именно на получение технических знаний и умений, при этом недооценивают развитие эмоционального интеллекта. Поэтому актуальность исследования способов развития эмоционального интеллекта у студентов технического направления бакалавриата заключается в необходимости обеспечения комплексного развития личности и подготовки специалистов, способных успешно взаимодействовать с окружающим миром.

Целью исследования является новых способов развития эмоционального интеллекта у студентов технического направления бакалавриата. Данной проблемой как компонента деятельности рассматривалась в научных источниках с различных позиций в работах И.Н. Андреевой, Д.Б. Воронцова, В. Слота, П. Сэловея.

Эмоциональный интеллект – это, как было отмечено ранее, один из гибких навыков, необходимый в любой сфере деятельности, т.к. его развитие обеспечивает успешное взаимодействие с окружающим миром, а также с самим собой. Высокий уровень эмоционального интеллекта обеспечивает³³⁴:

- Владение собою в стрессовых и кризисных ситуациях.
- Умение справляться с внешними и внутренними конфликтами.
- Развитие лидерских качеств.
- Повышение уровня самомотивации.

Эмоциональный интеллект также способствует карьерному росту, увеличивает эффективность принятий решений, а в случае студентов – повышает академическую

³³⁴Sollarova E., & Kaliska L. (2019). “The Role of Trait Emotion Intelligence in the Process of Career Decision-Making”, Psychological Applications and Trends 2019. Conference Paper, pp. 129–133. Available at: doi:10.36315/2019inpact031 (in English).

успеваемость³³⁵. Кроме этого, он тесно связан с социальным интеллектом: если первый является регулирующим инструментом, то второй – основой при социальном взаимодействии. Изучив западные исследования, пришли к выводу, что их симбиоз обеспечивает успех в профессиональной деятельности, особенно для студентов в инженерно-технической сфере³³⁶.

Определим базовую траекторию развития эмоционального интеллекта, выделив основные этапы:

Первый этап. Познание самого себя. Процесс самопознания является самым сложным, поскольку не каждый человек может объективно оценить текущее свое состояние и понять, что именно сейчас необходимо начинать осознавать себя. Такой процесс позволяет открыть новый ракурс, например, на собственный внутренний мир. Однако для того, чтобы запустить процесс необходимо базовая осведомленность о психологических качествах личности и роли психологии в жизни человека. К сожалению, такая возможность у студентов технического направления появляется только на втором курсе, в возрасте 20 лет, поэтому без помощи квалифицированных специалистов не обойтись.

Второй этап. Умение управлять своими эмоциями. Умение контролировать эмоциональные состояния позволяет использовать эмоции для достижения поставленной цели. Самоконтроль зависит от осознания студентом того, что он чувствует в данный момент и какие испытывает эмоции, а также от понимания, что происходит вокруг.

Третий этап. Умение управлять чужими эмоциями. Здесь необходимо проводить идентификацию личностей в социальном поле. Проблема осознания чувств и эмоций других людей относится к процессу целостного человековосприятия, т.е. созданию образа партнера по общению, который включает в себя все уровни психического отражения и зависит от мировоззрения воспринимаемого.

Четвертый этап. Управление состояниями партнеров по общению. Здесь подразумевается возможность контролировать состояние окружающих (помогает начальствующему составу).

Таким образом, развитие эмоционального интеллекта у студентов технического направления бакалавриата является важным аспектом их образования и будущей профессиональной карьеры. Для систематического обучения навыкам эмоционального интеллекта необходимо проводить тренинги и специальные семинары, что способствует не только улучшению личностных качеств, но и повышению успехов в учебе и профессиональной деятельности, поэтому развитие эмоционального интеллекта следует включать в образовательные программы студентов технического направления бакалавриата для обеспечения их успешной адаптации в современном обществе.

³³⁵Listik E.M., Kurganova E.A., Kudryavceva E.L., & Pashkova O.A. (2022). "Vzaimosvyaz' emocional'nogo intellekta s akademicheskoy uspevaemost'yu studentov vuza" [The relationship of emotional intelligence with academic performance of university students], *Acta Biomedica Scientifica*, № 7(1), pp. 106–113. Available at: <https://doi.org/10.29413/ABS.2022-7.1.13> (in Russian).

³³⁶Multiple intelligences and leadership / Riggio R.E., Murphy S.E., Pirozzolo, F.J. (Eds.). – 1-st edition. – N.Y.: Psychology Prexss, 2001. – 280 p.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ НЕГАТИВНЫХ ПЕРЕЖИВАНИЙ И СТРЕССОВ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Дагдыев Н.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Позова Г.Р.

Сегодня очевидно, что все чаще и чаще негативные переживания и стрессы становятся частью жизни дошкольника и школьника: младшие школьники, как и взрослые, страдают от избыточных физиологических и информационных нагрузок, непосильного для них психологического давления. Негативные переживания и стрессы регулируют поведение младшего школьника в случаях, когда особенно важно быстро сконцентрироваться и задействовать как можно большее количество возможностей человеческого организма.

Негативные переживания и стрессы нередко случаются у младших школьников при столкновении с чем-то новым, непонятным. Из-за отсутствия опыта дети не в состоянии с ним справиться. Как бы дошкольные образовательные учреждения ни готовили младших школьников к поступлению в школу, дети сталкиваются в школе с новой для них спецификой учебного процесса – темпом, количеством и способом подачи и получения информации; немалой продолжительностью учебного дня; обилием домашних заданий. Если все это превосходит возможности младшего школьника, то даже при его высокой заинтересованности в участии и выполнении учебной работы можно констатировать состояние информационной перегрузки. В зависимости от исходного функционального и эмоционального состояния и способности ученика к адаптации давление, оказываемое на него требованиями учебного процесса, может привести к развитию негативных переживаний и стрессов, и как следствие – к психосоматическим заболеваниям, спектр которых очень широк³³⁷.

Различные ситуации могут являться причинами негативных переживаний и стрессов у младшего школьника: соревновательность со сверстниками, необходимость и требования взрослых показывать высокие результаты в учебе, становление межличностных отношений с ровесниками и учителями, необходимость быстро принимать решения, физические перегрузки. Причинами негативных переживаний и стрессов являются как контрольные работы и переводные испытания, так и недостаточно хорошие отметки за их результаты, большое количество времени, проведенное за просмотром телевидения. При этом младший школьник может заниматься дополнительно в музыкальной школе, посещать бассейн, кружки и спортивные секции.

Младший школьник однажды начинает понимать, что другие ученики могут быть способнее его и лучше учиться, что у них может быть выше авторитет среди одноклассников. Но он еще слишком маленький, чтобы понять естественность такого положения вещей. Вследствие этого большинство детей переживают сильные эмоциональные стрессы. Одних это подталкивает больше заниматься учебой в ущерб прогулкам и встречам с друзьями. Другие выбирают тактику унижения более слабых одноклассников, вот почему среди причин негативных переживаний и стрессов у детей на первых позициях находятся унижения, оскорбления и издевательства в школе.

Взрослые решают сами: что, когда и как должен делать младший школьник, при этом часто не подозревая, что при этом он чувствует свою незначительность и беспомощность, что может привести к апатии и потере всякой мотивации. В таком случае негативные переживания и стрессы могут проявиться повышенной возбудимостью и агрессивностью, иногда

³³⁷Астапов В.М. Эмоциональная тревожность у детей. СПб. 2021.224 с.

неспособностью сосредоточиться на каком-либо предмете, а может вызывать физическое недомогание – головную боль или рези в желудке, например. Чаще всего взрослые не распознают у ребенка стресс, а сам младший школьник не способен с ним справиться.

Наиболее стрессовыми ситуациями для младших школьников являются: боязнь конфликта с учителем и сверстниками; боязнь получить плохую отметку; общая тревожность в школе; страх не соответствовать ожиданиям окружающих; страх сделать ошибку; страх ситуации проверки знаний. Все это вызывает низкую адаптацию детей в школе, снижении мотивации в учении, неправильное восприятие себя в школьном процессе, и, следовательно, приводит к детским школьным переживаниям, что ведет к неврозам.

Поэтому одному младшему школьнику справиться с негативными переживаниями и стрессами, которые препятствуют его нормальному эмоциональному самочувствию и общению со сверстниками, – невозможно. Эта задача – взрослых, прежде всего семьи, учителя и школьного психолога. В любом стрессовом состоянии младший школьник устремляет свои надежды ко взрослому и ждет от него помощи и поддержки. Для него становится потрясением, если его ожидания не оправдываются и его оставляют один на один с переживаниями. И еще хуже, когда вместо помощи младший школьник выслушивает упреки и выговоры. Зачастую и вся семья вовлечена в стрессовую ситуацию, связанную со школой³³⁸.

Роль психолога и педагога в преодолении негативных переживаний и стрессов младших школьников велика, так как можно как помочь семье справиться с трудностями, так и усугубить ситуацию. Сегодняшний педагог начальных классов должен знать причины негативных переживаний и стрессов у младшего школьника, научить как можно менее болезненно переживать негативные переживания и стрессы или, по возможности, избегать его, воспитывать у ученика стрессоустойчивую позицию. Чувствуя проблемы младших школьников и проявляя гибкость и понимание, учитель может уменьшать влияние стрессов на учащихся³³⁹.

Таким образом, знакомство ученика младших классов со стрессовой ситуацией должно происходить под внимательным и доброжелательным наблюдением взрослых, с их помощью и поддержкой. Важно научить ребенка управлять своим эмоциональным состоянием через регуляцию внешнего его проявления. Необходимы активные реакции, которые предупреждают развитие патологических состояний. При этом форма активности не важна. Она может проявиться и в виде реальных поступков, и в форме построения планов, и даже в фантазиях. Для того, чтобы помочь детям преодолеть негативные переживания и стрессы, необходимо оказать поддержку как со стороны родителей, так и со стороны учителя. Тем детям, которые отличаются гиперчувствительностью и особо восприимчивы, нужно оказать помощь в формировании уверенности в себе и в своих силах.

ПРОЯВЛЕНИЕ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ПЕДАГОГОВ, ЕГО КОРРЕКЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА

Джумаев Б.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бурганова Н.Т.

Профессиональная деятельность является основной формой проявления целенаправленной, осознанной активности человека, предоставляющей возможность

³³⁸Аверин В.А. Психология детей и младших школьников. СПб., 2023. 379 с.

³³⁹Одинцова М.А. Психология стресса. М., 2023. 291 с.

самоосуществления. Специфичными для педагогической деятельности являются такие особенности, как высокая интенсивность вынужденных социальных контактов, каждодневная психическая и эмоциональная нагрузка, высокая ответственность за пациентов, дисбаланс между энергетическими затратами и морально-материальным вознаграждением. Сама специфика педагогической деятельности обуславливает возникновение и развитие у работников эмоционального выгорания³⁴⁰.

Подверженность синдрому эмоционального выгорания в педагогической деятельности, зависит от образа жизни, от поведения в отношении собственного здоровья. Отсутствие личностного отношения к здоровью, несформированность мотивации его сохранения и развития, в конечном счёте, неизбежно сказывается на дальнейшем снижении уровня их здоровья и возникновению синдрома эмоционального выгорания. Проводимая в целом современная социальная политика в сфере здоровья ориентирована, в основном, на поиск путей улучшения качества образования, а не на создание условий для оптимального взаимодействия личности и социальных институтов³⁴¹.

Актуальность синдрома эмоционального выгорания педагогов обусловлена тем, что проблема психологического благополучия учителя является одной из наиболее актуальных проблем современной педагогической психологии. В этой связи большое значение приобретает изучение синдрома эмоционального выгорания, оказывающего негативное воздействие на психофизическое здоровье и эффективность деятельности специалистов, занятых в социальной сфере³⁴².

Синдром эмоционального выгорания – понятие, проявляющееся нарастающим эмоциональным истощением. Может влечь за собой личностные изменения в сфере общения с людьми (вплоть до развития глубоких когнитивных искажений)³⁴³.

Выгорание развивается, как правило, у тех, кто по роду своей деятельности должен много общаться с другими людьми, причем от качества коммуникации зависит результат деятельности (моральный и материальный). Учителя – та категория профессионалов, которая наиболее подвержена выгоранию вследствие специфики своей деятельности. Профессия педагога связана со значительным риском эмоционального выгорания, что определяется достаточно большим количеством факторов, специфических для их деятельности. Синдром выгорания представляет собой личностную деформацию вследствие эмоционально затрудненных или напряженных отношений в системе «человек-человек», развивающуюся во времени³⁴⁴.

Последствия выгорания могут проявляться как в психосоматических нарушениях, так и в сугубо психологических (когнитивных, эмоциональных, мотивационно-установочных) изменениях личности. То и другое имеет непосредственное значение для социального и

³⁴⁰ Даллакян Р.О. Факторы, способствующие образованию синдрома эмоционального выгорания, в профессиональной деятельности учителя / Р.О. Даллакян // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 25. – С. 1378.

³⁴¹ Степанов Ф.Г. Профессиональное выгорание и эмоциональная направленность учителя / Ф.Г. Степанов, О.Э. Шукина // Евразийское Научное Объединение. - 2021. Т. 2. - № 4. - С. 169.

³⁴² Петрова С.С. Синдром профессионального выгорания будущих педагогов / С.С. Петрова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. - 2018.- С. 304.

³⁴³ Сунь Ц. Профессиональное выгорание учителей с позиции личностных особенностей и занимаемой должности / Ц. Сунь, О. А. Анисимова // Стратегии и ресурсы личностно-профессионального развития педагога: современное прочтение и системная практика. – М.: Психологический институт Российской академии образования, 2022. – С. 276.

³⁴⁴ Форманюк Т.В. Синдром «эмоционального сгорания» как показатель профессиональной дезадаптации учителя. / Т.В. Форманюк. // Вопросы психологии. – 2019. - №4, - С. 57.

психосоматического здоровья человека, его работоспособности и продуктивности трудовой деятельности³⁴⁵. На развитие синдрома выгорания, влияют объективные факторы, связанные с деятельностью, и субъективные - индивидуальные особенности личности профессионала, влияющие на процесс развития выгорания. К числу объективных факторов относят организационные и коммуникационные особенности профессиональной деятельности. В качестве субъективных факторов выступают особенности мотивационной и эмоциональной сфер личности³⁴⁶.

Для предотвращения возникновения эмоционального выгорания педагогических коллективов мы предлагаем разрабатывать мероприятия в двух направлениях³⁴⁷:

– мероприятия по оздоровлению и приобщению педагогов к здоровому образу жизни: открытие тренажерного зала, корпоративные программы по посещению фитнес-клубов, занятия лечебной физкультурой, дыхательной гимнастикой, йогой, участие в городских массовых спортивных мероприятиях, семейных спортивных праздниках с выездом на природу, массаж;

– мероприятия по психологической разгрузке педагогов: открытие комнаты психологической разгрузки, тренинги, арт-терапия, проведение культурно-массовых мероприятий (праздничных вечеров, концертов, выездов на природу, семейных праздников).

Таким образом, выбрав для себя наиболее эффективные способы расслабления, педагог сможет более чем успешно справиться со своим внутренним напряжением и управлять своими эмоциями с пользой для себя и окружения.

ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

Касымов Н.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Закирова Л.М.

Будущее нашей страны зависит от научного потенциала и уровня подготовки той молодежи, которая сейчас сидит за школьными партами. И не случайно в последнее время наблюдается повышенный интерес к наращиванию интеллектуального и творческого потенциала, созданию благоприятных условий для развития одаренных детей. Это, прежде всего, связано с потребностью общества в неординарной творческой личности, которая может проявить не только высокую активность, но и умения, способности, творческий подход при принятии решений в нестандартных ситуациях. Одаренность детей является одной из важных проблем общества. Дело не столько в передаче знаний, сколько в создании условий для того, чтобы дети могли углублять эти знания и разрабатывать на их основе новые, необходимые для жизни общества³⁴⁸.

³⁴⁵Борисова М.В. Психологические детерминанты феномена эмоционального выгорания у педагогов. / М.В. Борисова. // Вопросы психологии. - 2021. - №2. - С. 96.

³⁴⁶Юрьева Л.Н. Психологический подход к трудовой деятельности - ресурс для повышения эффективности профессионального образования специалистов сферы охраны психического здоровья. / Л.Н. Юрьева. // Вопросы повышения эффективности профессионального образования в современных условиях: материалы VI Междунар. учебно -методической конференции Чебоксары, 2022. – С. 26.

³⁴⁷Водопьянова Н.Е. Позитивное самоотношение как фактор устойчивости к профессиональному выгоранию учителей / Н.Е. Водопьянова, А.Н. Густелева // Вестник СПбГУ. Сер. 12. - 2020. - № 4. - С. 166.

³⁴⁸Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия / Н.С. Лейтес. – М.: Юрайт, 2022. – 448 с.

Одаренные младшие школьники – дети, которые признаны системой образования превосходящими уровень развития интеллекта других детей своего возраста. Одаренный младший школьник является личностью с ярко выраженными достижениями в том или ином виде деятельности, которая предъявляет высокие требования по отношению к себе и окружающим, стремится к самоутверждению и самореализации, проявляет особую расположенность к деятельности, широту склонностей, потребность в самостоятельности.

На развитие одаренности младших школьников и формирование познавательных способностей влияет учебная мотивация, правильно выбранный способ мотивации. Под учебной мотивацией понимают совокупность мотивов, формирующих установку на комплекс определенных действий, направленных на достижение результата. В работе с одаренными детьми важно правильно построить стратегию учебной мотивации. Она основывается на трех составляющих: дифференцированный и индивидуальный подход в обучении; организация, стимулирование, контроль; свобода выбора и самостоятельность. Достичь эффективности в процессе развития познавательных способностей с детьми особой категории позволяет выбор методов творческого характера на уроках и внеурочной деятельности. В первую очередь это частично-поисковый, проблемный, исследовательский, проектный методы. К познавательным способностям относятся мышление, внимание, память, восприятие и воображение. Эти познавательные способности одаренных и неодаренных младших школьников нуждаются в постоянной тренировке и усовершенствовании, тогда дети легче включаются в обучение, больше усваивают материала и меньше устают³⁴⁹.

Одаренные младшие школьники с высокой учебной мотивацией имеют ряд особенностей, таких как: особенная любознательность, склонность к размышлениям, они обладают хорошей памятью, высокой скоростью усвоения и переработки информации, такие дети самостоятельно находят себе занятие, зачастую сложное и творческое. Учебная мотивация одаренных младших школьников растет, когда затронуты их интересы, склонности, чтобы у них появилось желание реализовываться в учебном процессе. При этом взрослые должны не ограничивать учащихся в этом желании, в поиске адекватных форм для такой реализации, а помогать получать им удовольствие от умственных нагрузок в процессе учебной деятельности. Новизна информационного материала, его проблемная подача, развитие творческих способностей, использование средств новых информационных технологий – все это позволит усилить учебную мотивацию младших школьников с разным уровнем познавательных способностей³⁵⁰.

Методы, которые способствуют формированию и поддержке высокого уровня учебной мотивации разнообразны. Они нацелены на установление комфортной психологической атмосферы, которая бы поддерживала познавательную активность учеников, моделирования ситуации успеха. Основами системы поддержки одаренных учеников следует считать: совместную работу педагога и ребенка, педагога и группы, а также педагога и родителей.

В ходе работы с одаренными младшими школьниками, уделяется внимание не только абсолютным, но и относительным показателям успешности. Высокая внутренняя мотивация от некомпетентного с ней обращения может легко превратиться во внешнюю. Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что в современном образовании учебная

³⁴⁹Карне М. Существо проблемы. Одаренные дети / М. Карне. – М.: Гардарики, 2021.

³⁵⁰Савенков А.И. Психология детской одаренности: учебник для вузов / А. И. Савенков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 334 с.

мотивация является неотъемлемой частью поддержки развития познавательных способностей одаренных младших школьников. Процесс обучения не способен проходить без неподдельного интереса и желания ученика. Именно поэтому педагогам важно все время совершенствовать способы и находить новые методы привлечения детей к изучению предмета. Необходимо уделять пристальное внимание психологической атмосфере в коллективе, используя учительский авторитет для решения трудностей, достижения целей. Ставя оценки, указывать на положительные моменты. Не ругать ребенка за его ошибки, а освещать наиболее часто встречающиеся ошибки и разбирать их вместе.

КРЕАТИВНОСТЬ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Кашипов М.Н.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Закирова Л.М.

В настоящее время творческий потенциал человека необходим практически во всех сферах жизни. В постоянно меняющихся условиях современного мира необходимы гибкость, оригинальность, умение быстро реагировать на ситуацию и действовать в соответствии с ней, высокий уровень интеллекта, способность генерировать большое количество идей и навыков. Все эти качества являются неотъемлемой частью творчества. В связи с этим современное общество предъявляет повышенные требования к молодому поколению.

На данный момент происходит значительная переориентация личности в контексте реформирования глобального общества. Все это делает необходимым формирование и развитие людей с творческим мышлением и умением нестандартно решать проблемы.

Воспитание подрастающего поколения составляет важную задачу любой социальной системы. Но в развитом обществе формирование нового человека как личности, обладающей высокими нравственными качествами, творческим отношением к действительности, общественной активностью, превращается в главную задачу, являясь необходимым условием его построения.

Важнейшим элементом культуры и цивилизации человечества является творчество. А предпосылкой творчества является креативность, которая в современном мире расценивается как личностная способность к творчеству.

Необходимость учитывать в воспитании поколений креативности очевидна, ведь универсальный потенциал креативности может быть реализован как на путях созидания, так и на путях разрушения. Среди современных технических устройств практически нет таких, которые не могли бы использоваться во вред человеку, хотя многие, и разрабатывались, казалось, лишь для его блага.

Когда личность сталкивается с множеством новых, противоречивых жизненных ситуаций, переходный возраст стимулирует и актуализирует ее творческие потенции.

Для того, чтобы провести исследование, была выбрана группа из 37 подростков. Это 12 девушек и 25 парней. В данную выборку входили школьники 9 класса, средней образовательной школы г. Набережные Челны. Возраст участников исследования – 16-17 лет.

Для оценки креативных способностей участников исследования, был выбран тест креативности Торренса. Средние результаты тестирования юношей показаны в таблице 1.

Средние показатели креативности у юношей

	Беглость	Гибкость	Оригинальность	Разработанность	Сумма
Средний балл	9,5	8,1	13	43	73,2

Исходя из полученных данных можно сделать вывод о том, что среди юношей высокий показатель уровня креативности имеют 67% учеников. 28% участников имеют уровень креативности выше среднего. У 8% участников – средний уровень креативности.

Составляющие творческого мышления, а именно: оригинальность и разработанность, у всех участников юношеской группы в пределах возрастной нормы.

Средние результаты тестирования девушек показаны в таблице 2.

Таблица 2

Средние показатели креативности у девушек

	Беглость	Гибкость	Оригинальность	Разработанность	Сумма
Средний балл	9,1	8,2	13,5	44,3	75,2

Исходя из полученных данных можно сделать вывод о том, что среди девушек высокий показатель уровня креативности имеют 75% учениц. У остальных 25% участниц уровень креативности выше среднего.

Составляющие творческого мышления, а именно: оригинальность и разработанность, у всех участников группы девушек в пределах возрастной нормы.

В ходе исследования был выявлен уровень креативных особенностей в подростковом возрасте, как у девушек, так и у юношей. Выводы, по которым представлены ниже.

В ходе исследования было выявлено, что большинство испытуемых (68%) имеют высокий уровень креативности. Это свидетельствует о том, они способны делать большие умственные «скачки» или «срезать углы» при поиске решения, оригинальность решений предполагает способность избегать очевидных ответов. Так как время для каждого субтеста было ограничено, можно сказать, что скорость генерирования идей у них довольно высокая. Это свидетельствует о том, что идеи «рождаются» мгновенно, возможно, даже одновременно. Таким испытуемым в большинстве случаев несложно учиться, они с лёгкостью берутся за решение новых задач, придумывают оригинальный выход из ситуаций.

У 27% испытуемых уровень креативности выше среднего. Это говорит об их очень хороших креативных способностях. Они стараются применять максимально креативные идеи в своих решениях и делают это быстро. Их идеи также рождаются практически мгновенно.

У 5% испытуемых наблюдается средний уровень креативности. Эти люди имеют хороший уровень креативных возможностей. Они показывают хороший уровень своих знаний и применяют их на практике. У них есть интересные нестандартные идеи, которые они применяют в своей жизни. Но иногда они могут повторяться. Скорость решения задач вполне высокая.

Составляющие творческого мышления, а именно: оригинальность и разработанность, у всех участников группы в пределах возрастной нормы.

Также, исходя из полученных средних данных, можно сделать вывод о том, что девушке немного более креативные, так как их общий балл чуть выше, чем у юношей. При этом, по шкале беглости девушки проигрывают юношам. Это говорит о том, что

девушкам нужно немного больше времени, чтобы придумать что-то креативное. Но данный показатель не является специфическим для творческого мышления и полезен прежде всего тем, что позволяет понять другие показатели КТТМ.

ОСОБЕННОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Керимов М.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Позова Г.Р.

Психическое состояние у онкологических больных является одной из важнейших аспектов в комплексном лечении и поддержке пациентов. Диагноз рака может сильно влиять на психологическое состояние человека и вызывать широкий спектр эмоций, от стресса и тревоги до депрессии и страха.

Один из главных факторов, влияющих на психическое состояние онкологических больных, – это диагноз самого заболевания. Он может вызывать чувство отчаяния, беспомощности и страх перед неизвестностью будущего. Пациенты могут испытывать различные эмоции, такие как гнев, печаль и состояния потрясения. По причине неимения единого мнения об этиологии злокачественных опухолей и на 100% успешного лечения, онкология воспринимается пациентами как смертный приговор. Именно поэтому возникает необходимость осмысления проблем, связанных с качеством субъективных переживаний онкобольных.

Онкологические заболевания обладают высокой травматичностью, которая изменяет устоявшуюся систему социальных ролей, нарушая внутреннюю целостность идентичности. Последняя, в свою очередь, связана с мотивационной сферой, влияет на оценку происходящего, обуславливает способность индивида к ассимиляции личностного и социального опыта.

Существенный вклад в изменение психического состояния пациентов вносит и само лечение онкологического заболевания. Долгая и интенсивная химиотерапия, радиационная терапия, операции и другие медицинские процедуры могут вызвать физическую слабость, тошноту, потерю волос и другие побочные эффекты. Это может привести к психологическому стрессу и снижению качества жизни³⁵¹.

Ощущение страха и неопределенности может привести к развитию тревожных расстройств у онкологических больных. Они могут испытывать постоянную беспокойство, переживать по поводу возможного возобновления заболевания, социальную изоляцию и усложненные отношения с близкими людьми³⁵². Однако не все онкологические больные испытывают психический дискомфорт. Некоторые пациенты проявляют высокую резистентность к стрессу и способность приспособиться к новым обстоятельствам. У них можно наблюдать такие психические особенности, как оптимизм, уверенность и способность позитивно воспринимать события.

На успешность адаптации онкологического больного оказывают влияние разные факторы, но, в первую очередь, отношение пациента к болезни, которое обязательно включает

³⁵¹Асеев В.Г. Психическое состояние и отношение к болезни у онкобольных разного пола // Сибирский психологический журнал. 2012. №46. С. 161-168.

³⁵²Иванов С.В. Депрессивные расстройства в онкологии // Журнал неврологии и психиатрии. 2012. №11.

в себя смысловое содержание заболевания, а также способы, с помощью которых заболевший человек справляется с трудно переносимой жизненной ситуацией

Поддержка со стороны близких и профессионалов в области онкологии играет важную роль в поддержке онкологических пациентов и улучшении их психического состояния. Психотерапия, поддерживающие группы и другие виды психологической помощи могут помочь пациентам справиться с эмоциональными трудностями и улучшить их качество жизни³⁵³.

В итоге, психическое состояние у онкологических больных является сложной проблемой, которая нуждается в адекватной поддержке и лечении. Понимание особенностей психологического аспекта онкологии и предоставление соответствующей помощи способствует более успешному и эффективному лечению и реабилитации пациентов.

ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Кибардина Т.А.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Закирова Л.М.

Младший школьный возраст – это переломный период в жизни маленького человека. Так как по сравнению с дошкольным детством уже появляются социальные смыслы деятельности ребенка. Если раньше он играл и взаимодействовал со взрослыми другими детьми для собственного удовлетворения, то теперь он начинает осваивать общественно-исторический опыт, как основу для будущей трудовой деятельности. Даже сами формы общения и взаимодействия – это уже будущие элементы трудового взаимодействия.

В начальной школе ведущим видом деятельности является учебная деятельность, именно в деятельности осуществляется формирование важных черт личности. Успешное обучение на всех этапах получения образования определяет положительно сформированная мотивация, которая была приобретена ещё на начальной ступени образования. Формирование учебно-познавательной мотивации считается важной задачей современного обучения, которое начинается в младших классах и продолжается дальше, гарантируя успешность в обучении в старших классах. Согласно ФГОС основным требованием помимо прочих является готовность и способность учащихся к саморазвитию, сформированность учебно-познавательной мотивации. В Профессиональном стандарте учителя имеется указание на трудовые действия, который он должен осуществлять в рамках своей работы. Одним из таких действий является формирование учебно-познавательной мотивации. Для каждого обучающегося мотивация индивидуальна и формируется в связи с усложнением учебно-познавательной деятельности, по причине преобразования внутренних установок по мере взросления.

В настоящее время учебная деятельность является важной ступенью в жизни школьников. Усвоение учебной программы и успеваемость напрямую зависит от условий развития этой учебной деятельности. Поэтому актуальность исследования обусловлена тем, что учебная деятельность активно развивается под влиянием условий, которые воздействуют на неё в младшем школьном возрасте.

³⁵³Чулкова В.А., Пестерева Е.В. Заболевание с витальной угрозой: и экстремальная ситуация, и психологический кризис // Психология кризисных и экстремальных ситуаций: психическая травматизация и ее последствия. СПб., 2014. С. 223–271.

Цель исследования: теоретически изучить учебную мотивацию в младшем школьном возрасте и определить направления совершенствования уровня учебной мотивации младших школьников.

В работе были использованы психодиагностические методики:

– диагностика мотивации учения и эмоционального отношения к учению (модификация А.Д. Андреева);

– методика диагностики учебной мотивации школьников (автор Н.Ц. Бадмаева).

Научная новизна исследования заключается в представлении уточненного подхода к определению понятия учебной мотивации, а также определении основных направлений формирования мотивации в младшем школьном возрасте.

Практическая значимость заключается в том, что представленные материалы могут быть использованы в практической деятельности специалистов психологической службы образования.

Использование «Диагностики мотивации учения и эмоционального отношения к учению» (модификация А.Д. Андреева). Позволило получить следующие результаты.

Применение данной методики показало, что продуктивная мотивация с выраженным преобладанием познавательной мотивации и положительным эмоциональным отношением к учению, продуктивная мотивация выявлена у 1,67% девочек и 5% мальчиков. Позитивное отношение к учению было выявлено у 6,67% мальчиков. Сниженный уровень позитивной мотивации при фрустрированных потребностях выявлен у 3,33% мальчиков и позитивное отношение при чувствительности к оценке выявлено у 8,33% мальчиков и у 5% девочек. Сниженная мотивация в виде переживания школьной скуки представлена у 6,67% мальчиков, проявление школьной тревожности выявлено у 3,33% мальчиков и 10% девочек. При этом диффузное эмоциональное отношение представлено у 18,33% мальчиков и 18,33% девочек, диффузное эмоциональное отношение при фрустрированной потребности представлено у 1,67% мальчиков и 3,33% девочек. Негативное эмоциональное отношение к учению присутствует у 3,33% мальчиков, а резко негативное отношение также у 3,33% мальчиков. Среди девочек этот показатель не выявлен. Но у 1,67% девочек выявлен показатель чрезмерно повышенной эмоциональности на уроке, обусловленной неудовлетворением ведущих социогенных потребностей.

Таким образом, мальчики более ориентированы на продуктивную мотивацию и получение образования, они испытывают позитивное отношение к учению. И для мальчиков, и для девочек свойственно переживание диффузного эмоционального отношения к учению, что связано с учителем, преподаваемыми предметами, особенностями межличностного коллектива и общения в коллективе, уровнем конфликтности в классе. Можно сказать, что данный показатель носит ситуативный характер и обусловлен спецификой обучения. Резко негативное и негативное отношение к учению обнаружено только у мальчиков, в то время как девочкам свойственно чрезмерное проявление эмоциональности на уроке в силу неудовлетворения социогенных потребностей. И мальчики, и девочки ориентированы позитивно относиться к учению с целью получения положительной оценки. Также они испытывают позитивное отношение, несмотря на нереализованность потребностей, значимых для них.

Методика диагностики учебной мотивации школьников (автор Н.Ц. Бадмаева) позволила выявить ведущие мотивы у младших школьников. Так было определено, что долга и ответственности выявлено у 21,67% мальчиков и 25% девочек, самоопределения и самосовершенствования присутствует 6,67% мальчиков и 10% девочек, мотив благополучия

выявлен у 20% мальчиков и 3,33% девочек, мотив аффилиации представлен у 16,67% мальчиков и 8,33% девочек, мотив престижа представлен у 3,33% мальчиков и 3,33% девочек, мотив избегания неудач присущ 6,67% мальчиков и 13,33% девочек, учебно-познавательный мотив (содержания) выявлен у 23,33% мальчиков и 18,37% девочек, учебно-познавательный мотив (процесс) выявлен у 21,67% мальчиков и девочек, коммуникативные мотивы доминируют у 31,67% мальчиков и 26,67% девочек, творческие мотивы преобладают у 6,67% мальчиков и 11,67% девочек, мотив достижения успеха свойственен 26,67% мальчиков и 15% девочек.

Таким образом, девочкам свойственно мотив долга и ответственности, они более требовательны к себе и стремятся к совершенствованию, мотив творчества проявляется в виде посещения кружков и секций. Учебно-познавательные мотивы процесса обусловлены интересными занятиями и желанием посещать школу. Девочки стремятся к избеганию неудач, они ориентированы на положительные оценки.

Мальчики в отличие от девочек заинтересованы в коммуникативном мотиве обучения, им интересно межличностное общение. Также они ориентированы на достижение успеха. Учебно-познавательные мотивы ориентированы на содержание, получение интересной информации на уроках. Также они мотивированы на благополучие.

Учебная мотивация школьников имеет важное значение для организации процесса обучения. Школьники ориентированные на процесс обучения, стремятся к новым знаниям, с желанием выполняют поставленные перед ними задачи. При умелом процессе обучения для школьников мотивация является внутренней. Школьники, осознавая значение обучения стремятся к обучению, саморазвитию, самосовершенствованию. Отсутствие мотивации у детей младшего школьного возраста может быть сформировано, используя внешнюю мотивацию со стороны педагога или родителей. Задача педагога заинтересовать детей, задача родителей помочь ребенку познать новое, в ситуации сотрудничества с ним пережить ситуацию успеха.

МЕЖЛИЧНОСТНОЕ ОБЩЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛИЗАЦИИ

Кулыгин Д.Н.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Горячева О.Н.

Актуальность темы заключается в том, что межличностное общение играет ключевую роль в формировании и поддержании социальных связей. Оно позволяет людям устанавливать и поддерживать отношения, обмениваться информацией, выражать свои мысли и чувства.

Цель работы: систематизация существующих теорий и представление обзора ключевых аспектов межличностного общения.

Объект исследования: взаимодействие между индивидами в рамках межличностного общения. Предмет исследования: особенности, законы и механизмы взаимодействия между индивидами в рамках межличностного общения.

Теоретико-методологическое основание работы: строится на теориях коммуникации, социальной психологии и межличностных отношениях.

Метод исследования: наблюдение, анализ текстов и дискурсов.

Практическая значимость: заключается в повышении эффективности взаимодействия между людьми, улучшении отношений в различных сферах жизни, таких как работа и учёба,

через развитие эффективных коммуникационных навыков, что способствует успешной социализации, разрешению конфликтов и повышению общего благосостояния.

Межличностное общение является важным условием потребностей человека. Для полноценной жизни люди должны взаимодействовать между собой, важнейшей формой этого взаимодействия является общение. По мнению Б.Д. Парыгина общение – это «сложный и многогранный процесс, который может выступать в одно и тоже время как процесс взаимодействия людей, и как информационный процесс, и как отношение людей друг к другу, и как процесс их взаимовлияния друг на друга, и как процесс их сопереживания и взаимного понимания друг друга»³⁵⁴.

Через взаимное общение люди не только обмениваются информацией, но и находят решения важных жизненных задач, достигают взаимопонимания, определяют планы действий, вырабатывают целесообразную практическую и теоретическую деятельность, формируют свое мировоззрение и воздействуют друг на друга.

Общение играет важную роль в развитии и формировании человека. Именно через общение он приобретает знания, осваивает нравственные ценности, формирует навыки и умения, развивает свой характер и способности. Кроме того, человеку важно, как он воспринимается окружающими. Таким образом, можно сказать, что общение является основой жизнедеятельности человека и проявляется в различных формах, будь то диалог, беседа, поведение, общение в интернете или даже общение с самим собой и сознательное мышление. Человек существует в общении и стремится к нему. Важно отметить, что человек, лишенный нормального общения с самого рождения, не сможет полноценно развиваться как личность. Успех в общении неразрывно связан с успехом в жизни, поскольку общение является неотъемлемым условием нашей деятельности.

Стиль общения взрослого в значительной степени формируется ещё в детстве и зависит от языковой среды. Через процесс социализации человек приобретает все больше коммуникативных навыков, которые оказывают влияние не только на его поведение в общении, но и составляют культурную и структурную стороны личности в целом. Важным фактором развития данного навыка является коммуникативность, которая как социальный инструмент, обеспечивает эффективное взаимодействие и адекватное взаимопонимание между людьми.

Со временем развивается навык осознанных действий, что способствует улучшению межличностных отношений и формированию коммуникативных умений. Коммуникативные умения представляют собой сложные личностные качества, которые формируются в процессе общения и характеризуются комплексом коммуникативных и социально-перцептивных характеристик личности.

Качественно выполненные определённым способом действия вырабатывают навыки общения. Коммуникативные навыки представляют собой умение эффективно общаться и взаимодействовать с окружающими, что помогает развивать способность поддержки других в трудных ситуациях, устанавливать дружеские отношения, разрешать конфликты и совершенствовать убедительную речь.

Речь способна выразить мысли человека точно и объективно, а также является средством передачи информации. Одной из важной составляющей речи является слово.

³⁵⁴Парыгин Б.Д. Анатомия общения. СПб., 2005. С. 68.

Джеймс Борг утверждал, что слова имеют внушительную силу и энергию. Они могут содействовать общению и сформировать ответную реакцию. Слова используют нас также, как и мы их. Выбор слова определяется мыслями, которые мы хотим передать, как и наше отношение к теме разговора или к собеседнику. Часто из-за неосторожности мы разрушаем отношения, потому что неверно подбираем слова или тон³⁵⁵.

Живая речь включает в себя множество информации, которая выражается через так называемые невербальные элементы общения, такие как темп речи, паузы, движения различных частей тела, особенности произношения, а также тембр, высоту и громкость голоса. Невербальные методы общения предоставляют ценную информацию для установления эмоционального контакта с собеседником. Они помогают нам поддерживать разговор, понимать, как человек владеет речью и своим поведением, и позволяют нам увидеть, что люди на самом деле думают о нас.

Определено, что восприятие социальных субъектов общения значительно отличается от понимания общего материального мира. Это происходит потому, что субъект общения не является ни пассивным, ни равнодушным к воспринимающему. Воздействуя на объект восприятия, воспринимаемый человек, стремится изменить представление о себе в соответствии со своими целями³⁵⁶.

В ходе общения важно, чтобы участники понимали друг друга. Этот процесс называется социальной перцепцией. В процессе общения у людей создаются представления о себе через восприятие других. В результате анализа осознания себя через другого возникают два понятия: идентификация и рефлексия.

Идентификация – один из наиболее простых способов понимания другого человека путем осознанного или бессознательного сопоставления себя с ним. Когда мы ставим себя на место нашего собеседника, мы понимаем его состояние через его внешние проявления. Таким образом идентификация является одним из механизмов межличностного восприятия между людьми³⁵⁷.

Похожим на идентификацию является эмпатия. Эмпатия также заключается в понимании другого человека, но с учетом его эмоционального состояния. Это способность почувствовать и понять эмоции других людей и переживать их чувства. Эмпатия также помогает людям устанавливать социальные связи с другими, позволяя им адекватно реагировать в социальных ситуациях, понимая мысли и чувства других людей. Исследования показали, что наличие социальных связей имеет важное значение как для физического, так и для психологического благополучия.

Рефлексия в межличностном общении – это процесс, в ходе которого человек анализирует свои действия, слова и реакции в общении с другими людьми. Это способность критически оценить свои поступки, понять, как они были восприняты и как повлияли на отношения с другими людьми. Рефлексия помогает нам лучше понимать себя и других, улучшать наши коммуникативные навыки, избегать конфликтов, а также строить более гармоничные и продуктивные отношения.

В заключении можно сделать некоторые выводы. Межличностное общение представляет собой сложный и важный аспект в нашей повседневной жизни. Улучшение навыков межличностного взаимодействия может не только содействовать успешной

³⁵⁵Борг Д. Секреты общения. Магия слов. М., 2016. 160 с.

³⁵⁶Панфилова Г. Психология общения. Брянск, 2015. 48с.

³⁵⁷Бодалев А.А. Психология общения. Энциклопедический словарь. М., 2015. 671с

социализации, но и способствовать созданию более поддерживающей и понимающей общественной среды.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ, УВЛЕЧЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫМИ ИГРАМИ

Кулыев Э.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Патенко Г.Р.

Уровень развития, характеризующий детей подросткового возраста, не является постоянным. Он растет и изменяется вместе с изменением условий жизни общества. Современный подросток всесторонне информирован. Для поведения подростка характерно и то, что он перестал все принимать на веру, стал тоньше замечать недостатки в поведении и высказываниях взрослых. Однако ярко выраженная критичность по отношению к окружающим уживается у него с недостаточной самокритичностью, неумением объективно оценить свои успехи и неудачи, нежеланием признать свою вину.

Ребенок, став подростком, проявляет неподготовленность управлять собственным бурным развитием, своими переживаниями. Сами по себе эти переживания не являются причиной отклонений в поведении. Отклонения в поведении подростка появляются в результате ошибок, допущенных родителями в воспитательной работе из-за незнания или игнорирования ими возрастных особенностей подростков. Неумение найти свое место приводит к замкнутости, одиночеству, что может явиться причиной недисциплинированности.

Весь процесс формирования дисциплинированности детей носит противоречивый характер. Школьник может осознавать необходимость дисциплины, планировать пути ее формирования и совершенствования и в то же время нарушать ее. В нашем обществе дети и подростки в значительной степени усваивают роли и правила поведения из сюжетов компьютерных игр, телевизионных передач, фильмов и других средств массовой коммуникации.

Каждый раз подросток «с головой» идет в игру, взаимодействуя с объектами, участвующими в ней, которые подчиняются определенным законам, описывающим их поведение. В основном его любимые персонажи или объекты «живут», чтобы, изменяясь в бесконечных сочетаниях и вариациях, доставлять ему радость. Среди них есть «плохие» и «хорошие», «добрые» и «злые», «умные» и «дураки». Прежде всего, игра дает все те эмоции, которые не всегда придает ребенку жизнь. Самый широкий спектр эмоций (от положительных до отрицательных) можно испытать, не сдвигаясь с места! Это увлечение, удовольствие, увлеченность, досада, гнев, раздражение. Игра дает выход избыточной жизненной силы, отдых и разрядку, стремление к верховенству, компенсацию вредных побуждений, заполнение монотонной деятельности, подчинение уроченному инстинкту подражания, упражнение в самообладании, удовлетворение невыполнимых в реальной обстановке желаний, осуществляет тренировки перед серьезным делом. В игре детям и подросткам хорошо. Они сильные, смелые, успешные... Есть и другой важный аспект: ребенок в игре получает власть над миром, практически не прилагая усилий, используя лишь как аналог волшебной палочки компьютерную мышь. У него создается иллюзия овладения этим миром. Проиграв, он может переиграть, вернуться назад, что-то переделать, заново прожить неудачный фрагмент игры. Это особенно увлекает детей и подростков, который болезненно чувствует свою

неуспеваемость, которого привлекает возможность избавления от своих комплексов, одномоментного получения удовольствия, представления себя в различных ипостасях.

Чрезмерное увлечение компьютерными играми стало одной из актуальных проблем начала третьего тысячелетия. Поведение подростков отличается неадекватностью реакции на различные жизненные ситуации, так как реальный мир управлению с помощью нажатия на клавиши не поддается. Появляется раздражительность, агрессивность, импульсивность, быстрая утомляемость, неспособность переключаться на другие развлечения, чувство мнимого превосходства над окружающими, нарушается сон, исчезает желание общения с кем-либо. Общее развитие такого ребенка замедляется. Если подросток зависим от компьютерных игр, то, как правило, он не может контролировать время, проведенное за компьютером (обещает уменьшить его, выйти из программы, но не в силах этого сделать), врет, скрывает вид занятий, который выполнял, переоценивает роль компьютера в своей жизни. Дети и подростки испытывают депрессию и тревогу, когда что-либо или кто-либо мешает его планам «посидеть» за компьютером, часто погружен в виртуальную активность, будучи вне доступа к компьютеру, например, размышляя о том, как пройти следующий уровень игры, страдает из-за несработанных важных дел реальной жизни. Они используют компьютер как способ спрятаться от проблем или избежать чувства неадекватности в реальной жизни.

В любом обществе находятся люди, которые предпочитают «убегать» от проблем, а компьютерные игры, особенно ролевые, являются одним из способов так называемой «аддиктивной реализации», т.е. ухода от реальности. «Выныривая» из виртуального мира в реальный, дети и подростки испытывают дискомфорт, чувствуют себя маленьким, слабым и незащищенным в агрессивной среде. И очень хочет как можно быстрее вернуться туда, где он победитель. Их компьютерный герой и весь виртуальный мир позволяют удовлетворить те потребности, которые не удовлетворены в реальной жизни. Этого героя уважают, с его мнением считаются, он супермен. Для подростка очень приятно входить в роль такого персонажа, чувствовать себя им. Далее, чем больше он играет, тем больше начинает ощущать контраст между «им реальным» и «им виртуальным», что еще сильнее притягивает его к компьютерной игре и устраняет от реальной жизни. Игра становится средством компенсации жизненных проблем. Личность начинает реализовываться в игровом мире, а не в реальном. Зависимости подвержены те, у кого занижена или завышена самооценка. И если первые находят в компьютере понимающего собеседника и друга, а также возможность достичь успеха в компьютерной жизни, то для вторых важным является достижение результата при минимуме усилий.

Таким образом, основной причиной возникновения компьютерной зависимости у детей и подростков можно считать недостаток общения и взаимопонимания с родителями, сверстниками и значимыми людьми. Сначала компьютер компенсирует общение, затем окружающие становятся неважны. Подростковый возраст – это период формирования жизненных ценностей, расширения социальных контактов. А зависимый ребенок ограничивает свой круг общения компьютером. Компьютерные игры в настоящее время стали для многих детей важнее обучение или прогулки с друзьями. Они привязывают подростка к несуществующим объектам, мешая получать удовольствие от общения с окружающими людьми. В результате у некоторых подростков отмечается отсутствие жизненного опыта, инфантилизм в решении жизненных вопросов, трудности в социальной адаптации. И это при том, что умственный коэффициент у таких детей, как правило, высокий.

Итак, подростковый возраст в силу возрастных психолого-педагогических особенностей является наиболее подверженным компьютерной зависимости.

ОСОБЕННОСТИ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Курбанова М.

Научный руководитель – старший преподаватель Халиуллина Э.М.

Важнейшими процессами переходного возраста К. Левин³⁵⁸ считал расширение жизненного мира личности, круга ее общения, групповой принадлежности и типа людей, на которых она ориентируется. Поведение юноши определяется, прежде всего, маргинальностью (промежуточностью) его положения. Переходя из детского во взрослый мир, юноша не принадлежит полностью ни к тому, ни к другому. Специфичность его социальной ситуации и жизненного мира проявляется и в психике, для которой типичны внутренние противоречия, неопределенность уровня притязаний, повышенная застенчивость и одновременно агрессивность, склонность принимать крайние позиции и точки зрения.

В юношеском общении отмечают две противоположные тенденции: расширение его сферы, с одной стороны, и растущую индивидуализацию – с другой. Первая проявляется в увеличении времени, которое расходуется на него, в существенном расширении его социального пространства (среди ближайших друзей подростков и старшеклассников – учащиеся других школ, училищ), в расширении географии общения и, наконец, в особом феномене, получившем название «ожидание общения» и выступающем в самом поиске его, в постоянной готовности к контактам.

Сначала доминирующим мотивом общения со сверстниками является простое желание быть в их среде, вместе что-то делать, играть (11-12 лет), то позже на первое место выходит мотив занять определенное место в коллективе сверстников (13-14 лет). На следующем возрастном этапе центральным становится стремление к автономии в коллективе сверстников и поиск признания ценности собственной личности в глазах сверстников (15-17 лет).

Анализ литературы показывает (Прихожан А.М., Кон И.С. и др.), что у многих ребят оказывается фрустрированной потребность «быть значимым в глазах сверстников»³⁵⁹, что приводит к тяжелым переживаниям. Взрослые, как говорят исследования, в подавляющем большинстве случаев представляют себе мотивы общения юноши со сверстниками самым примитивным образом – как стремление быть в их среде. В этом возрасте у ребят, возрастает критичность по отношению к собственным недостаткам, которые могут сказаться в общении с другими людьми.

Психология юношеской дружбы тесно связана с половозрастными различиями. Потребность в глубокой, интимной дружбе у девочек возникает на полтора-два года раньше, чем у мальчиков. Девичья дружба более эмоциональна, они чаще испытывают дефицит интимности, более склонны к самораскрытию, придают больше значения межличностным отношениям. Это связано с тем, что девочки быстрее созревают, у них раньше начинает развиваться самосознание, поэтому и потребность в интимной дружбе возникает раньше, чем

³⁵⁸Левин К. Динамическая психология: Избранные труды / Под общ. ред. Д. А. Леонтьева и Е. Ю. Патяевой; – М.: Смысл, 2001.

³⁵⁹Кон И.С. Психология ранней юности. — М.: Просвещение, 1989.

у мальчиков. Для юношей-старшеклассников значимой группой остаются сверстники своего пола и «поверенным всех тайн» также является друг своего пола. Девушки мечтают о друге противоположного пола. Если таковой появляется, то он, как правило, старше свой подруги. Дружба между юношей и девушкой со временем может перерасти в любовь.

В раннем юношеском возрасте возникают не только дружеские связи. Появляется новое чувство: любовь. Ее возникновение обусловлено половым созреванием, завершающимся в ранней юности, желанием иметь близкого друга, с которым можно говорить на самые сокровенные темы, потребностью в сильной эмоциональной привязанности, понимании, душевной близости.

Когда же ставится вопрос, кто понимает их лучше других и с кем они откровеннее, большинство называет сверстников. Общение со сверстниками имеет доверительный характер у 88% опрошенных, а с родителями – лишь у 29%, да и то преимущественно с матерями, нерегламентированное общение с учителями – редчайшее событие (4% случаев).

Дружба со взрослыми необходима и желанна, но дружба со сверстниками важнее и крепче, поскольку здесь общение происходит на равных: со сверстниками легче общаться, им можно рассказать все, не боясь насмешек, с ними можно быть таким, какой есть, не стараясь казаться умнее.

Несмотря на утвердившиеся представления о юношах, как о людях, полностью обращенных в будущее, можно найти немало свидетельств их поглощенности настоящим. Даже самоопределение, хотя и направлено всеми своими целями, ожиданиями, надеждами в будущее, осуществляется все же, как самоопределение в настоящем – в практике живой реальности и по поводу текущих событий. С этих позиций следует оценивать и значение общения – деятельности, занимающей огромное место в жизни юношей и представляющей для них самостоятельную ценность.

АНАЛИЗ ТИПОВ ПРИВЯЗАННОСТИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Сальникова В.А.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Мисбахова А.Г.

В середине XX в. Джон Боулби и Мэри Эйнсворт заложили основу того, что позднее получило название теория привязанности. Теория привязанности утверждает, что установление прочной эмоциональной связи в раннем детстве играет решающую роль в формировании паттерна привязанности в будущем, и влияет на поведение, отношения и эмоциональное состояние человека в дальнейшем.

Тип привязанности формируется с младенческого возраста на основе общения и отношения родителей к ребёнку. Привязанность между детьми и родителями формируется даже в том случае, если кто-то из родителей не является внимательным и отзывчивым при социальных взаимодействиях с ребёнком. Это имеет важные последствия для ребёнка, так как его паттерн привязанности, в первую очередь, зависит от того, каким был ранний опыт взаимодействия с родителями. Ранние паттерны привязанности формируют, но ни в коем случае не определяют индивидуума в последующих взаимоотношениях.

Согласно теории привязанности, у каждого человека есть врождённая потребность в близких эмоциональных связях, и качество этих отношений определяет его психологическую стабильность и способность к формированию здоровых отношений с другими людьми.

Выделяют четыре типов привязанности, которые могут влиять на поведение и отношения с другими людьми.

1. Безопасный (надёжный) тип привязанности.

Люди с таким типом привязанности имеют стабильные и здоровые межличностные отношения. Они умеют выражать свои чувства, доверять другим и уметь поддерживать эмоциональную близость. У них часто развиты навыки эмпатии и понимания потребностей других. Они также способны выражать свои эмоции и стремятся к близким отношениям с другими.

2. Избегающий тип привязанности.

Люди с таким типом привязанности испытывают трудности в построении и поддержании здоровых отношений. Они часто стремятся к независимости, избегают эмоциональную интимность и имеют проблемы с доверием к другим. Они предпочитают сохранять дистанцию и не проявлять свои эмоции.

3. Амбивалентный (тревожный) тип привязанности.

Люди с таким типом привязанности имеют перепады настроения и испытывают экстремальные эмоции в отношениях. Они страдают от страха потери близости и в тоже время испытывают желание быть близкими. Они эмоционально зависимы от других и требовательны в отношениях. Такая привязанность может привести к чрезмерной ревности и недоверию в отношениях.

4. Дезорганизованный (тревожно-избегающий) тип привязанности.

Люди с таким типом привязанности часто испытывают психологическую травму или были подвержены насилию в детстве. Они могут иметь противоречивые эмоции и поведение в отношениях, часто испытывают страх и неопределенность.

Тип привязанности часто определяет способность к формированию и поддержанию близких связей. Люди с надёжным типом привязанности обычно имеют более гармоничные и удовлетворительные отношения, в то время как люди с ненадёжным типом могут испытывать больше трудностей в межличностном взаимодействии.

В исследовании приняли участие 20 человек, из них 17 женщин и 3 мужчины от 15 до 58 лет. В исследовании были использованы опросник «Надёжность / ненадёжность привязанности» и опросник «Проявление ненадёжной привязанности» (Э. Чен).

Исходя из опросника «Надёжность / ненадёжность привязанности» следует отметить, что у 13 людей (12 женщин и 1 мужчина) выявлен надёжный тип привязанности, у 6 людей (4 женщины и 2 мужчины) – ненадёжный тип привязанности, и 1 женщина набрала одинаковые баллы по обеим шкалам надёжность и ненадёжность.

Исходя из опросника «Проявление ненадёжной привязанности» следует отметить, что у 11 людей (9 женщин и 2 мужчины) доминирует избегание близости в близких отношениях, у 4 людей (3 женщины и 1 мужчина) доминируют тревожность в отношениях привязанности, и у 5 женщин доминируют обе шкалы тревожности и избегания.

Таким образом, результаты исследования показывают, что большинство участников имеют надёжный тип привязанности, однако есть и с ненадёжным типом. Более того,

большинство людей, у которых выявлен ненадёжный тип привязанности, имеют склонность к избеганию близости в отношениях.

Важно понимать, что тип привязанности может меняться в течение жизни под влиянием различных событий и жизненного опыта. Хотя существует мнение, что изменить тип привязанности невозможно, т.к. это модель поведения, которая закладывается еще в самом детстве. Однако человек может анализировать свои мысли и отношения с близкими, пытаться их улучшить и изменить. Для развития здоровых и устойчивых отношений важно осознавать свои эмоции и потребности, а также открыто обсуждать их с партнёром. При необходимости нужно обращаться за помощью к психологу, чтобы развивать свою надёжную привязанность и улучшать качество взаимоотношений.

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ БРАКОМ В СЕМЬЯХ С ДЕТЬМИ И НЕ ИМЕЮЩИХ ДЕТЕЙ

Смирнова А.Р.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Закирова Л.М.

Актуальность данного исследования состоит в том, что исследование феномена удовлетворенности браком в отечественной и зарубежной психологии проводится уже порядка трех десятилетий в рамках общего подхода изучения качества брака. За это время выявлено множество факторов, подтверждающих многогранность данного понятия. Но в связи с тем, что институт семьи с течением времени претерпевает серьезные изменения, изучение удовлетворенности браком всегда будет актуально. И это неудивительно, поскольку семья – система функционирования человека в социуме. Она является одним из основных институтов общества.

Крепкая семья – это основа духовного и материального благополучия и отдельного человека, и целого народа, общества, государства. Семья, постоянно находясь в движении, меняет свою сущность не только из-за влияния социально-политических условий, но и по причине внутренних процессов своего развития.

Психологический климат семьи не является чем-то неизменным, его создают члены каждой семьи, от усилий которых зависит, каким он будет, благоприятным или неблагоприятным. Каждый отдельно взятый человек представляет собой уникальную и неповторимую личность, имеющую свое мировоззрение, которое оказывает большое влияние на установление внутрисемейных взаимоотношений.

Изучение семейных отношений осложнено многими факторами. Во-первых, сложностью семьи, как социально-психологической системы. Семья включает в себя большое число всевозможных отношений и взаимосвязей, для формирования которых имеют значение личностные особенности членов семьи, ее социальное окружение, социально-экономические условия, обычаи, традиции и т.д. Во-вторых, отсутствием единого подхода к проблемам семьи, единого понимания ее сущности и структуры. Изучение семьи осложняется и скрытностью многих событий, происходящих в семье, а также их изменчивостью и отсутствием четких контуров.

Цель исследования: сравнение удовлетворенности браком супругов с детьми и семей не имеющих детей.

Было проведено изучение удовлетворенности браком супругами с детьми и не имеющих детей на основе следующих методик:

Методика исследования: Опросник «Понимание, эмоциональное притяжение, авторитетность». Авторами данного опросника является А.Н. Волкова, модификация В.И. Слепкова; Опросник удовлетворенности браком (В.В. Столин, Г.П. Бутенко, Т.Л. Романова); Тест на определение психологического климата В.В. Бойко; Тест на энергофизиологическую совместимость – автором является В.В. Бойко; Опросник С.С. Степанов «Стиль родительского поведения».

Брак – особый социальный институт, исторически обусловленная, социально регулируемая форма отношений между мужчиной и женщиной, устанавливающая их права и обязанности по отношению друг к другу и их детям. Брак является основой формирования семьи.

Отношения супругов в семье – это, в первую очередь, целостная система их чувств, взаимоотношений, организации совместной жизни. На степень удовлетворенности браком, помимо внутренних отношений в семье, существенное влияние оказывают и различные социальные ситуации, микро и макроэкономические влияния, степень социальной стабильности семьи.

Исходя из результатов, можно сделать вывод, что большинство супружеских пар довольны браком. Высокий показатель по уровню удовлетворенности браком у 46% опрошенных, свидетельствует о том, что у супругов положительная оценка друг друга, о подчеркивании достоинств и снисходительности к слабостям и недостаткам друг друга, уверенности в правильности своего выбора в качестве спутника жизни. Для них характерно чувство наибольшего счастья по сравнению с семейной жизнью окружающих, понимание и эмоциональная поддержка со стороны друг друга.

По данным исследования видно, что в данной выборке преобладают супружеские пары со средним уровнем удовлетворенности браком – 32%. Это свидетельствует о том, что супруги в этой группе вполне удовлетворены своими взаимоотношениями в брачном союзе, ощущают взаимопонимание и обоюдную поддержку, но в тоже время, есть вероятность того, что первичные чувства, претерпели изменения в сторону статичности и отсутствия динамичности. Поэтому данные пары могут находиться в переходном состоянии, либо в сторону укрепления своего союза, либо его разрушения.

Низкий показатель удовлетворенности супружеской жизнью выборки у 22% опрошенных, говорит о том, что супруги испытывают трудности в браке, возможно, что во многих спорных и конфликтных ситуациях они не могут прийти к компромиссу, исчезли точки соприкосновения при решении проблемных ситуаций. Супруги, скорее всего, тяготеют присутствием друг друга в своей жизни, испытывают дискомфорт и негативные эмоции от совместного проживания под одной крышей. 44% опрошенных респондентов довольны своим браком и считают его удавшимся. Им приятно находится друг с другом. Отношения находятся на стадии подъема и максимальной поддержки друг друга. 34% респондентов попадают под категорию «скорее благополучная» семья. В их отношениях есть некоторые проблемы. Супруги успешно справляются с решением данных проблем. 21% опрошенных выявлено, как неблагополучная семья. В семейных парах есть сложности с коммуникацией, им довольно тяжело находиться друг с другом.

Динамичность прогрессивного сообщества обретает отклик в процессах, случающихся сегодня в семье. характер к приумножению индивидуализации, курс на карьере приводят к

трансформации семейных отношений, конструкции и ценностей, свойство которых плотно объединено с проблемой удовлетворенности. В работах, посвященных исследованию предоставленной проблемы, акцентируется ряд факторов, действующих на степень удовлетворенности браком. К ним относятся: социально-экономические факторы, уровень образования, анализ здоровья, пол, возраст супругов и др.

Но следует отметить, что удовлетворенность браком является в первую очередь эмоционально-оценочным отношением супругов к семье и связывается с реализацией в семейно-брачных отношениях потребностей в любви, общении, открытости, заботе; возможности самораскрытия, взаимопонимания, уважения, т.е. всего того, что относится к эмоционально-духовной сфере брачного союза. Данное исследование позволит по-новому взглянуть на проблему взаимоотношения супругов, а именно обратить внимание на значимость эмоционально-духовной стороны брака и ее влияния на удовлетворенность брачным союзом.

СПЕЦИФИКА УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТА

Тажанов М.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Патенко Г.Р.

Одной из проблем оптимизации учебно-познавательной деятельности студентов является изучение вопросов, связанных с мотивацией учения. Это определяется тем, что в системе «поучительный-учебный» студент является не только объектом управления этой системы, но и субъектом деятельности, к анализу учебной деятельности которого в вузе нельзя подходить односторонне, обращая внимание лишь на «технология» учебного процесса, не учитывая мотивацию. Как показывают социально-психологические исследования, мотивация учебной деятельности неоднородна, она зависит от множества факторов: индивидуальных особенностей студентов, характера ближайшей референтной группы, уровня развития студенческого коллектива и т.д.

Рассматривая мотивацию учебной деятельности, необходимо подчеркнуть, что понятие учебная мотивация определяется как частный вид мотивации, включенный в определенную деятельность, – в данном случае деятельность обучения, учебную деятельность. Как и любой другой вид, учебная мотивация определяется наряду со специфическими факторами для той деятельности, в которую она включается. Во-первых, она определяется самой образовательной системой, образовательным учреждением; во-вторых, организацией образовательного процесса; в-третьих, субъектными особенностями обучающегося; в-четвертых, субъективными особенностями педагога и, прежде всего, системы его отношений к ученику, к делу; в-пятых, спецификой учебного предмета.

Учебная мотивация, как и любой другой ее облик, системна, характеризуется направленностью, устойчивостью и динамичностью. По строению она иерархична. Так, в нее входят: потребность в обучении, смысл обучения, мотив обучения, цель, эмоции, отношение и интерес.

Характеризуя интерес (в общепсихологическом определении – это эмоциональное переживание познавательной потребности) как один из компонентов учебной мотивации, необходимо обратить внимание на то, что в повседневном бытовом, да и в профессиональном

педагогическом общении термин «интерес» часто используется как синоним учебной мотивации. Возможность создания условий возникновения интереса к преподавателю, к обучению (как эмоциональному переживанию удовлетворения познавательной потребности) и формирования самого интереса подчеркивалась многими исследователями.

Необходимое условие для создания интереса к содержанию обучения и к самой учебной деятельности – возможность проявлять в обучении умственную самостоятельность и инициативность. Чем активнее методы обучения, тем легче заинтересовать ими студенты. Основное средство воспитания устойчивого интереса к обучению – использование таких вопросов и задач, решение которых требует активной поисковой деятельности.

Большую роль в формировании интереса к обучению играет создание проблемной ситуации, соприкосновение обучающихся с трудностью, которую они не могут решить с помощью запаса знаний, имеющегося у них; сталкиваясь с трудностью, они убеждаются в необходимости получения новых знаний или применения старых в новой ситуации. Учебный материал и приемы учебной работы должны быть достаточно (но не чрезмерно) разнообразны. Разнообразие обеспечивается не только столкновением учащихся с различными объектами в ходе обучения, но и тем, что в одном и том же объекте можно открывать новые стороны. Один из приемов возбуждения у учащихся познавательного интереса – «отчуждение», т.е. показ того, что можно изучить нового, неожиданного, важного в привычном и обыденном. Новизна материала-важнейшая предпосылка возникновения интереса к нему. Тем не менее, познание нового должно опираться на знание, что уже есть у школьника. Использование ранее усвоенных знаний-одно из основных условий появления интереса. Существенный фактор возникновения интереса к учебному материалу – его эмоциональная окраска, живое слово преподавателя.

Учебная деятельность мотивируется, прежде всего, внутренним мотивом, когда познавательная потребность «встречается» с предметом деятельности – выработкой обобщенного образа действия – и «опредмечивается» в нем, и в тоже время очень разными внешними мотивами – самоутверждения, престижности, долгу, необходимости, достижения и др.

Существенное, но неоднозначное влияние на обучение оказывает потребность в общении и доминировании. Однако для самой деятельности особенно важны мотивы интеллектуально-познавательного плана. Мотивы интеллектуального плана осознаваемы, понятны, те, что реально действуют. Они осознаются человеком как вожеление знаний, необходимость (потребность) в их присвоении, стремление к расширению кругозора, углублению, систематизации знаний. Это именно та группа мотивов, которая соотносится со специфически человеческой деятельностью, познавательной, интеллектуальной потребностью, характеризующаяся позитивным эмоциональным тоном и не насыщается. Руководствуясь подобными мотивами, несмотря на усталость, время, противостоя другим побудителям и другим отвлекающим факторам, обучающийся упорно и увлеченно работает над учебным материалом, над решением учебной задачи.

Чрезвычайно важно для организации учебной деятельности положение о возможности и производительности формирования мотивации через целенаправленность учебной деятельности. Личностно-значимый содержательный мотив у студентов может быть сформирован, этот процесс реализуется в последовательности становления его характеристик.

Вторым по силе фактором, влияющим на изменение мотивационных структур, является такой вид проблемной ситуации, который из-за необходимости выбора, снятия оценки и снятия временных ограничений побуждает человека к творческой активности.

Учебная мотивация, как особый вид мотивации, характеризуется сложной структурой, одной из форм которой является структура внутренней (на процесс и результат) и внешней (награда, избегание) мотивации. Существенны такие характеристики учебной мотивации, как ее устойчивость, связь с уровнем интеллектуального развития и характером учебной деятельности.

ТИПЫ ДЕЛОВЫХ ЖЕНЩИН И ОСОБЕННОСТИ ИХ САМОРЕАЛИЗАЦИИ

Ходжаева Г.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Закирова Л.М.

Женщина, как субъект бизнеса, сталкивается с особым классом социальных проблем: конфликты ролей, выполняемые в общественной и частной жизни, массовое сознание, деформирование в сторону патриархата и другое. Очевидна социальная уязвимость деловых женщин. В частности, на высших руководящих должностях женщин во много раз меньше, чем мужчин, а их заработная плата, как правило, ниже. Подобное положение характерно для большинства индустриально развитых стран. Высокая мотивация женщин к производительному труду и недооценка работодателями их способностей и трудового вклада, невозможность реализации ими своего образовательного и личностного потенциала, – причины того, что многие женщины, будучи высококвалифицированными специалистами, сталкиваясь с отторжением на рынке труда, принимают решения открыть собственный бизнес. И в этой области сталкиваются с дискриминацией в период вхождения на рынок. В силу психологических особенностей чаще всего деловые женщины воспринимают дискриминацию как личную драму. Такой факт негативно сказывается на экономике и социальных отношениях. В интересах экономического и социального прогресса нужно новое понимание роли деловых женщин в жизни общества, результатом которого должно стать утверждение нового социального статуса таких женщин³⁶⁰.

Деловой женщине – руководителю или занимающейся собственным бизнесом, как правила, присущие следующие личные качества. Такие женщины, от природы скрупулезно и дотошно умеют считать деньги. Если необходимо исследовать положение фирмы на рынке, деловые женщины успешно справляются с этим. Усидчивость и скрупулезность, целенаправленность и аккуратность, внимательность деловых женщин в работе известны всем. Сообразительность и гибкость мышления, способность к анализу и оценкам, готовность к принятию решений, коммуникабельность и социальная компетентность – вот те личностные качества, которые присущи деловой женщине и которые необходимы ей как предпринимателю и менеджеру. Успеху деловых женщин в предпринимательстве и бизнесе, прежде всего, способствует их умение превращать «надо» в «хочу». «Хочу» – является олицетворением свободы в делах, мыслях, судьбе. Превращение «надо» в «хочу» помогает деловым женщинам успешно разрешить еще одну немаловажную задачу: это проблема «долгого ящика», преодоление соблазна отложить «на потом». Успех женского бизнеса, руководства бизнес-процессами в немалой степени зависит от того, с какой установкой они приходят в профессиональную сферу. Является ли для них работа, бизнес, карьера делом жизни, случайным или вынужденным занятием.

Деловые женщины делятся на три типа.

³⁶⁰Маслоу А. Мотивация и личность. / А. Маслоу. – М.: Юрайт, 2023. – 224 с.

Первый – это убежденные деловых женщин. Мотивацией их выбора является внутреннее желание стать предпринимателем, руководителем, интерес к этому виду деятельности, самые серьезные намерения. Ко второму, наиболее многочисленному типу относятся деловые женщины «по случаю», иначе говоря, оказавшиеся в нужное время в нужном месте. Своё решение они приняли спонтанно, под влиянием случайных обстоятельств: ввиду неожиданно возникших благоприятных перспектив, по совету или примеру друзей, на основе газетной информации. Третий тип – деловые женщины поневоле: женщины, которые оказались вынужденными открыть свое дело в силу различных негативных обстоятельств. Это самая малочисленная группа. Мотивация их выбора – реальная безработица или её угроза, отсутствие средств к жизни в результате, например, развода³⁶¹.

Успех в бизнесе, карьерный рост по мнению самих деловых женщин, в первую очередь определяют личностные качества, такие как контактность, общительность, настойчивость в достижении цели, интеллект, восприимчивость к инновациям, дипломатичность. На втором месте статусные характеристики – среди них, например, профессиональное образование, подтвержденное годами предыдущей работы, незагруженность семейными делами, подходящий возраст, налаженные связи в деловом мире. На третьем месте по приоритетности воздействия на успех оказались факторы, связанные с экономическим и политическим положением в стране: благоприятная ситуация на рынке, поддержка государственными органами управления.

В рейтинге помех на пути становления деловых женщин на первом месте по силе отрицательного влияния стоит обстановка в стране. Это и экономическая нестабильность, и отсутствие поддержки и необходимых гарантий со стороны государства, и противоречивость законодательства о предпринимательстве. На втором – статусные характеристики: недостаток средств и сбережений, неважное здоровье, маленькие дети и необходимость ухода за другими членами семьи. И уже в третью очередь препятствуют социально-психологические помехи, такие как повышенная эмоциональность, законопослушность, недостаток бойцовских качеств, жесткости, слабый интерес к получению сверхприбыли³⁶².

В структуре жизненных ценностей деловых женщин доминируют два: материнство и самореализация. Жизненный успех и благополучие детей является главной ценностью в их жизни. Столь же высокие позиции занимает и возможность работать с полной отдачей, раскрыть свои способности. Либеральные ценности: свобода, независимость существования так же весьма значимы в жизни деловых женщин. В числе других наиболее часто упоминаемых ценностей: материальный достаток, счастливый брак, уверенность в завтрашнем дне, возможность путешествовать, своими глазами увидеть мир. Однако далеко не всем удастся реализовать свои главные ценности в реальной жизни. Жизненный успех и благополучие детей сопутствует лишь немногим. При этом работа с полной отдачей, свобода, независимость существования сопутствует практически всем. В числе факторов, омрачающих жизнь деловых женщин, главными являются трудности в предпринимательской деятельности, тревога за детей, а также отсутствие свободного времени, болезни близких людей.

³⁶¹Стрекалова Н.Д. Деловая женщина в современном бизнесе / Н.Д. Стрекалова. - СПб.: СПбГУЭФ, 2021. - 200 с.

³⁶²Бессокирная Г.П. и др. Удовлетворенность работой на предприятии и удовлетворенность базовых потребностей / Г.П. Бессокирная, А.Л. Темницкий. – СПб. : Питер, 2023. – 280 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОТИВАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СОВЛАДАНИЯ СО СТРЕССОМ У МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЁР

Худайбердиева М.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Комарова Л.Ю.

Актуальность исследования проблемы взаимосвязи мотивации профессиональной деятельности и совладания со стрессом у медицинских сестёр обусловлена тем, что трудовая мотивация персонала является ключевым направлением кадровой политики любой организации, а в системе здравоохранения сестринский персонал – это наиболее значимая часть трудовых ресурсов³⁶³. Работа медицинских сестёр связана не только с большой физической нагрузкой, но и с большим эмоциональным напряжением, возникающее при общении с пациентами, которых отличает повышенная раздражительность, болезненная требовательность, обидчивость. Все это приводит к тому, что медицинские сестры испытывают внутренне напряжение, что приводит к фрустрации, тревожности, плохому самочувствию³⁶⁴.

С другой стороны, высокая мотивация профессиональной деятельности медицинских сестёр способствует возникновению положительных психических состояний, что предотвращает развитие профессионального выгорания, психосоматических заболеваний, а также увеличивает эффективность лечебных процедур. В этой связи становится важным изучение социально-психологических факторов, провоцирующих снижение мотивации профессиональной деятельности у медицинских сестёр, а также нахождение механизмов, повышающих их мотивацию к труду, которая приводит к проявлению положительных психических ресурсов совладания со стрессом³⁶⁵.

Под мотивацией профессиональной деятельности, или профессиональной мотивацией понимают действие конкретных побуждений, которые обуславливают выбор профессии и продолжительное выполнение обязанностей, связанных с этой профессией, или совокупность внутренних и внешних движущих сил, побуждающих человека к трудовой деятельности и придающих этой деятельности направленность, ориентированную на достижение определенных целей³⁶⁶. Мотивация профессиональной деятельности у медицинских сестёр – это процесс стимулирования отдельного сотрудника или группы людей к действиям, приводящим к осуществлению целей организации. Можно выделить следующие факторы мотивации: возможность развития и приобретение новых знаний; материальное стимулирование; отношение людей к труду медицинской сестры; самореализация, приобретение мастерства; самоутверждение; увлекательная и интересная работа; участие в планировании задач организации, подразделения³⁶⁷.

Под совладанием со стрессом мы понимаем когнитивные и поведенческие усилия, направленные на адаптацию к стрессовой ситуации, прогнозирование потенциальной

³⁶³Богачева Е.В. Оптимизация трудовой мотивации среднего медицинского персонала как средство повышения эффективности профессиональной деятельности (на примере медицинской сестры): специальность 19.00.03 «Психология труда, инженерная психология, эргономика»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Тверь, 2019. С. 49.

³⁶⁴Карнелович М.М. Совладание медицинских работников с профессиональным стрессом / С.В. Купраш // Актуальные проблемы медицины: материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции. Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2023. С. 364.

³⁶⁵Бессонова Ю.В. Психологические особенности профессиональной мотивации деятельности в экстремальных условиях / Профессиональная пригодность: субъектно-деятельностный подход. – М.: МГУ, 2023. С. 71.

³⁶⁶Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / СПб.: Питер, 2021. С. 52.

³⁶⁷Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирования личности / М.:2021. С. 56.

стрессовой ситуации и способов её преодоления, а также способы снятия психического напряжения, возникающего в результате воздействия стрессора. На выбор тех или иных способов совладания со стрессом влияют как внешние факторы (специфика среды), так и внутренние, индивидуально-психические особенности индивида (темперамент, уровень тревожности, тип мышления, особенности локус контроля, направленность характера, тип актуализации личности, мотивация к совладанию со стрессом)³⁶⁸.

Стресс медицинских сестёр вызван рядом специфических особенностей их профессии: большая ответственность за жизнь и здоровье пациентов, которая тяжким грузом ложится на их плечи; длительное нахождение в «поле» отрицательных эмоций – страдания, боли, отчаяния, раздражения, которые так или иначе по механизму эмоционального заражения передаются и на медицинских сестёр; заработная плата медицинских сестёр не соответствует степени их социальной ответственности, что вызывает чувство неудовлетворенности своей профессией и связанные с этим фактом личностные стрессы; неравномерный режим работы с ночными и суточными дежурствами, что нарушает естественные биоритмы труда и отдыха и негативно влияет на адаптационные способности организма. Симптомы стресса медицинских сестёр не отличаются строгой специфичностью и могут варьировать в широком диапазоне – от легких реакций типа раздражительности, повышенной утомляемости до невротических и даже психосоматических расстройств³⁶⁹.

Наибольшее значение в профессиональной деятельности медицинских сестёр имеет внешняя отрицательная мотивация. Это свидетельствует о том, что такие внешние отрицательные факторы, как страх получить выговор, совершить ошибки оказывают большое отрицательное влияние на психическое состояние сотрудника, вызывает тревогу. В меньшей степени на деятельность медицинских сестер оказывают внешние положительные стимулы в виде поощрений, высокой зарплаты³⁷⁰. Это говорит о том, что для медицинских сестёр меньшее значение имеет совершение деятельности ради нее самой, следовательно, снижается интерес к работе, уверенность в себе, профессиональная деятельность вызывает отрицательные психические состояния.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЯ УСПЕХА

Язжумаева М.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Закирова Л.М.

Понятие мотивации достижения успеха относится к такой сложной категории в структуре личности человека как мотив.

Жизнь человека невозможно понять, если не принимать во внимание наивысшие стремления, ценности, мечты, которым он придает особый, положительный жизненный смысл. С.Л. Рубинштейн считал, что специфическая особенность человеческой деятельности заключается в том, что она сознательна и целенаправленна. Через неё человек реализует свои цели, замыслы и идеи в преобразуемой им действительности³⁷¹.

³⁶⁸Козина Н.В. Исследование эмпатии и ее влияние на формирование «синдрома эмоционального сгорания» у медицинских работников. //Автореферат дисс. канд. психол. наук – СПб.: ПСПбГМУ, 2021. С. 45.

³⁶⁹Ларенцова Л.И. Синдром эмоционального выгорания у врачей–стоматологов. – М.: Медицинская книга, 2021. С. 41.

³⁷⁰Анискина Н.Н. Формирование профессиональной направленности у студентов средних медицинских учебных заведений: дис. ... канд. пед. наук / Брянск, 2021. С. 67.

³⁷¹Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: в 2-х т. – М.: Педагогика, 1989.

А. Адлер, утверждая, что человек стремится к совершенству, исходил из соображения, что люди тянутся вперед – они всегда находятся в движении к личностно значимым целям в жизни³⁷². Цели, которые люди ставят перед собой, в значительной степени выбираются индивидуально. В постоянном стремлении к совершенству люди способны планировать свои действия и определять свою судьбу. Каждый человек имеет возможность свободно создавать свой собственный стиль жизни. Сами люди ответственны за то, кем они становятся и как себя ведут. В связи с этим, мотивация мыслится как процесс непрерывного выбора и принятия решений на основе взвешивания поведенческих альтернатив. Согласно Ж. Ньюттену мотивация – «это непрерывная, активная селективность, которая определяет устойчивость и направленность поведения и обеспечивает достижение цели»³⁷³.

Потребности представляют тот фундамент, на котором строится все поведение и вся психическая деятельность человека. Активность поведения обусловлена наличием потребностей, а актуализация любой потребности побуждает организм действовать в направлении достижения, овладения предметом, способным удовлетворить данную потребность.

По мнению Ж. Ньюттена «всякий объект потребности является чем-то, что будет, чего нужно достичь, и это образует поведенческое будущее. Таким образом, будущее является временным качеством мотивационного объекта».

А. Маслоу считал, что человек – существо, желающее³⁷⁴. Человек редко бывает полностью удовлетворен, а если и бывает, то очень недолго. «Желание непрекращающееся и неизбыточное является характерной особенностью человека, оно сопровождает его на протяжении всей жизни» Маслоу считал потребности человека врожденными и организованными в иерархическую систему, в основе которой он ставил принцип актуализации потребностей более высоких уровней по мере удовлетворения потребностей более низких уровней. Например, физиологические потребности должны быть достаточно удовлетворены ещё до того, как возникнут потребности в безопасности, и т.д.

Иерархия потребностей, согласно А. Маслоу, выглядит следующим образом:

1. физиологические потребности;
2. потребности безопасности и защиты;
3. потребности в принадлежности и любви;
4. потребности в признании;
5. потребности самоактуализации³⁷⁵.

Маслоу предполагал, что стремление к более высоким целям указывает на психологическое здоровье, определенные же типы невротических взрослых людей в основном мотивированы поиском безопасности. «Каждый человек постоянно нуждается в признании, в устойчивой и, как правило, высокой оценке собственных достоинств...». Потребности в признании связаны с достижениями и престижем. Удовлетворение потребности в признании порождает у индивида чувство уверенности в себе, ощущение собственной значимости, силы, адекватности, осознание того, что он полезен и необходим в этом мире. Неудовлетворенная

³⁷²Толмачева М.С. Эволюция теорий мотивации в зарубежных исследованиях //Успехи гуманитарных наук. – 2019. - № 2. – С. 6-14

³⁷³Сущность и анализ теории мотивации / Д.Б. Баршева, К.А. Пюрвеева, А.С. Болдырева и др.//Наука и инновации – современные концепции: Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 25 января 2019 года /Ответственный редактор Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Инфинити, 2019 – С. 45-50.

³⁷⁴Маслоу А. Мотивация и личность / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2006. — 352 с.

³⁷⁵Маслоу А. Мотивация и личность / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2006. — 352 с.

потребность, напротив, вызывает у человека чувство униженности, слабости, беспомощности, которые, в свою очередь, служат почвой для уныния.

Мотив достижения как устойчивая характеристика личности впервые был выделен Г. Мюрреем и понимался, как устойчивое стремление сделать что-то быстро и хорошо, достичь определенного уровня в каком-либо деле. В процессе дальнейших исследований этого мотива такими учеными как Д. Мак-Клелланд и Х. Хекхаузен были выявлены две независимые мотивационные тенденции: стремление к успеху и стремление избежать неудачи. Мотив достижения в данном случае показывает, насколько человек стремится к повышению уровня своих возможностей. В отечественной психологии мотивация достижения, а также тесно связанная с ней тема уровня притязаний исследовалась такими специалистами, как М.Ш. Магомед-Эминов, Т.В. Корнилова, И.М. Палей и мн. др.³⁷⁶.

Г. Мюррей предложил, наряду с перечнем органических потребностей, список вторичных (психогенных) потребностей, возникающих на базе инстинктоподобных влечений в результате воспитания и обучения. Это – потребности достижения успехов, аффилиация, агрессия, потребности независимости, противодействия, уважения, унижения, защиты, доминирования, привлечения внимания, избегания вредных воздействий, избегания неудач, покровительства, порядка, игры, неприятия, осмысления, сексуальных отношений, помощи, взаимопонимания. Помимо этих потребностей Г. Мюррей приписал человеку и потребности приобретения, отклонения обвинений, познания, созидания, объяснения, признания и бережливости. О существовании потребности, согласно Г. Мюррею можно заключить на основе:

- 1) эффекта или результата поведения;
- 2) способа осуществления поведения;
- 3) избирательного внимания или реагирования на определенный вид стимульных объектов;
- 4) выражения конкретной эмоции или аффекта;
- 5) выражения удовлетворения при достижении определенного эффекта или неудовлетворения, если эффект не достигнут.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ С ВООБРАЖЕНИЕМ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Язмаммедов П.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бурганова Н.Т.

Дифференцированное обучение – обучение с учетом индивидуально-типологических особенностей личности в форме группирования учащихся и различного построения процесса обучения в выделенных группах. Это создание разнообразных условий обучения для различных школ, классов, групп с целью учёта особенностей их контингента. Оно требует разнообразия и вариативности обучения. В педагогической практике творческую группу учащихся можно разделить на следующие группы³⁷⁷:

«Новички» – учащиеся, имеющие слабую подготовку к изобразительной деятельности, неуверенные и не проявляющие творческих успехов.

³⁷⁶Толмачева М.С. Эволюция теорий мотивации в зарубежных исследованиях //Успехи гуманитарных наук. – 2019. - № 2. – С. 6-14.

³⁷⁷Хазова С.А. Опыт исследования роли творческих способностей в совладающем поведении субъекта / С.А. Хазова // Субъектный подход в психологии – М.: Институт психологии РАН, 2022. – С.421.

«Умельцы» – учащиеся, у которых работы не имеют грубых ошибок, но недостаточно выразительны.

«Мастера» – учащиеся, имеющие способности, а также некоторые умения и навыки в изобразительной деятельности.

Цель дифференциации – обучение каждого на уровне его возможностей и способностей, адаптация обучения к особенностям различных групп учащихся³⁷⁸.

Воображение – это способность младшего школьника к спонтанному созданию или преднамеренному построению образов, представлений, идей объектов, которые в пережитом опыте воображающего в целостном виде ранее не воспринимались или же вообще не могут быть восприняты посредством органов чувств. Воображение играет важную роль в таких психических процессах, как моделирование, планирование, творчество, игра, память, мышление. Воображение является основой наглядно-образного мышления, позволяющего человеку ориентироваться в ситуации и решать задачи без непосредственного вмешательства практических действий. Функции воображения: планирование и программирование деятельности; представление действительности в образах; регулирование эмоциональных состояний; регуляция познавательных процессов и состояний младших школьников; формирование внутреннего плана действий³⁷⁹.

Воображение играет важную роль в психическом развитии младшего школьника. Оно дополняет восприятие элементами прошлого опыта, собственными переживаниями ребёнка, преобразует прошлое и настоящее за счёт обобщения, соединения с эмоциями, чувствами, ощущениями, представлениями. В младшем школьном возрасте развиваются воссоздающее (репродуктивное) воображение, предполагающее создание образов по словесному описанию или условному изображению, и творческое (продуктивное) воображение, которое отличается значительной переработкой исходного материала и созданием новых образов. Отличительной особенностью воображения младшего школьника является его опора на конкретные предметы³⁸⁰.

Творческие способности – синтез свойств и черт личностного характера, которые характеризуют степень их соответствия требованиям определенного вида учебно-творческой деятельности и которые обуславливают уровень результативности этой деятельности. Творческие способности представляют собой продуктивный способ освоения младшими школьниками окружающего мира, естественным способом познания и самопознания, выражения отношения к внешнему миру и личного самовыражения³⁸¹.

Воображение является важным компонентом творческих способностей младших школьников, наряду с мышлением. Основными показателями творческих способностей младших школьников являются: беглость мысли, гибкость мысли, любознательность, оригинальность, смелость, точность³⁸².

Воображение и творческие способности тесно связаны между собой: воображение формируется в процессе творческой деятельности. При помощи воображения создаются новые образы, воплощающиеся впоследствии в творческий продукт. Воображение

³⁷⁸Ермолаева М.В. Практическая психология детского творчества / М.В. Ермолаева. – Воронеж: НПО «МОДЭК», 2023. – С. 68.

³⁷⁹Рибо Т. Творческое воображение. / Т. Рибо. – М.: Эксмо, 2021. – С. 34.

³⁸⁰Брушлинский А.В. Воображение и творчество (трудности в трактовке воображения). / Научное творчество. – М.: Наука, 2022. – С. 341.

³⁸¹Левин В.А. Воспитание творчества / В.А. Левин. – Томск: Пеленг, 2020. – С. 56.

³⁸²Лук А.Н. Психология творчества / А.Н. Лук. – М.: Академия, 2023. – С. 75.

предполагает самостоятельное создание новых образов, которые реализуются в оригинальных и ценных продуктах деятельности. Воображение также, как и мышление, возникает в проблемной ситуации, в тех случаях, когда необходимо отыскать новые решения; также, как и мышление, оно мотивируется потребностями личности. В зависимости от различных обстоятельств, которыми характеризуется проблемная ситуация, одна и та же задача может решаться как с помощью воображения, так и с помощью мышления. Воображение работает на том этапе познания, когда присутствует неопределенность ситуации³⁸³.

Воображение и мышление являются обязательными компонентами творческих способностей. Подобный анализ понятий важен для проектирования, содержательной разработки и организации дифференцированного обучения для развития творческого компонента личности младших школьников. В настоящий момент дифференцированное обучение удовлетворяет потребность в развитии творчески активной личности, открывает новые пути в образовании, воспитании и развитии детей младшего школьного возраста.

СЕКЦИЯ ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВОК В МАШИНОСТРОЕНИИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БАЛКИ КАРТЕРА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ Q-FORM

Гареев Р.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Андреев А.П.

Тенденция развития отечественного автомобилестроения в условиях рыночной экономики и жестких санкций. Ключевые направления – внедрение инновационных технологий на основе роботизации производства, способствующих росту производительности, повышению качества производимой продукции.

Внедрение роботизированных комплексов в действующие производственные технологические процессы вскрывают множество проблем, связанных с тем, что данные производственные процессы в виду своего несовершенства (устаревания, отсталости) не интегрируются с современными высокотехнологичными, роботизированными технологиями.

Вышеуказанная проблема ярко демонстрируется в реальном производственном процессе изготовления балки заднего моста автомобиля КамАЗ, а именно при переходе из ручной дуговой сварки на сварку с использованием робота; вместо улучшения качества конечного продукта столкнулись с ухудшением качества. Технология изготовления комплектующих изделий (полубалок) для сварки роботом не изменилась, осталась прежней, не обеспечивающей более высокие требования для сварки роботом.

Основная проблема технологического процесса изготовления полубалок заднего моста автомобиля КамАЗ методом горячей листовой штамповки – не выдерживаются размеры по конструкторской документации. Строго контролируются около 14 параметров балки картера. Помимо линейных размеров проводят мониторинг радиальных величин и плоскостности. Визуальный контроль не позволяет обнаружить отклонения, они выявляются при замерах

³⁸³Полуянов Д.С. Воображение и способности / Д.С. Полуянов. – М.:Знание, 2021. – С. 50.

специальными измерительными инструментами. По сути, технология штамповки балки осталась прежней, и она не обеспечивает новые более завышенные требования 14 контролируемых размеров. Таким образом, дефекты, получаемые при изготовлении данного изделия, не позволяют производить дальнейшую механическую обработку и сварку роботом.

Поиск решения проблемы производился с помощью 3D-моделирование штамповки балки картера на специализированном программном обеспечении QForm.

Для выявления причин возникновения отклонений планируется провести множество итераций с различными технологическими режимами, в каждом варианте 3D-моделирования изменить входные условия процесса. Некоторые из них предполагается принять как постоянные во всех итерациях, по причине того, что действующая технология является базовой и не меняется в условиях производства ПАО КАМАЗ.

Результатом данной работы является подбор оптимальных параметров горячей листовой штамповки, конфигурации исходной заготовки и штамповой оснастки.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БЕЗДЕФЕКТНОЙ ШТАМПОВКИ ТОЛСТОЛИСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ГИБКОЙ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Иванова О.Н.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Андреев А.П.

В современных условиях все большую актуальность имеют тенденции, направленные на получение изделий с оптимальными параметрами при наименьшей себестоимости изготовления. Это явление относится практически ко всем технологическим процессам и, в частности, к процессам обработки материалов давлением. Снижение веса выпускаемых изделий при обеспечении надежности конструкции с минимизацией затрат на изготовление заставляет производителей искать и внедрять новые технологии.

Обработка давлением листового материала является одной из распространённых операций. Однако большинство исследований и разработок относятся к тонколистовому материалу. Исследований деформации толстолистовых заготовок (толщиной 8 мм и более) уделялось относительно небольшое внимание. Но при производстве деталей методом холодной листовой штамповки возникает ряд вопросов, решение которых позволит прогнозировать поведение материала в процессе деформации.

В процессе деформации толстолистовых заготовок возникают разного вида дефекты.

Они бывают локальными и полностью на всей поверхности детали. Дефекты бывают такие: утонение; разрывы; трещины; утяжка; следы от инструмента и т.д. (рис. 1).



Рис. 1. Пример дефектов деталей: слева – трещины; справа – утяжка полки

Целью работы является выявление и устранение причин возникновения дефектов при холодной листовой штамповке толстолистовых деталей. А также разработка технологии бездефектной штамповки толстолистовых заготовок.

Сначала будет создана модель процесса изготовления толстолистовых деталей методом холодной листовой штамповки. На ранее созданной модели также будут изменения в оснастке, для выявления оптимального способа штамповки толстолистовых заготовок. Кроме изменения оснастки также попробую изменить материал заготовок, усилие оборудования. В ходе исследования моделей холодной листовой штамповки – найти способ разработки бездефектной штамповки толстолистовых заготовок гибкой.

К достоинствам данной разработки можно отнести высокий показатель качества получаемых изделий, возможность применения данной разработки к другим аналогичным деталям.

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ ПОКОВОК КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ БРАК ПРИ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ, НА ОСНОВЕ 3D СКАНИРОВАНИЯ

Камалов А.А.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Панкратов Д.Л.

В настоящей работе представлен метод устранения дефектов на поковке типа коленчатый вал, таких как: незаполнение противовесов; не выдержка линейных размеров между противовесами (рис. 1); изогнутость; биение; не выдержка диаметральных размеров коренных (рис. 2) и шатунных шеек (рис. 3) – чернота. Причинами дефектности кузнечной продукции могут являться следующие факторы: ручной замер геометрических параметров (инструмент технического контроля имеет большую погрешность в измерениях); человеческий фактор – усталость контролеров; проблемы с ковочным и калибровочным оборудованием (прессами); неправильная термическая обработка; дисбаланс.

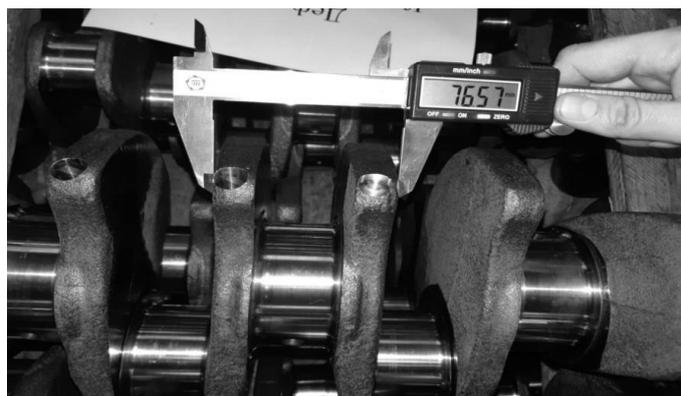


Рис. 1. Не выдержка линейных размеров между центральными противовесами



Рис. 2. Чернота на диаметральных размерах коренных шеек



Рис. 3. Чернота на диаметральных размерах шатунных шеек

Для исследования причин образования данных дефектов был задействован роботизированный измерительный комплекс (рис. 4), с 3D-сканером. В данном комплексе можно производить наложение полученного 3D-скана (рис. 5) с исходной 3D-моделью.

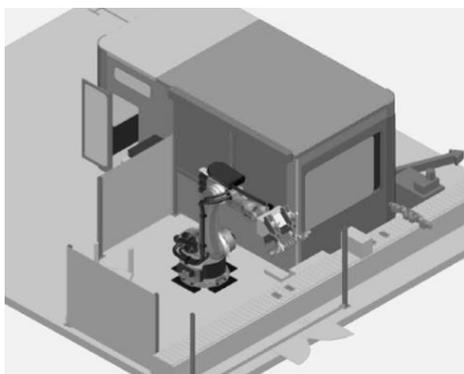


Рис. 4. Роботизированный измерительный комплекс

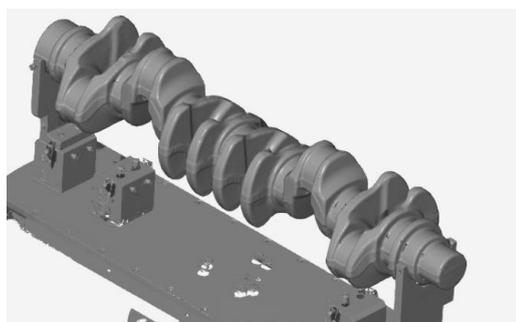


Рис. 5. 3D – скан коленчатого вала

На основе имеющихся данных была написана универсальная программа по просчету геометрических параметров коленчатых валов. В данной программе были прописаны следующие геометрические параметры:

- 1) величина изогнутости в двух плоскостях;
- 2) диаметральные размеры коренных и шатунных шеек;
- 3) угловые размеры между осями коренных и шатунных шеек;
- 4) величина смещения относительно оси;
- 5) линейные размеры между противовесами;
- б) габаритные размеры;
- 7) высотные размеры противовесов;
- 8) радиальный размер кривошипа;
- 9) радиальные размеры противовесов и т.д.

Просчитанные геометрические параметры позволили определить причины образования дефектов на коленчатых валах после механической обработки, такие как:

- 1) большая изогнутость;
- 2) не выдержка линейных р-р между противовесами из-за погнутости противовесов;
- 3) несоответствие допускам угловых р-р между осями коренных и шатунных шеек;
- 4) сниженные припуска на диаметральные размеры коренных и шатунных шеек.

Предложенный метод устранения дефектов коленчатых валов путем 3D-сканирования, позволяет:

- 1) производить контроль геометрических параметров автоматизированным способом, исключая ручной труд;
- 2) увеличить производительность замеров (в количественном эквиваленте);
- 3) сократить рабочий персонал;
- 4) увеличить качество поставляемой продукции;
- 5) определить причины дефектообразования до механической обработки;
- б) сформировать ряд предупреждающих действий по снижению образования дефектности.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ПО ПЕРЕХОДАМ ШТАМПОВКИ НА СТОЙКОСТЬ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО РУЧЬЯ НА ПРИМЕРЕ ПОКОВОК ТИПА ПОЛУОСЬ

Кияшов В.А.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Панкратов Д.Л.

В современной рыночной конкурентной экономике тенденции машиностроительного производства нацелены на сокращения затрат. Этого можно добиться различными способами, одним из которых является увеличение стойкости пресс-форм при горячей объемной штамповке т.к. штамповочный инструмент обладает высокой стоимостью изготовления; низкая стойкость штампового инструмента увеличивает время на переналадку оборудования и т.д. Все вышеперечисленное ведет к существенному удорожанию производства поковок.

В данной работе проведены исследования по влиянию геометрии предварительного перехода на стойкость штампового инструмента окончательного перехода и представлено решение по увеличению стойкости инструмента окончательного перехода для поковок типа полуось.

Выполнено моделирование процесса штамповки в виртуальной лаборатории программы QForm с различной геометрией вставок предварительного перехода. Результаты полученные при моделировании штамповки на выбранном варианте штамповой оснастки:

Снижение средних напряжений в зоне повышенного износа окончательного перехода на 24,6% (рис. 1).

Увеличение числа циклов до разрушения Cycles_Summary на 138% (рис. 2)

Удалось добиться увеличения стойкости вставки окончательного перехода без изменения конечной геометрии поковки, сформированы рекомендации по корректировке конструкторской документации.

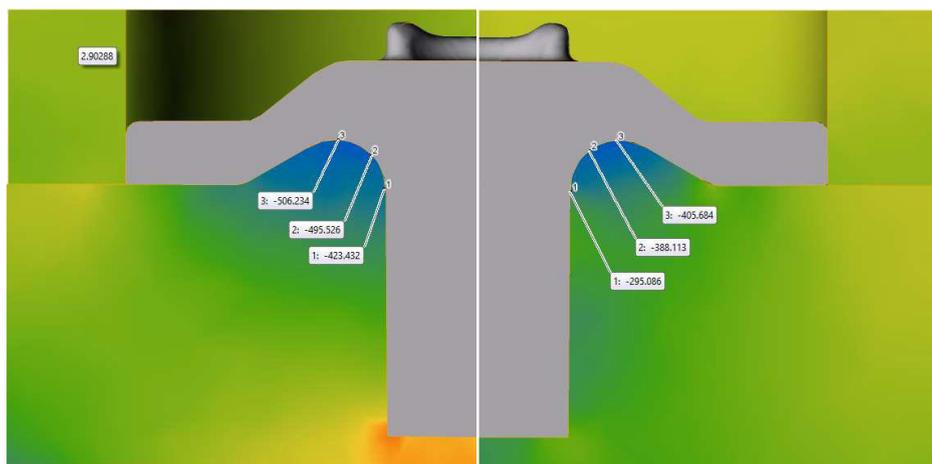


Рис. 1. Средние напряжения Мпа при штамповке на оснастке предварительного перехода старой и новой конфигурации (слева- старая конфигурация, справа – новая конфигурация)

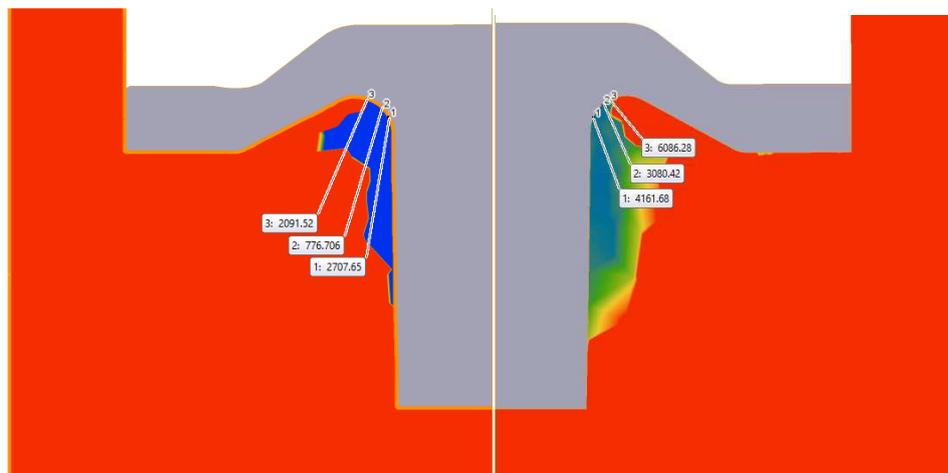


Рис. 2. Числа циклов до разрушения Cycles_Summary в шт. при штамповке на оснастке предварительного перехода старой и новой конфигурации (слева – старая конфигурация, справа – новая конфигурация)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА НАГРЕВА НА УСТОЙЧИВОСТЬ И ЗАПОЛНЕНИЕ ГРАВЮРЫ ШТАМПА ПРИ ВЫСАДКЕ ПОКОВОК НА ГКМ

Куклин Е.О.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Панкратов Д.Л.

При проектировании технологического процесса обработки металлов давлением важной задачей является выбор управляющих параметров, обеспечивающих повышение

качества металла штампуемых деталей, его механические свойства. Процесс высадки поковок на ГКМ представляет собой высадку на 3-х наборных переходах. На практике действующая технология имеет существенный недостаток – образование дефектов незаполнения гравюры штампа и заштамповка заусенца. Дефекты имеют прямую наследственность в готовой детали. Для решения данной проблемы предлагается подобрать оптимальную температуру заготовки для высадки на ГКМ.

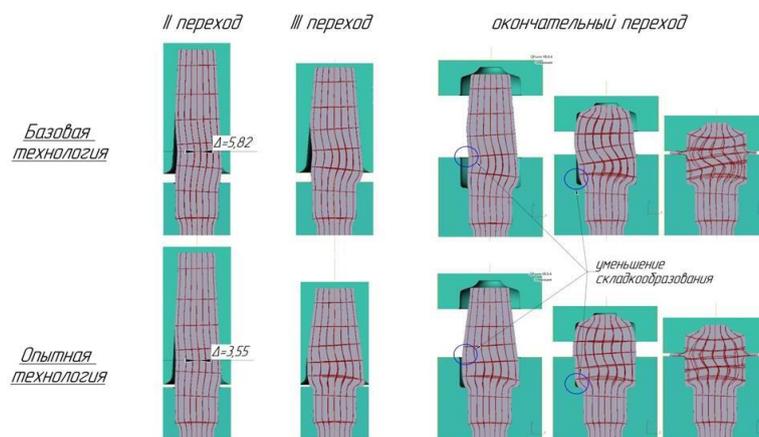


Рис. 1. Сравнение двух технологий высадки при разных температурах

По результатам моделирования процесса в программном комплексе QForm3DV 8.0.4 при разных температурах (от 950 до 1250°C), позволило определить необходимую температуру для результативного повышения равномерности распределения металла при высадке в окончательном переходе.

ИССЛЕДОВАНИЕ ШТАМПУЕМОСТИ ТОЛСТОЛИСТОВЫХ СТАЛЕЙ

Лукоянов В.Н.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Панкратов Д.Л.

Необходимость исследования штампуемости толстолистовых сталей вызвана тем, что результаты проводимых испытаний металлопроката при входном контроле на предприятии не отражают в полной мере его штампуемость при изготовлении деталей с использованием штампованных заготовок из высокопрочной стали в условиях производства ПРЗ ПАО «КАМАЗ».

Образцы для лабораторных испытаний изготавливаются в соответствии с ГОСТ 1497-84 «Металлы. Методы испытаний на растяжение» и ГОСТ 14019-2003 «Материалы металлические. Метод испытания на изгиб», при этом подвергаются фрезерной обработке по кромкам реза для обеспечения их чистоты требованиям ГОСТ 2789-73.

В условиях производства при изготовлении заготовок путем вырубki на прессе на кромках реза образуются риски, сколы, заусенцы, которые в сочетании с утонением металла, обусловленном конструкцией детали либо технологией изготовления, при штамповке приводят к образованию трещин и разрывов. Таким образом, несмотря на положительное заключение лаборатории, результаты по штампуемости металлопроката отрицательные, с образованием дефектов на деталях.

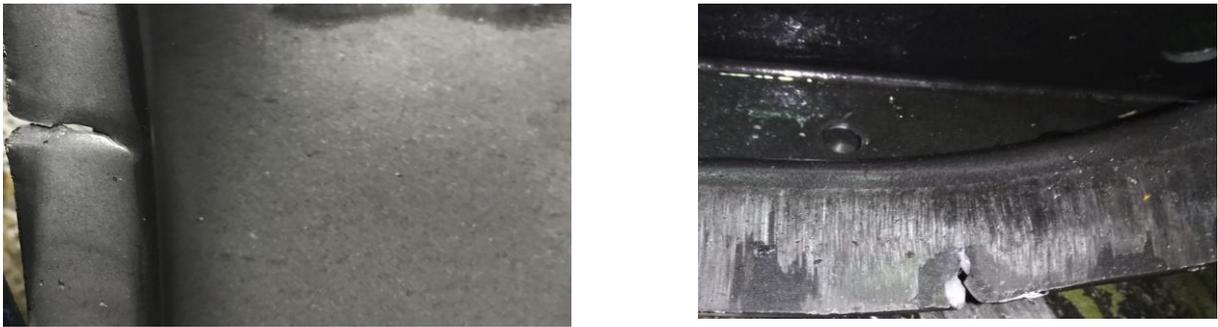


Рис. 1. Дефекты на деталях

На этапе исследования испытанию на изгиб в соответствии с ГОСТ 14019-2003 подвергались образцы стандартных размеров 170x20x5 мм стандартного исполнения (с фрезерной обработкой кромок реза), с естественным (без обработки кромок реза) и искусственным V-образным концентратором напряжений.

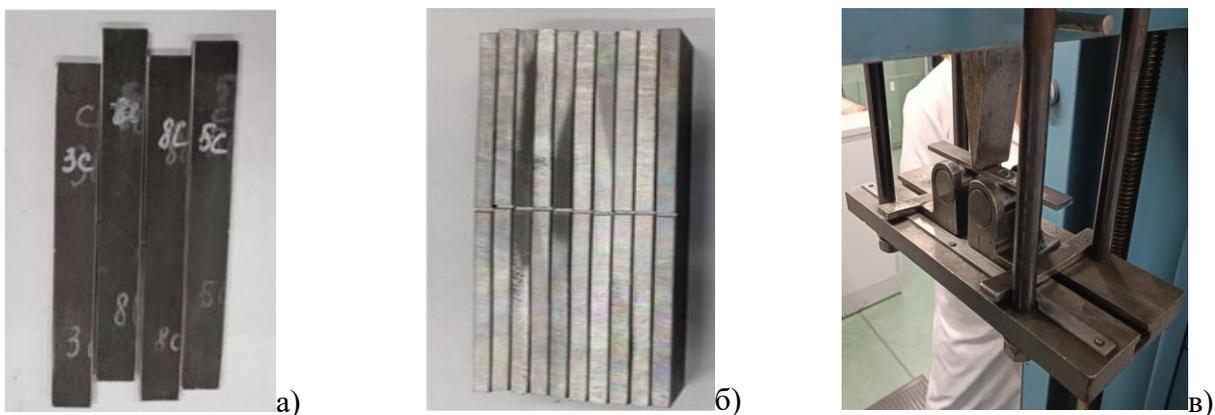


Рис. 2. а) образцы стандартного исполнения и с естественным концентратором; б) образцы с V-образным концентратором; в) испытательная машина типа Р-5

Тестовые испытания на испытательной машине типа Р-5 технологических проб (образцов) стандартного исполнения, с естественным и искусственным концентраторами напряжений показали, что:

- стандартные образцы при изгибе на 180° не имеют разрывов металла;
- технологические пробы с естественными концентраторами напряжений по кромке образца (заусенцы и др. дефекты) имеют трещины, начало которых происходит от концентраторов;
- технологические пробы с V-образным надрезом – искусственным концентратором напряжений, склонны к образованию трещин при изгибе образца и более чувствительны к разрывам металла нежели стандартные образцы.



Рис. 3. Образцы после испытаний а) стандартного исполнения; б) с естественным концентратором; в) с V-образным концентратором

Трещиностойкость образца с концентратором напряжений при изгибе
(сталь S500MC, толщина 6 мм, производитель ПАО «Северсталь»)

Изгиб до угла, градусов	163	148	125	100	32
Наличие дефектов (трещин), мм	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Начало зарождения трещины	Трещины длиной 6-12 мм

По результатам проведенных исследований установлено, что существует связь между технологической пробой с V-образным концентратором напряжений на изгиб и штампуемостью листового металлопроката и данная проба наиболее чувствительна к образованию трещин при изгибе по сравнению с испытаниями на изгиб стандартных образцов. Такая технологическая проба учитывает состояние заготовки, подвергаемой холодной листовой штамповке с наличием естественных концентраторов напряжений (заусенцы и другие дефекты).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Ханнанов М.Р.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Шибиков В.Г.

В современном машиностроении происходит постоянное развитие технологий и поиск новых методов, позволяющих оптимизировать процесс изготовления деталей и повысить качество готовой продукции. Одним из таких перспективных направлений является применение 3D моделирования. В данной работе мы рассмотрим возможности и перспективы использования 3D технологий в машиностроительной отрасли.

3D моделирование представляет собой процесс создания трехмерных моделей объектов на основе их физических характеристик. С помощью данного метода можно получить точную виртуальную копию детали, что позволяет инженерам и конструкторам на этапе проектирования учесть все особенности изделия и произвести его оптимизацию.

Основные преимущества 3D-моделирования в машиностроении:

- Создание сложных деталей. 3D-технологии позволяют создавать детали сложной формы, которые не могут быть изготовлены при использовании традиционных методов.
- Сокращение сроков проектирования. 3D-модели позволяют увидеть возможные ошибки в конструкции на этапе проектирования, что сокращает время на их исправление и снижает стоимость производства.
- Быстрое внесение изменений. 3D-модель позволяет быстро и без затрат изменять конструкцию детали при изменении требований или условий использования.
- Повышение точности. Виртуальные прототипы, созданные с использованием 3D-технологий, обеспечивают высокую точность при проектировании и производстве.
- Оптимизация процесса производства. 3D-моделирование позволяет учесть все особенности детали и произвести ее оптимизацию до начала изготовления.

Применение 3D технологии также позволяет сократить сроки проектирования и значительно уменьшить затраты на производство. Во-первых, 3D модели позволяют сразу

увидеть возможные ошибки и неточности в конструкции детали, что снижает вероятность возникновения дефектов на этапе изготовления. Во-вторых, использование цифровых технологий позволяет создавать виртуальные прототипы деталей, что ускоряет процесс разработки и обеспечивает более высокую точность.

Еще одним преимуществом 3D моделирования в машиностроении является возможность быстрого внесения изменений в конструкцию детали без необходимости ее физического изготовления. Это позволяет оперативно реагировать на изменения требований или условий эксплуатации, а также экономить время и ресурсы.

Однако, стоит отметить, что применение 3D моделирования требует определенных навыков и знаний от специалистов, а также наличия соответствующего программного обеспечения и оборудования. Несмотря на это, внедрение 3D технологий является перспективным направлением и позволяет достичь значительных результатов в области совершенствования технологий изготовления деталей.

Таким образом, 3D моделирование является эффективным инструментом для развития машиностроения и повышения качества выпускаемой продукции. Благодаря применению цифровых технологий, инженеры и конструкторы могут создавать более точные и функциональные детали, сокращать сроки проектирования и оптимизировать процесс производства.

СЕКЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОПЛАТЫ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ

Абдрашитова Д.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

В современном мире есть множество способов оплатить коммунальные услуги. Люди плохо разбирающиеся в современных технологиях делают это старым способом: идут в банк или на почту, получив квитанции, и оплачивают там. Но большинство делают это через различные информационных системы, например, сайт «Госуслуги РФ».

ГИС ЖКХ удобен тем, что, войдя в учётную запись сайта «Госуслуги РФ», все данные уже будут заполнены по всем платежам, достаточно только изменить сумму оплаты, если это необходимо, и произвести платеж.

Но есть множество неудобств использования этого информационного ресурса. Во-первых, чтобы воспользоваться данным сервисом необходимо иметь учётную запись на сайте «Госуслуги РФ». Во-вторых, необходимо быть собственником жилплощади, иначе все данные необходимо будет вводить вручную. В-третьих, нет возможности настроить автоматическую оплату счетов, из-за этого придётся каждый месяц, самостоятельно оплачивать счета. В-четвертых, невозможность ввести данные счетчика во время оплаты. Это можно сделать на этом сайте, но отдельно от оплаты. В-пятых, невозможность оплатить, что-то не связанное с ЖКУ. Из-за этого человек не сможет оплатить услуги интерната через данный сайт. В-пятых, если пользователь не владеет кошельком «Виртуальный мир», то ему будет необходимо заплатить фиксированную комиссию независимо от полной суммы платежа за ЖКУ.

Оплата коммунальных услуг через онлайн банк или мобильный банк имеет одно большое преимущество – возможность оплатить по QR-коду квитанции. Достаточно отсканировать его и все данные будут автоматически заполнены. Для себя пользователь может изменить сумму платежа и внести данные счётчика. Если же пользователь не имеет возможности отсканировать QR-код, то он может произвести оплату по лицевому счету, указанному на квитанции. Помимо QR-кода преимуществами оплаты через онлайн банк являются возможность создания шаблона оплаты и автоплатеж.

Недостатками такой оплаты является комиссия при оплате. Она составляет 1% от суммы оплаты.

Оплата через банк оператора связи происходит примерно так же, как и оплата через онлайн банк, но при этом нет возможности оплатить по QR-коду. Также нельзя оплатить услуги интернета и создать шаблон оплаты коммунальных услуг. При оплате же есть возможность выбрать способ оплаты: баланс телефона, банковская карта. Также, как при производстве платежа через онлайн банк при оплате через банк оператора связи взимается комиссия в размере 1% от суммы оплаты.

Исходя из всего, вышесказанного можно сделать вывод, что нет идеальной информационной системы оплаты коммунальных услуг. Каждый рассмотренный ресурс имеет как преимущества, так и недостатки.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Амиров Д.Н.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

Автоматизация производственных процессов – это организация производства с помощью современных технологических средств, позволяющих минимизировать или полностью исключить ручной труд и повысить эффективность производства.

В подавляющем большинстве случаев автоматизация достигается за счет использования программируемого логического контроллера (ПЛК), которое представляет собой электронное устройство, являющееся упрощённой вариацией компьютера со скромными, по сравнению с ним, ресурсными мощностями, в том числе без стандартной системы ввода вывода (клавиатура, экран).

ПЛК обеспечивают высокую точность, надежность и слаженность работы узлов системы, также имеет возможность адаптации к изменяющимся условиям и требованиям к конечному продукту.

ПЛК позволяют подключать к себе различные типы датчиков и реле, панелей оператора, сетевые модули промышленного стандарта, контроллеры и другое оборудование, расширяющее их функционал. Датчики используются для получения информации о состоянии определённого механизма, выхода контроллера управляют исполнительными механизмами в соответствии с программой технологического процесса.

Ход выполнения программы контроллером, полностью зависит от входящих в него сигналов, поступающих от внешних устройств, датчиков, энкодеров, аналоговых или цифровых преобразователей и тому подобных устройств, посредством которых, в программе создаётся общее представление положения механизмов, а также текущего и условий для

последующего, шагов выполнения программы. В зависимости от текущего шага программы, происходит управление тем устройством (устройствами), которое должно быть задействовано в работу на данном этапе обработки.

Автоматизация производства преследует следующие цели:

- повышение эффективности – увеличивает производительность за счёт сокращения времени производства и снижает затраты, связанные с ручным трудом;
- повышение качества – гибкая настройка параметров системы, ведёт к точному позиционированию механизмов, что приводит к стабильному повышению качеству продукции;
- повышение безопасности – многочисленные операции автоматических линий происходят без прямого участия человека, что снижает риски производственных травм;
- повышение гибкости – некоторые автоматические линии обладают адаптивной гибкостью, позволяя использовать их для производства разнообразной продукции при соответствующей переналадке механизмов;
- снижение затрат на материалы и сокращение отходов – имея большую точность позиционирования и обладая оптимальными методами обработки материала, автоматические линии позволяют работать с минимизированными потерями сырья.

Написания программы для контроллера требует определённых знаний в следующих областях наук:

1. программирование: понимание того, как работают переменные, циклы, функции, булева алгебра и т.д. в стандартных языках программирования, существенно упростит понимание философии PLC-ориентированных языков программирования, таких как Ladder Diagram, Function Block Diagram, Sequential Function Chart, Structured Text и Instruction List;
2. электротехника и электроника: базовое понимание данных наук в контексте промышленной автоматизации создадут полную картину ясности и понимание тех процессов, которые имеют место при сопряжении тех или иных электронных или электрических компонент в определённых условиях;
3. механика: понимание того, как взаимодействуют разные механизмы между собой, поможет выстроить логику работы узлов автоматики, что упростит создание эффективного алгоритма взаимодействия между ними.

Сложность написания программы для контроллера определяется множеством факторов:

- сложностью разрабатываемой системы: чем сложнее система, тем большее количество функций и алгоритмов необходимо реализовать в программе, что увеличивает ее размер и понимание;
- практикой разработок: опыт и навыки программиста играют важную роль в эффективности написания кода и его оптимизации;
- числом обрабатываемых датчиков: чем больше датчиков необходимо обрабатывать программе, тем больше данных нужно считывать, анализировать и обрабатывать, что усложняет программный код;
- сложностью технологического процесса: чем сложнее технологический процесс, который необходимо автоматизировать, тем большее количество параметров и условий нужно учитывать в программе;

- размерами сети: если система включает в себя большое количество контроллеров и датчиков, расположенных на значительном расстоянии друг от друга, то необходимо учитывать особенности сетевых протоколов и гарантировать надежность передачи данных;
- аналоговыми сигналами: если система обрабатывает аналоговые сигналы, то необходимо учитывать особенности работы с ними, такие как фильтрация шумов и преобразование аналоговых сигналов в цифровые;
- Кроме того, сложностью при написании программ для контроллеров является отсутствие универсального средства разработки, которое позволяло бы писать программы для контроллеров разных фирм. Каждая фирма-производитель контроллеров для своего продукта выпускает собственную среду разработки, что вынуждает программистов осваивать несколько языков и сред разработки, что увеличивает время и трудозатраты на написание программ.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОЦЕССА «КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «УК «ТРАНСТЕХСЕРВИС»

Атланова Е.Д.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

Бизнес-процесс «Кадровое обеспечение» в ООО «УК «ТрансТехСервис» – это последовательность взаимосвязанных действий и операций, направленных на управление персоналом в данной организации.

Расчет эффективности сотрудников предприятия осуществляется с применением программного инструмента Microsoft Excel, который обеспечивает формирование сводных таблиц. Специалист по персоналу осуществляет сбор данных и их дальнейший анализ.

Совершенствование бизнес-процесса «Кадровое обеспечение» состоит в разработке модуля информационной системы. Модуль информационной системы, предназначенный для анализа эффективности кадров, решает ряд проблем, связанных с ручным анализом. Он обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки данных, что уменьшает трудозатраты и риск ошибок.

Усовершенствованная диаграмма подпроцесса «Контроль и оценка персонала» представлена на рисунке 1. Модуль также позволяет анализировать большой объем данных и предоставляет более полную картину о состоянии персонала, включая различные метрики и аспекты эффективности.

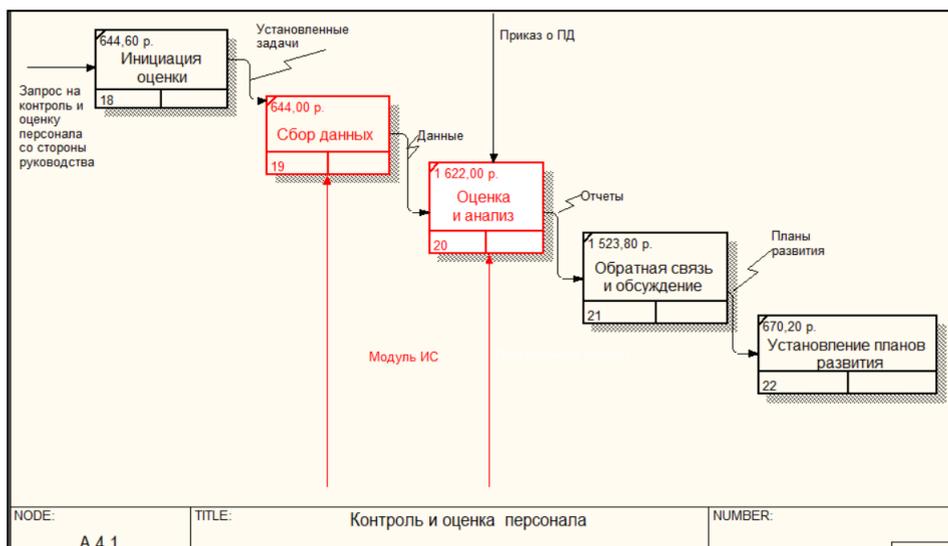


Рис. 1. Усовершенствованная диаграмма подпроцесса «Контроль и оценка персонала»

Специалисты могут легко получать доступ к данным и отчетам через систему, что делает процесс более удобным и доступным. В итоге, он обеспечивает более эффективный и надежный анализ эффективности кадров, устраняя многие недостатки, характерные для ручных методов.

Итоговым действием пользователя для расчета кадровой эффективности является формирование отчета, представляющего собой три варианта. Первый из них – основной отчет (рис. 2), который отображает плановые и фактические результаты работы сотрудников типа «Автосалон». Этот отчет является ключевым инструментом для оценки производительности и эффективности деятельности сотрудников, обеспечивая визуальное представление плановых показателей по сравнению с реальными достижениями.

Дивизион	Локация	Должность	Стаж	Сотрудник	Продажи	Возврат	Поступление	Общее время	Итого ПД	Процент выполненных ПД	Необходимо продаж	Необходимо возвратов	Необходимо поступлений
Набережные Челны					111	15	41	2 362	167				
АС Лада НЧ ТЦ					111	15	41	2 362	167				
				Ведущий специалист по выкупу автомобилей			41	572	41				15
				Начинающий			164	9					15
				Ефимова Полина Сергеевна			164	9	60,00				15
				Опытный			32	408	32				15
				Иванов Сергей Павлович			17	198	17	113,33			15
				Сырова Василия Андреева			15	210	15	100,00			15
				Продавец-консультант	43	7		761	59		8		1
				Начинающий	14			348	14		8		1
				Музалев Аделия Тимурович	8			180	8	88,89	8		1
				Романова Диана Рамиевна				168	6	66,67	8		1
				Опытный	29	7		413	36		8		1
				Константинов Владислав Дмитриевич	12	1		210	13	144,44	8		1
				Орлова Татьяна Руслановна	17	6		203	23	255,56	8		1

Рис. 2. Основной отчет по кадровой эффективности

Можно заметить, что в отчете используется выделение красным цветом для тех сотрудников, у которых показатели производительности (ПД) оказались ниже необходимых. Также предусмотрено использование выделения оранжевым цветом для данных по возвратам, превышающим необходимые значения. Доступен отбор по различным критериям, таким как дивизион, локация, должность и стаж сотрудника, что обеспечивает возможность анализа данных для любого интересующего подразделения. Такой формат отчета является ключевым элементом для последующего анализа эффективности и позволяет выделить те области, где необходимо принять корректирующие меры для улучшения результатов.

Созданный модуль для расчета кадровой эффективности представляет собой важное дополнение к информационной системе предприятия. Этот модуль не только автоматизирует процессы расчета и анализа ключевых показателей эффективности сотрудников, но также обеспечивает более надежное и точное управление кадровыми ресурсами.

Модуль предоставляет пользователю широкие функциональные возможности, включая ввод данных, формирование отчетов с различными аспектами анализа, а также графическое представление основных показателей. Его использование позволяет сэкономить время и ресурсы предприятия, уменьшая вероятность ошибок в процессе учета и анализа информации.

БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ В ФИНАНСОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Аирафзянов Л.Р., Хайруллин А.Ф.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

Криптовалюта – разновидность цифровой валюты, учёт внутренних расчётных единиц которой обеспечивает децентрализованная платёжная система, работающая в полностью автоматическом режиме.

Самое главное отличие от банковских платёжных систем заключается в свойствах блокчейна, о которых мы поговорим далее. Задумка была в том, что криптовалюты никто не контролирует, ни их передвижение, ни эмиссию, а информация о переводах и пользователях не хранится в каком-либо конкретном учреждении. Но фактически получилось несколько иначе, централизованные биржи в обмен на право вести деятельность делятся данными клиентов с регулируемыми органами.

Осуществление платежей с использованием различной валюты, лишь представляющей определенную ценность, но не обладающей ею непосредственно

Блокчейн позволяет создать необходимый уровень доверия на основе цифровых данных. Как только информация будет записана в базу данных, станет невозможно удалить её оттуда или изменить. Ранее такой возможности просто не существовало.

Когда данные в цифровой форме приобретают надежные качества постоянства и достоверности, в интерактивном режиме можно заключать деловые сделки в таком формате, который ранее был доступен только вне сети. Всё, что ранее представлялось в аналоговом виде, включая права собственности и подтверждение подлинности, может создаваться и обслуживаться интерактивно. Медленные банковские переводы, фондовые выплаты и бизнес-процессы теперь могут быть выполнены почти мгновенно практикуется человечеством с давних времён. И правильное сочетание этих двух процессов положило начало новой эпохе в мировой экономике – эпохе децентрализованных финансов.

С началом активного развития технологий у людей возникло желание заменить наличные деньги на электронный аналог. Это же было бы так удобно! Основной проблемой была потенциальная возможность двойного расходования. То есть, если деньги учтены в электронной системе, ее потенциально можно скопировать и потратить одни и те же электронные деньги еще раз. С наличкой такого произойти, попросту говоря не может, ведь если вы отдали купюру продавцу, у вас ее больше нет!

Многие путают электронные деньги, виртуальные и цифровые валюты с криптовалютами, но это совершенно не верно. Необходимо различать: крипта – это не электронные деньги. Электронные деньги уполномочены создавать только организации, имеющие соответствующую

лицензию на это. Электронные деньги – это альтернатива наличным, и могут переходить из наличного в электронный форматы и обратно без какой-либо конвертации.

А вот все криптовалюты являются цифровыми валютами, но не все цифровые валюты являются криптовалютами, ведь существуют другие цифровые валюты, например, электронное золото или игровые валюты. Также, крипту можно назвать и виртуальной валютой, ведь она не регулируется и представлена только в цифровом формате.

Таким образом, крипта – это нерегулируемая виртуальная валюта, созданная и защищенная от подделки и взлома с использованием методов криптографии. Это позволило взаимодействовать защищенным образом на глазах третьих лиц.

К сожалению, с популяризацией криптовалют и появлением централизованных бирж, описанные выше свойства все чаще сводятся на нет.

У криптовалют есть огромное количество вариантов применения, из-за чего их часто воспринимают как нечто сложное. Однако, при наличии правильной информации взаимодействовать с криптой очень просто. Возможно, обращаться с токенами даже в чём-то проще, чем с фиатом.

Как средство платежа.

Представьте, что вам нужно срочно отправить 1000 долларов другу, который живёт в другой стране. Провести такой платёж через банковскую систему – целое испытание. Да и к тому же в подобных случаях не каждый может ждать обработки перевода от нескольких рабочих дней до недели. Но благодаря криптовалютам провести транзакцию получится ещё до завершения телефонного разговора, в начале которого друг попросил вас о помощи. Звучит как что-то фантастическое, но это не сложнее перевода через банковское приложение.

Как средство сохранения капитала.

Криптовалюты – это не только эффективный инструмент для проведения платежей. Это также более безопасное средство сохранения ценности на долгосрочную перспективу. Традиционные валюты подвержены воздействию инфляции, т.е. постепенному обесцениванию. Именно поэтому сегодня десяток яиц в магазине обходится каждому из нас значительно дороже, чем это было 10 или 20 лет назад. Вот только сами яйца не дорожают. Причина в деньгах, которые теряют свою реальную ценность.

Криптовалюты при этом используют более совершенный механизм обеспечения предложения, который ограничивает инфляцию и вдобавок может обеспечить рост стоимости актива при увеличении спроса на него. Поэтому хранение денег в криптовалютах в состоянии не только уберечь их от обесценивания, но и на дальней дистанции даже приумножить капитал.

Криптокредитование.

Приходилось ли вам когда-нибудь стоять в очереди для получения кредита или заполнять необходимые для этого бумаги? Тогда вы точно знаете, насколько болезненный это процесс. А что, если бы вам предложили получить цифровой займ без необходимости заполнять какую-либо форму? Было бы круто, правда?

Платформы из сферы децентрализованных финансов делают именно это. Они избавляют от посредников при кредитовании, благодаря чему пользователи могут одалживать и занимать деньги в форме криптовалют практически мгновенно.

Цифровизация активов.

Появление криптовалют позволило проводить токенизацию активов (речь об NFT) из реального мира в цифровой. При этом сделать токеном можно что угодно: авторские права, объекты недвижимости, дипломы, подтверждающие ваши компетенции, произведения

искусства и даже обычные товары. Это обеспечивает куда большую ликвидность для неликвидного актива и упрощает проведение операций с ним. К тому же продажи и покупки такого актива станут более простыми, быстрыми и прозрачными. Например, вся кадастровая система в Грузии построена на блокчейне, а свидетельства о собственности и иные документы – это NFT. Хорошая защита от подделки, мошенничества или человеческого фактора.

Виды криптовалют.

Биткойн (Bitcoin, BTC) – это первая и самая известная в мире криптовалюта. А одноименная блокчейн-сеть является крупнейшей и одной из наиболее мощных блокчейн-сетей в мире.

Альткойны – это все криптовалюты, появившиеся после биткойна. Например, Эфириум (Ethereum, ETH), Солана (Solana, SOL), Нир (NEAR). Стейблкоины – это криптовалюты, курс которых привязан к курсу фиатной валюты. Например, к доллару или евро.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Бадертдинова Л.К.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

В статье будет рассмотрена разработка система тестирования, которая позволит автоматизировать процесс проверки знаний. Система тестирования упростит работу проверяющего, позволяя проверить задания автоматически. Это значительно сократит время, затрачиваемое на проверку работы студентов. Также это позволит студентам приобрести практические навыки, что будет полезно им в будущей профессиональной деятельности.

Целью данной работы является программная реализация некоторых задач бизнес-процесса «Проверка знаний студентов», путем проектирования и разработки модуля информационной системы.

Совершенствование бизнес-процесса «Проверка знаний студентов» состоит в разработке системы тестирования знаний студентов в 1С, которая повысит эффективность проверки знаний, и даст студентам возможность получать обратную связь о своем коде. Усовершенствованная схема бизнес-процесса представлена на рисунке 1.

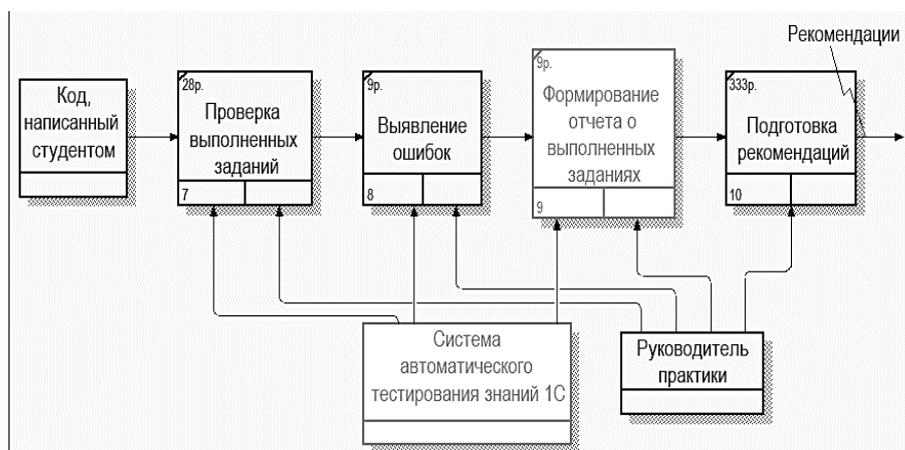


Рис. 1. Схема бизнес-процесса «Проверка знаний студентов»

Система тестирования знаний студентов упростит работу наставника, позволяя ему проверять код и оценивать его автоматически. Наставник может следить за прогрессом каждого студента и помогать исправлять ошибки и улучшать их навыки программирования.

В целом, разработка системы тестирования знаний является важным шагом в повышении качества образования в области программирования на платформе 1С и подготовке студентов к реальным условиям работы в этой области. Успешное выполнение заданий поможет студентам повышать качество своего кода. С помощью данного варианта усовершенствования можно уменьшить время, на проверку заданий, выполненных студентом, а также повысить эффективность работы руководителя практики. Также данное улучшение позволит студентам лучше ознакомиться со средой разработки 1С: Предприятие, и приобрести навыки, которые пригодятся им в будущей профессиональной деятельности.

Процесс разработки в конфигураторе «1С: Предприятие» состоит из создания объектов (метаданных) в дереве конфигурации. Объекты конфигурации – это составные элементы, из которых складывается любое прикладное решение. Задача разработчика заключается в том, чтобы собрать из этих объектов, как из конструктора, необходимую структуру прикладного решения и затем описать специфические алгоритмы функционирования и взаимодействия этих объектов, отличающиеся от их типового поведения. Всего было создано 2 регистра сведений, 1 справочник, 1 отчет. Также были созданы общий модуль и 2 подсистемы, для удобного размещения объектов в информационной системе.

В справочник «Список задач» добавляются задачи, которые будет решать студент. Можно определить название и содержание задачи, и соотнести ее к соответствующей лабораторной работе. Также можно исключить задание из проверки и выполнения отключив свойство «Активность».

Для автоматической проверки работ создана обработка, и для каждой лабораторной создана отдельная форма. У каждой лабораторной есть своя подгрузка задач и получение списка выполненных работ. Внизу формы находится кнопка для проверки работы. Результаты проверки можно видеть внизу. Если задача красная – задача не принята и выводится сообщение с описанием ошибки, если стала зеленая – задача принимается. Когда все задания выполнены выводится сообщение о том, что текущая работа выполнена, и открывается следующая форма, а предыдущая форма становится недоступной.

Если лабораторная работа выполнена до конца, то делаются необходимые записи в регистры сведений. Данные из этих регистров сведений будут использоваться при построении отчета.

Для студента и руководителя определены различные интерфейсы и роли. Ученику доступен интерфейс с автоматической проверкой лабораторных работ. Учителю доступны оба интерфейса.

После автоматической проверки у руководителя есть возможность отслеживать выполнение лабораторных работ с помощью отчета «Прогресс лабораторных». В отчете выводятся номера заданий, дата их выполнения, и отметка о выполнении. Задания группируются по номеру лабораторной работы. Когда все задания выполнены происходит обсуждение выполненных заданий и допущенных ошибок, после чего руководитель практики выставляет оценку за прохождение практики.

Разработка системы тестирования знаний позволит студентам ознакомиться со средой разработки 1С и приобретать практические навыки, что будет полезно им в будущей профессиональной деятельности. В перспективе также увеличит количество специалистов 1С.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ МЕБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Валеев Р.М.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

В этой работе рассматриваются вопросы автоматизации мебельного предприятия в условиях высокой конкуренции. Автоматизация в данной отрасли может стать конкурентным преимуществом, особенно учитывая специфику мебельной промышленности, где в основном осуществляется заказное производство с учетом индивидуальных размеров.

Одной из особенностей мебельного производства является проектирование, которое в первую очередь подвергается автоматизации. Это включает создание дизайн-проектов и технологическую подготовку производства. Дизайнеры, конструкторы и технологи нуждаются в эффективных инструментах, даже если автоматизация касается редко используемых функций. Создание чертежей с использованием готовых форм проще, чем разрабатывать каждый элемент с нуля.

Под проектированием понимается подбор материалов, наполнения, цвета, расположения, гарнитуры и т.д., что должно быть учтено при производстве мебели. После производства и реализации мебели следует установка и послепродажное обслуживание.

Для решения всех этих задач предлагаются комплексные решения, представляющие собой создание единого информационного пространства, объединяющего работу различных подразделений. Комплексная автоматизация снижает проблемы передачи данных между подсистемами и уменьшает количество вручную вводимых данных, экономя время и предотвращая ошибки.

Важным преимуществом комплексной автоматизации является отсутствие проблем передачи данных между подсистемами, а также использование CRM-систем для управления отношениями с клиентами. CRM помогает привлекать новых клиентов, отслеживать историю заказов, прогнозировать будущие продажи и оптимизировать производственные уровни.

Хотя многие обращаются к ERP-системам для обеспечения функциональности CRM, интегрированные ERP и CRM могут столкнуться с проблемами, поскольку ERP ориентированы на эффективность бизнес-процессов, в то время как CRM фокусируется на клиенте. Создание специализированного программного обеспечения, учитывающего требования мебельного производства, может быть более эффективным решением, чем доработка универсальных систем.

АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Вафин И.И.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Огромное количество компаний сталкиваются с большими объемами данных, которые используются для принятия решений. Умение эффективно анализировать данные и управлять ими становится важным конкурентным преимуществом. С момента появления искусственного

интеллекта возможности анализа данных расширились, предоставляя компаниям инструмент для оптимизации бизнес-процессов.

Искусственный интеллект (ИИ) – это инструмент, позволяющий компьютеру проходить процесс обучения, принимать решения и выполнять те действия, которые специфичны человеку.

Анализ данных с использованием искусственного интеллекта – это процесс обработки, определения и выбора информации из большого количества данных, сгенерированных с помощью алгоритмов машинного обучения. Основная роль ИИ в процессе анализа данных – это автоматизация, улучшение процесса анализа и предсказывание будущих событий.

Применение ИИ, может быть, в таких сферах, как, например, следующие:

1. Банковский сектор – оценка способности клиентов платить кредиты, автоматизация процесса анализа рыночных трендов;

2. Логистика – оптимизация маршрутов и расписаний транспортных перевозок, анализ данных об авариях, а также возможное управление инфраструктурой города для организации наиболее эффективного движения;

3. Образование – создание персональных программ обучения под уровень конкретно определенного ученика, анализ эффективности образовательных программ, а также другие сферы.

Основные преимущества использования ИИ в анализе данных:

1. Скорость принятия решений – ИИ позволяет ускорить процесс анализа данных, позволяя компаниям быстро реагировать на изменения рынка.

2. Точность – ИИ, благодаря своим алгоритмам, обладает достаточно высокой точностью анализа данных, что снижает риск совершения ошибок при принятии решений.

3. Персонализированный подход – анализ данных с использованием ИИ позволяет компаниям создавать персонализированные стратегии обслуживания клиентов, на основе индивидуальных предпочтений и потребностей, позволяя улучшать клиентский опыт.

4. Автоматизация – благодаря ИИ происходит автоматизация процесса анализа данных, что позволяет снизить необходимость в человеческих ресурсах и сфокусироваться на стратегических задачах.

5. Оптимизация использования ресурсов – ИИ позволяет оптимизировать использование ресурсов, например, производственные мощности, трудовые ресурсы, запасы и др., что в конечном итоге снижает издержки и повышает эффективность компании.

На рисунке 1 представлен мировой рынок ИИ на 2018 и 2024 гг., в млрд долларов. Как можно заметить, то рынок ИИ растет и привлекает все больше инвестиций.

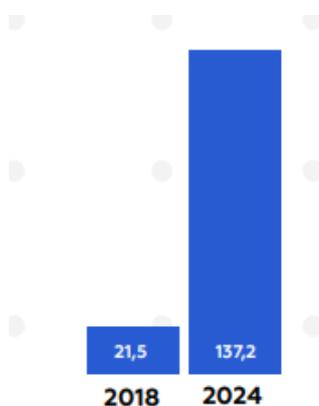


Рис. 12. Инвестиции в ИИ на мировом рынке

Существует большое количество примеров успешного применения ИИ в анализе данных:

1. Сбербанк – компания активно использует ИИ для создания продуктов, предсказания и проведения анализа поведения клиентов.
2. Яндекс – в компании используются технологии ИИ в совершенствовании поисковых алгоритмов, а также при создании голосовых помощников и в других сервисах.
3. Роснефть – использует ИИ для прогнозирования технического обслуживания оборудования, мониторинг безопасности.

Таким образом, анализ данных с использованием ИИ все больше и больше применяется, становясь неотъемлемой частью успешного управления бизнес-процессами, позволяя компаниям обрести преимущество в быстро меняющемся мире. Эффективное применение ИИ позволяет принимать решения и повышать эффективность деятельности компании.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОЦЕССА «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «АВП-ГРУПП»

Гатина В.И.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

В современном мире информационные технологии стали неотъемлемой частью успешного функционирования предприятия. Одним из ключевых аспектов в управлении предприятием является материально-техническое обеспечение – сложный процесс, который охватывает закупку, учет материально-технических ресурсов и их оптимальное использование.

Бизнес-процесс «Материально-техническое обеспечение» охватывает множество аспектов, начиная от закупки материалов и оборудования и заканчивая их учетом и распределением.

Бухгалтерский учет ведется на основании первичных учетных документов. Такими документами являются оправдательные документы, которыми оформляются все хозяйственные операции. Одним из таких документов является лимитно-заборная карта (ЛЗК), предназначенная для оформления отпуска материалов, потребляемых при изготовлении продукции.

Бухгалтерский и складской учет не только дополняют друг друга, но и являются одними из самых важных операций внутри предприятия, которые оказывают огромное влияние на экономические показатели. И очень важно, чтобы документооборот между этими подразделениями был налажен.

С целью обеспечения комплексной автоматизации предлагается решение задачи по работе с ТМЦ в виде программного модуля «Управление ЛЗК» с использованием платформы «1С: Предприятие 8.3».

В модуле предусмотрена система пользовательского доступа. Среди ключевых участников процесса выделяются администратор, бухгалтер, кладовщик, начальник цеха, специалист планово-экономического отдела и экономист-снабженец, каждый из них обладает своими правами и функциональностью.

В рамках первоочередных операций в модуле «Управление ЛЗК» выделяется задача поступления материалов на склад. Следующей задачей является заполнение заказов на производство. В свою очередь, экономист-снабженец вносит в лимитно-заборную карту данные о требуемых материально-технических ресурсах. Затем отправляет документ на согласование кладовщику. Кладовщик создает требование-накладную для списания материалов со склада и отправляет документ цеху-получателю. На рисунке 1 представлен образец Лимитно-заборной карты, с полностью заполненной информацией за весь месяц, включая отметки о согласовании со стороны склада и получателя.

N	Дата	Количество	Остаток лимита	Согласовано склад	Согласовано получатель
1	01.11.2023	150,000	431,000	✓	✓
2	12.11.2023	120,000	311,000	✓	✓
3	20.11.2023	130,000	181,000	✓	✓
4	25.11.2023	181,000	0,000	✓	✓

Рис. 1. Заполненная форма документа ЛЗК

Таким образом, учет материалов должен формировать полную и достоверную информацию об их составе и количестве, а также обеспечивать необходимый своевременный и полноценный контроль наличия и их движения. Интерфейс модуля «Управление ЛЗК» в рамках процесса «Материально-техническое обеспечение» в ИС предоставляет пользователю функциональные возможности для отслеживания лимитов материалов.

Разработка модуля информационной системы для управления бизнес-процессом «Материально-техническое обеспечение» является важным звеном в цепи оптимизации предприятия. Автоматизация процесса позволит сократить ручные трудозатраты, что, в свою очередь, приведет к повышению производительности и качества работы. Это позволит ООО «АВП-ГРУПП» сократить дублирование операций, снизить ошибки при планировании закупок и минимизировать использование бумажной документации сотрудниками.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПАРКИНГА

Джуманиязова Г.Б.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

Паркинг или же парковка, как неотъемлемая часть современной городской инфраструктуры, играет важную роль в обеспечении комфорта транспортного движения.

Эффективное использование земельных ресурсов и обеспечение удобства для водителей требует изучения различных видов парковок и их функциональных характеристик.

На рынке представлено множество информационных систем парковки, каждая из которых имеет свои особенности и преимущества. Вот некоторые из них:

Автоматические системы оплаты парковки: Эти системы позволяют водителям оплачивать парковку, используя свой мобильный телефон или специальное приложение. Они обычно интегрированы с системами распознавания номеров и видеонаблюдения для обеспечения безопасности.

Системы распознавания номеров: Эти устройства используют камеры и алгоритмы машинного обучения для автоматического чтения номерных знаков. Они могут помочь определить, имеет ли автомобиль парковочное разрешение.

Системы видеонаблюдения: Эти системы обеспечивают мониторинг парковки в реальном времени. Они используются для обнаружения нарушений и обеспечения безопасности.

Интеграционные решения: Это решения, которые объединяют функции оплаты парковки, распознавания номеров, видеонаблюдения и управления доступом. Они упрощают процесс парковки и улучшают его безопасность.

RFID-системы: Эти системы используют RFID-метки для идентификации автомобилей. Метки можно использовать для проверки наличия разрешения на парковку у автомобиля.

Системы управления доступом: Эти системы контролируют доступ на парковку и обеспечивают безопасность.

Программные продукты для автоматизации парковки: На рынке представлены различные программные продукты для автоматизации процесса парковки. Некоторые из них включают ParkMobile, EasyPark, Valet Parking System, Smart Parking Solution, Parking Manager и Automated Parking Management System.

ParkMobile – это приложение для оплаты парковки с использованием технологии мобильной связи. Оно позволяет водителям оплачивать парковку через SMS или с помощью встроенной функции приложения.

EasyPark – это система оплаты парковки, которая использует RFID-технологии для автоматической проверки наличия парковочного разрешения у автомобиля.

Valet Parking System – это программный продукт, который позволяет автоматизировать процесс парковки. Он включает функции управления доступом, оплаты парковки и видеонаблюдения.

Smart Parking Solution – это интеграционное решение, которое объединяет функции оплаты парковки, видеонаблюдения и управления доступом в одной системе.

Parking Manager – это программное обеспечение для управления парковкой, которое позволяет контролировать доступ на парковку, управлять оплатой парковки и вести учет свободных мест.

Automated Parking Management System – это комплексная система управления парковкой, которая включает функции оплаты парковки, контроля доступа и видеонаблюдения.

Паркинг Менеджер и Автоаутимейт Паркинг Менеджмент Систем – это программные продукты, разработанные для оптимизации управления парковочным пространством и организации платных парковок. Они обеспечивают эффективное управление парковочными местами, контроль доступа транспортных средств, учет платежей и обработку информации о свободных и занятых местах.

Таким образом, анализ существующих информационных систем парковки показал, что многие из них нуждаются в доработке. Некоторые системы не адаптированы к потребностям пользователей, не учитывают специфику работы и не оптимизированы для управления процессом. Другие системы имеют ограниченный функционал, не предоставляют необходимых инструментов для повышения эффективности и качества работы. В целом, создание новой информационной системы парковки требует комплексного подхода и учета всех требований и пожеланий пользователей.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДБОРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Дырнаева Е.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

В современном мире автоматизация играет все более значимую роль в различных сферах деятельности. Одной из таких сфер является медицина, где автоматизированные системы уже давно применяются для облегчения работы врачей и улучшения качества медицинского обслуживания пациентов. Автоматизированный подбор поможет врачам принимать обоснованные решения на основе большого объема данных, что позволит повысить эффективность лечения и улучшить результаты терапии.

Информационная система содержит справочник «Пациенты», в котором хранится информация о пациентах, в том числе их диагнозах и рекомендациях, выделенных в отдельные вкладки из документов о приемах через регистры выделений, справочники «МКБ10», «Фармакологическая группа», «Врачи», «Состав». Также есть справочник «Лекарственные препараты», содержащий информацию по отделению, фармакотерапевтическую группу, рекомендации совершеннолетним, рекомендации при управлении транспортом, рекомендации при беременности, диагнозы, действующие вещества, вспомогательные вещества по препарату.

Для врача каждого направления создается отдельный документ с показателями, которые заносятся во время осмотра, и формой для подбора лекарственных препаратов. В них преимущественно используются перечисления для быстрого заполнения наиболее используемых выражений (рис. 1).

Рис. 1. Документ приема врача офтальмолога

Подбор лекарственных препаратов осуществлен с помощью команды, при открытии которой используется форма списка (рис. 2). В ней есть две области, где в первой система выводит результат отбора, а во вторую пользователь добавляет выбранные для пациента препараты. После использования команды «Завершить подбор», выбранные лекарства заносятся в документ.

Рис. 2. Форма подбора препаратов

Отбор происходит по критериям: специальность врача, диагнозы, беременность (выводит препараты, разрешенные беременным), вождение (некоторые препараты не рекомендованы, например, из-за эффекта сонливости), возраст пациента (является ли он совершеннолетним), действующее вещество препарата, противопоказания (критерий «не содержат»).

Для удобного использования системы созданы две внешние обработки для загрузки МКБ и фармакологических групп лекарств из Excel, команда «Печать» документа для выдачи медицинского заключения.

АНАЛИЗ САЙТОВ ДЛЯ ПОИСКА РАБОТЫ

Ефимов Д.Д.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

В современном информационном обществе поиск работы становится все более комплексным и конкурентным процессом. Одним из основных инструментов, используемых соискателями в поиске подходящих вакансий, являются сайты для поиска работы. Анализ эффективности и функциональности таких веб-ресурсов представляет значимый интерес, как для академического исследования, так и для практического применения в сфере управления персоналом.

По данным НАФИ большая часть россиян ищут работу через знакомых (58%), вторым по популярности по поиску работы является специализированные сайты (29%), остальные способы распределились следующим образом: 13% – на бирже труда, 12% специализированные печатные издания, 5% – кадровые агентства. По возрастным группам старшее поколение предпочитает поиск через знакомых, а молодое поколение через интернет.

По опросу: «Как вы нашли работу?», проведенному среди узкой выборки лиц 188 человек из разных регионов страны, была получена следующая статистика: 48,9% – через знакомых, 41,4% – через интернет, 5,9% – через рассылку резюме, 2,7% – через кадровое агентство, 1,1% – через печатные СМИ. Трудно назвать данную статистику точной, однако, она способна продемонстрировать приближенные к реальности данные. Мы выяснили, что сайты для поиска работы занимают второе место по популярности, как для поиска работы, так и в фактическом трудоустройстве граждан нашей страны.

На просторах интернета существует огромное множество различных сайтов по поиску работы. Просмотрев наиболее популярные среди них, можно сделать выводы о существовании различных типов.

Первый тип – сайты-агрегаторы, такие как HH.ru и SuperJob, обладают огромными базами вакансий и широким спектром предложений от различных компаний. Их преимущество заключается в том, что они позволяют соискателям охватить большой объем вакансий в различных отраслях и регионах. Однако, при таком разнообразии информации, может возникнуть проблема фильтрации и выбора наиболее подходящих предложений.

Второй тип – специализированные сайты, направленные на конкретные отрасли или виды деятельности, обычно предлагают более узконаправленные вакансии и обеспечивают более точное соответствие между кандидатами и работодателями. Например, платформы типа Remote-job.ru предлагают вакансии для удаленной работы, что особенно актуально в контексте современных трендов в организации труда.

Третий тип – неспециализированные площадки, включающие социальные сети и электронные объявления, могут предложить неожиданные возможности для поиска работы, однако, часто требуют более тщательного самостоятельного поиска и анализа предложений.

Сайты по количеству посещений по данным на 2022 г. распределились следующим образом: 1 место – HH.ru (65,6 млн), 2 место – superjob.ru (5,7 млн), 3 место – zarplata.ru (4,3 млн).

Исходя из вышеуказанных данных можно сделать вывод, что для собственной разработки необходима разработка узкоспециализированного сайта для поиска работы, так как разработка сайта-агрегатора требует высоких финансовых, трудовых и временных затрат, а узкоспециализированные сайты, относящиеся ко второму типу, требуют меньших ресурсов. Однако функционал за счет спецификации сайта предоставляет более удобный функционал для пользователей хоть и для более узкого сектора людей.

ВАЖНОСТЬ ЭТАПА ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПЕРЕД ВНЕДРЕНИЕМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА НА БАЗЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»

Ионов А.Н.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

На сегодняшний день внедрение программных продуктов является одной из движущих сил роста компании. Использование информационных технологий помогает осуществлять деятельность предприятия более эффективно, минимизировать расходы, а также контролировать и управлять как бизнесом в целом, так и его отдельными процессами³⁸⁴.

Обследование, это первый этап в проекте внедрения 1С, в ходе которого процессы подлежащие автоматизации в компании детально изучаются и описываются. В ходе данного этапа организации внедрения проекта выполняется сбор основных сведений о текущей ситуации у Заказчика, проводится интервьюирование ключевых пользователей будущей системы, изучение текущих учетных систем. По итогам предпроектного обследования структурируется полученная информация, которая позволяет оценить сроки, фазы и этапы всего проекта, а также его бюджет³⁸⁵.

³⁸⁴Обследование предприятия перед внедрением 1С:ERP. URL: <https://is1c.ru/about/pc/article/predproektnoe-obsledovanie-kak-sekonomit-na-avtomatizatsii/> (дата обращения: 12.12.2024).

³⁸⁵Этапы проекта внедрения 1С. URL: <https://spb.koderline.ru/expert/sovety-ekspertov-raznoe/article-organizatsiya-vnedreniya-proekta/> (дата обращения: 14.12.2024).

Предпроектное обследование необходимо для определения целей будущей автоматизации и критериев их достижения. Без них последующее планирование может затянуться и усложниться, что в свою очередь увеличит стоимость проекта и убытки компании соответственно³⁸⁶.

ТРУДНОСТИ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЮТСЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»

Ковшов А.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

Каждый день бизнес нуждается в доработке своих информационных систем по нескольким из возможных причин, первое это изменение законодательства, второе модернизация процессов производства, третье улучшение безопасности данных, четвертая повышение конкурентно способности и это лишь не многие причины, из-за которых предприятия совершенствуют свои системы.

В данной работе рассмотрены трудности при создания информационных систем на платформе 1С и применяемые методы для их преодоления.

Для наглядности выведем рис. 1 с блок схемой алгоритма совершенствования информационной системы на предприятии.

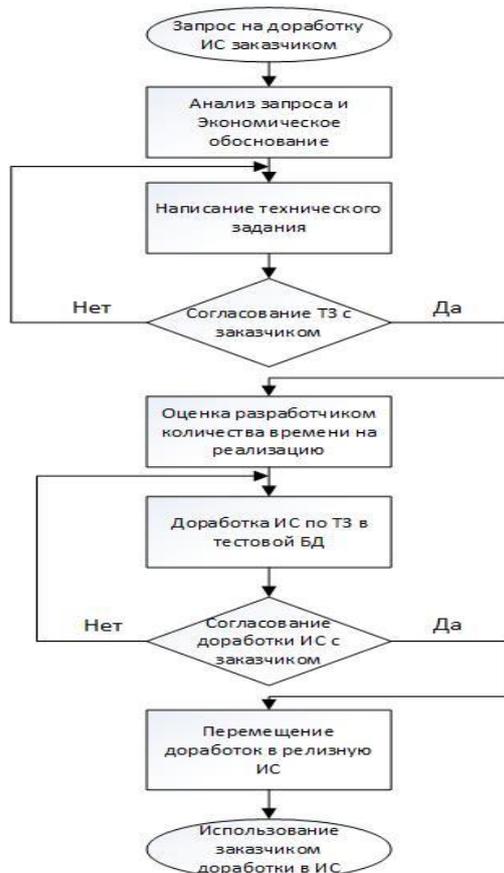


Рис. 1. Блок схема алгоритма совершенствования информационной системы

³⁸⁶План внедрения 1С, основные этапы и методика. URL: https://naberezhnye-chelny.1cbit.ru/blog/plan-vnedreniya-1s-osnovnye-etapy-i-metodika/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 15.12.2014).

При выполнении данного алгоритма встречаются проблемы, причисленные ниже.

Первой проблемой можно назвать низкую квалификацию специалистов, как и на стороне, использующей конечный продукт, так и на стороне разработчика. Для исправления данной проблемы проводится регулярное обучение персонала поддержки и сотрудников, использующих данное ПО. Написание инструкций для сотрудников с подробным описанием нововведений в функционал 1С. Введение базы знаний, реализованной на той же 1С либо сторонним софтом.

Второй проблемой можно назвать меж информационную связь, т.к. информационные системы не существуют в вакууме в отрыве от других систем, всегда надо модернизировать систему что бы она не нарушала работоспособность остальных, для этого с разработчиками связанных систем проводятся совещания по интересующим модулям и функциям, также ведутся соответствующие файлы, в которые записываются вносимые изменения.

Третьей проблемой является нехватка времени у разработчика на все реализации и поэтому необходимо расставлять приоритеты между запросами, приоритеты оцениваются по методу MoSCoW. Все задачи или требования делятся на 4 категории: must, should, could, would.

- Must – то, что необходимо сделать в любом случае. Без выполнения этих задач продукт не будет работать в принципе.
- Should – не самые важные требования, но они тоже должны быть выполнены. Естественно, после реализации «must».
- Could – желательные требования, которые можно сделать, если останется время и будут ресурсы.
- Would – требования, которые хотелось бы сделать, но их можно проигнорировать или перенести на следующие релизы без вреда для продукта.

Четвертой проблемой может стать ограничение бюджета, т.к. руководству финансового отдела и бухгалтерии, необходимо предоставить конкретные цифры с экономическими показателями, где будет указана экономия человека часов либо прибыль. Для того что бы проект был реализован прибыль должна превышать затраты.

Когда стоит цель вычислить трудозатраты на выполнение некоторой операции, используется следующая формула:

$$Ч = К * Т,$$

где:

Ч – искомые трудозатраты за единицу времени (чел/час),

Т – выбранная единица времени (обычно час),

К – количество работников.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Крылов К.В.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

В настоящее время мобильные технологии становятся все более востребованными в различных отраслях, включая транспортно-логистическую сферу. В связи с этим возникает актуальная задача разработки мобильных приложений для упрощения работы транспортно-

логистических компаний. Проектирование и разработка мобильных приложений для данной отрасли имеют свои особенности, связанные как с самими технологиями, так и с требованиями бизнес-процессов в сфере логистики.

Прежде всего, особенности проектирования мобильного приложения для транспортно-логистической компании начинаются с необходимости адаптации функционала под специфику отрасли. Это включает в себя не только отслеживание грузов, маршрутов и транспортных средств, но и учет особенностей складского учета, системы оплаты и финансового контроля. Также важно учитывать возможность интеграции с другими системами и сервисами, такими как учетно-отчетная система, системы управления складом, системы мониторинга транспорта и др.

Другим важным аспектом при разработке мобильного приложения для транспортно-логистической компании является обеспечение безопасности и защиты данных. Учитывая чувствительность информации о грузах, клиентах, маршрутах и транспортных средствах, необходимо предусмотреть надежные механизмы шифрования, аутентификации и управления доступом.

Кроме того, в контексте транспортно-логистической отрасли важным является мобильность и доступность информации. Мобильное приложение должно предоставлять возможность оперативного управления и контроля за процессами доставки грузов, следить за выполнением графиков и маршрутов, а также обеспечивать оперативную связь с водителями и клиентами.

В целом, проектирование и разработка мобильного приложения для транспортно-логистической компании требует комплексного подхода, учета специфики отрасли и технологических особенностей, а также обязательств по обеспечению безопасности и мобильности. Успешная реализация такого проекта способствует повышению эффективности бизнеса, улучшению управления и контроля за процессами доставки, что в свою очередь способствует улучшению конкурентоспособности компании на рынке транспортно-логистических услуг.

АНАЛИЗ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

Медведева И.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

Анализ ИТ-инфраструктуры представляет собой исследование, инвентаризацию и оценку каждого «звена» информационной системы какого-либо учреждения, как правило, с целью ее совершенствования.

Типичные задачи анализа:

- определить уровень жизнеспособности ИТ-инфраструктуры;
- установить уровень текущей эффективности использования ресурсов системы;
- получить четкие рекомендации относительно исправления ошибок;
- спланировать будущие мероприятия по улучшению ИТ-инфраструктуры.

ИТ-анализ можно отнести к обязательному условию при заключении какого-либо соглашения о сотрудничестве между клиентом и компанией, которая предоставляет услуги ИТ-аутсорсинга.

Основные компоненты, которые анализируются:

- оборудование,
- сетевая инфраструктура,
- программное обеспечение,
- система безопасности.

Рассмотрим каждую операцию более подробно.

Анализ оборудования.

Экспертиза и оценка состояния всего оборудования, входящего в инфраструктуру, а также рабочих мест сотрудников.

Анализ сетевой инфраструктуры.

Исследование и оценка состояния корпоративной почты, IP-телефонии, а также всех остальных каналов, которые обеспечивают связь между сотрудниками компании и клиентами.

Анализ программного обеспечения.

Такое исследование включает множество процессов, которые затрагивают не только программное обеспечение, но и аппаратную составляющую системы. Также сюда входят исследования всех возможных методов для защиты инфраструктуры:

- антивирусов,
- межсетевых коммуникаций,
- защиты от взлома,
- создание бэкапа.

В процессе такого анализа большое внимание уделяется всем критически важным элементам информационной безопасности. К примеру, оценивается состояние ИБП (источников бесперебойного питания), порядок доступа к определенным узлам инфраструктуры в случае возникновения какой-либо неисправности и т.д.

Анализ программного обеспечения.

Оценка состояния ПО, которое установлено на оборудовании предприятия на предмет соответствия целям конкретного предприятия, а также определение законности его использования (проверка лицензий).

В результате такого ИТ-аудита можно получить следующие данные:

- оценить общее состояние ИТ-инфраструктуры,
- определить объем потенциальных и используемых ресурсов,
- выявить слабые и сильные стороны всех элементов системы.

ВВЕДЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО МОДЕЛЬНОГО РЯДА КАК ВАРИАНТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АВТОСБОРОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

Меркулова О.Ю.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

Проблема заключается в том, что в текущей ситуации, когда портфель заказов на конвейер формируется без учета ограничений производства, закупок и логистики, сборка затруднена большим количеством мелких простоев производственных линий по отсутствию комплектующих или деталей собственного изготовления.

Целью создания функционального решения «Сбалансированный модельный ряд» на базе информационной системы SAP КАМАЗ явилось снижение общего количества простоев

и их длительности. Основная задача, которую реализует данная разработка – помощь пользователям в формировании сбалансированного по мощностям и ограничениям портфеля сбытовых заказов, принимаемого в производство.

Основная задача, которую планируется решить с помощью разработки нового функционала и доработки существующего – это формирование сбалансированного по мощностям и ограничениям портфель сбытовых заказов, принимаемого в производство. Это позволит ограничить разнообразие собираемых автомобилей, но при этом вырастет производительность.

Одной из целей создания функционала «Сбалансированный модельный ряд» на базе информационной системы SAP КАМАЗ является увеличение производительности проработки сбытовых заказов и подготовки материалов к совещаниям по рассмотрению модельного ряда заказов ТФК, ВТК и заседаний Финансового комитета.

Процесс формирования портфеля сбытовых заказов для передачи в производство на данный момент основывается на оценках экспертов из разных подразделений (производство, логистика, закупки) в рамках совещаний «Модельный ряд». Мощности и ограничения учитываются вручную, а формирование единой сводки по портфелю производится в Excel.

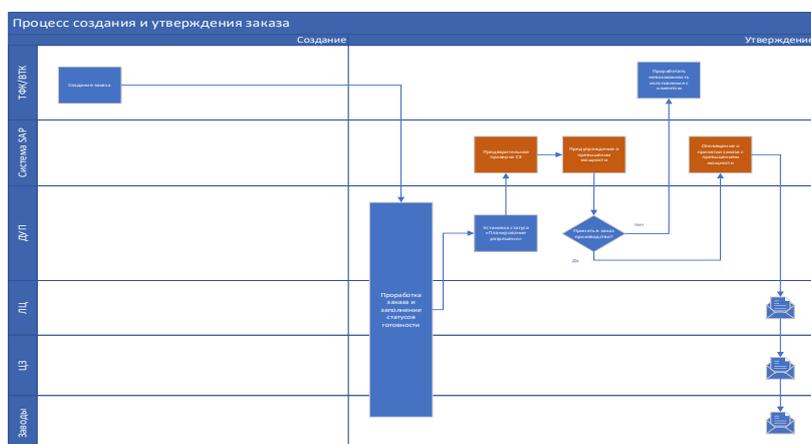


Рис. 1. Схема процесса

Планируется, чтобы бизнес-процессы определялись в процессе реализации автоматизированной системы на основе предварительно согласованной концепции.

Предполагается реализовать / модифицировать следующие бизнес-процессы:

- Процесс утверждения сбытового заказа. Изменения основного процесса будут в части добавления оповещения, в случае превышения какой-либо мощности или ограничения при сохранении сбытового заказа. Дополнительно будут реализованы функции оповещения заинтересованных подразделений о принятии заказа с превышением ограничения, по электронной почте.

- Процесс ввода, изменения и удаления ограничений.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

Михеева Т.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

Тотальная информатизация всех видов экономической деятельности приводит к необходимости тесного взаимодействия, с одной стороны, информационных процессов и

технологий, с другой стороны, процессов, которые должны быть поддержаны средствами информатизации. Это, в свою очередь, приводит к возникновению «узкого места», для преодоления которого требуется взаимопонимание, с одной стороны, специалистов по компьютеризации и информационным технологиям, с другой стороны, специалистов, использующих эти средства для решения своих практических задач.

Актуальность темы обусловлена тем, что в условиях современного развития предприятий, квалифицированный персонал необходим любому предприятию. И предприятиям автосервиса, в частности.

Целью работы является проектирование и разработка мобильного приложения, предназначенной для обучения персонала и повышения квалификации.

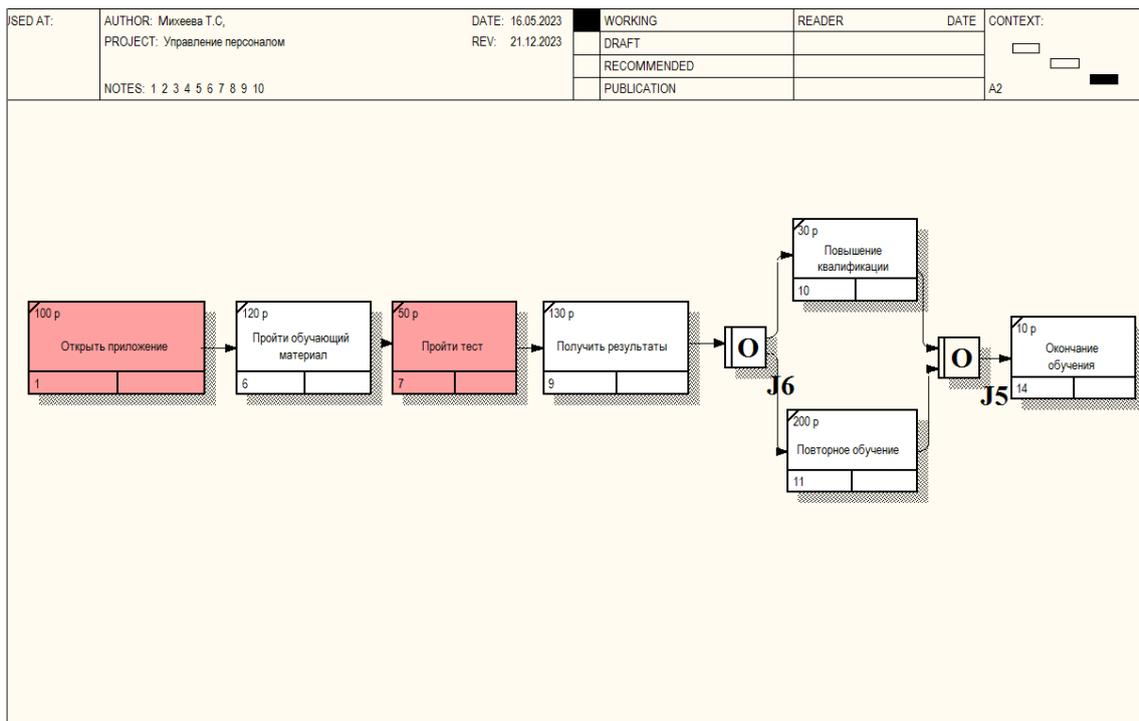


Рис. 1. Предложения по улучшению бизнес-процесса «Управление квалификацией и обучением персонала»

У каждого приложения есть свой основной алгоритм, который является основой приложения. Без алгоритма приложение не будет работать, или оно будет не функционирующим.

Для создания алгоритма необходимо знать:

- состав исходных данных, присущих для задачи, т.е. изначальное состояние объекта;
- цель создания алгоритма, которая характеризует собой конечное состояние объекта;
- система или набор команд, которые исполнитель алгоритма может, как понимать, так и выполнять.

Блок-схема отлично подходит для графической визуализации процессов-алгоритмов. На рисунке 2 продемонстрирован основной алгоритм приложения для пользователя.

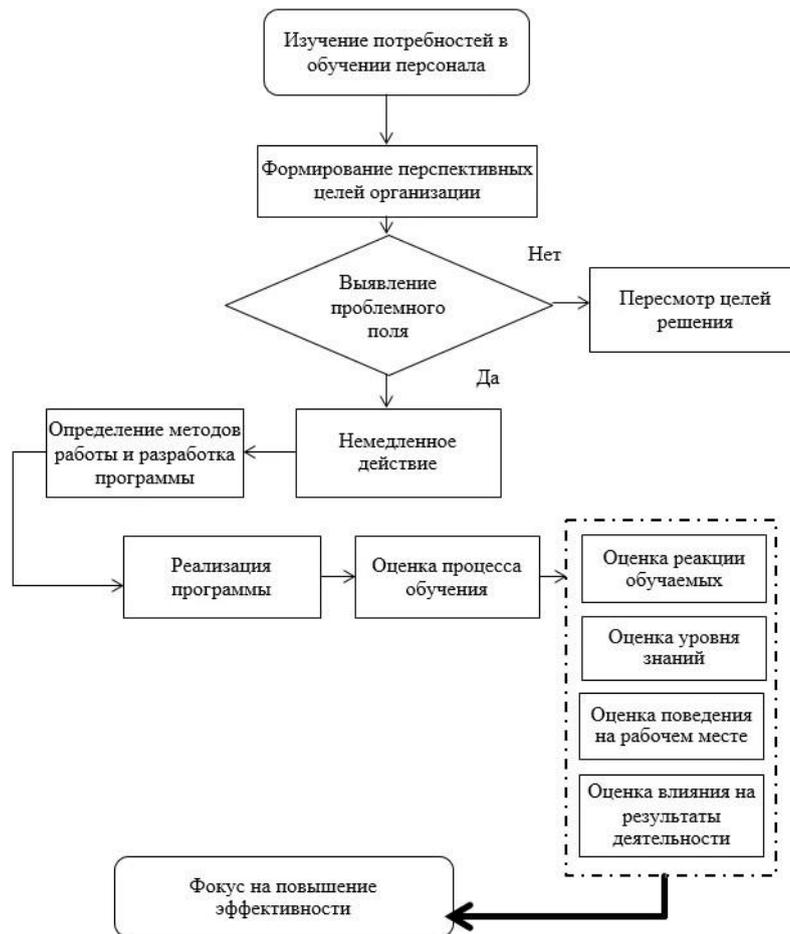


Рис. 2. Блок-схема бизнес-процесса «Обучение персонала»

Благодаря данным блок-схемам, можно примерно понять работу системы.

Мобильное приложение позволяет сотрудникам получать доступ к обучающим материалам в любое время и в любом месте, что повышает их гибкость и удобство.

Мобильное приложение может собирать и анализировать данные об обучении персонала, что помогает оценивать их прогресс и эффективность, а также определять области для улучшения.

С внедрением мобильного приложения сотрудники могут повышать свою квалификацию более быстро, легко и качественно, что способствует их профессиональному росту и развитию.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

Муртазин Р.Ф.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

В наше время инвестирование перестало быть чем-то эксклюзивным и доступным только для опытных инвесторов. С появлением современных технологий и мобильных приложений, инвестирование стало доступным для всех желающих. Теперь любой человек с телефоном в руках может участвовать на финансовых рынках.

Чтобы инвестирование денег было в плюс, важно уметь анализировать и прогнозировать финансовые рынки. Анализ и прогнозирование уровня рынка позволяют

принимать обоснованные инвестиционные решения, минимизировать риски и максимизировать потенциальную доходность. Знание методов анализа (технического, фундаментального) и способности основывать решение на фактах и финансовых данных помогут рационально и успешно управлять своим портфелем инвестиций. Важно также обращать внимание на экономические и финансовые новости, следить за трендами на рынке и уметь адаптировать стратегии инвестирования в соответствии с изменяющейся ситуацией. Важно понимать, что никто не может гарантировать 100% успех, однако грамотный анализ и информированные решения значительно повысят вероятность позитивного исхода в инвестиционной деятельности.

Для проектирования и разработки мобильного приложения для анализа и прогнозирования финансовых рынков нужно создать базу данных на PostgreSQL для хранения данных не только компаний (например: финансовые показатели) но и по ценным бумагам (например: цена акции). Таким образом в базе данных будет храниться информация с помощью, которой можно будет проводить фундаментальный анализ компаний с использованием финансовых показателей и технический анализ ценных бумаг с использованием графиков.

С учетом динамичности финансовых рынков, важно развивать и усовершенствовать методы анализа и модели прогнозирования, чтобы обеспечивать более эффективное управление инвестициями и рисковыми активами.

РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИГР ПРИ ОБУЧЕНИИ

Мухамадиева Л.И.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

В современном мире большое значение имеет обучение. Однако при нынешних условиях мотивация к нему понижается. Причиной данного явления становятся избыток информации и свободный доступ к этой информации.

В таких условиях необходимо искать альтернативный подход к обучению. Одним из решений данной проблемы становятся игры, а подход, включающий в себя игровые механики и внедряющий их в реальную жизнь, называется геймификацией³⁸⁷.

Игры – это мощный инструмент. С помощью них человек погружается в чувство «потока». Из-за данной особенности игры можно использовать в качестве инструмента для удержания внимания и, соответственно, для повышения навыков.

При рассмотрении компьютерных и мобильных игр можно выделить такой жанр игр, как экономические симуляторы. Они учат планированию и управлениями ресурсами. Как и в реальной жизни ресурсы здесь ограничены.

Как правило, экономические игры включают в себя элементы стратегии. Из-за наличия ограниченных ресурсов важно прорабатывать план действий. Кроме того, нужно анализировать ситуации, которые могут повлиять на качество игры. Поэтому можно сказать, что данные игры развивают экономическое и стратегическое мышление. Если игры такого жанра являются многопользовательскими, то они в дополнение позволяют усовершенствовать навык коммуникации.

³⁸⁷Геймификация: как превратить обучение в увлекательную игру. URL: <https://education.yandex.ru/journal/game-technics> (Дата обращения: 27.02.2024).

Сейчас широкую популярность имеет геймификация. Именно с помощью такого подхода человек вовлекается в тот или иной процесс. Геймификация может затрагивать многие отрасли, в том числе и обучение.

При использовании геймификации в обучении могут применяться особенности экономических игр. Это позволяет, например, прокачивать финансовую грамотность.

Для повышения навыков в экономической сфере все больше используют бизнес-симуляторы. Данную методику все чаще применяют для обучения в образовательных организациях и на предприятиях.

Используя бизнес-симуляторы, студенты выделяют следующие достоинства: вовлечение в деятельность, повышенная мотивация к игре, более высокий уровень удовлетворенности содержанием курса, повышение самосознания и уверенности в себе. Были улучшены навыки командной работы, социальные навыки: общение, убеждение и разрешение конфликтов³⁸⁸.

Таким образом, использование экономических игр в обучении позволяет улучшать навыки, а также повышать мотивацию и вовлеченность. Данный подход можно рассмотреть для повышения образовательного процесса. Именно таким образом обучающий попробует себя сначала в имитационной модели, затем эти навыки будут применимы уже в реальной жизни.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА»

Насретдинова А.Ф.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Лысанов Д.М.

В настоящее время транспортная логистика является одной из ключевых отраслей, играющей важную роль в современном бизнесе и экономике. Оптимизация бизнес-процессов в области транспортной логистики имеет существенное значение для повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий, особенно в условиях высокой динамики и конкуренции на рынке.

ООО «Комплексное оснащение» – многопрофильная организация, охватывающая все аспекты проектирования, инжиниринга, поставок оригинального оборудования и запасных частей и сервиса. Неотъемлемой частью компании является доставка поставляемых запчастей. По грузоперевозкам, компания сотрудничает с надежной транспортной компанией «Деловые линии».

Стоимость и сроки доставки зависят от габариты груза (д*ш*в в метрах); вес груза в кг.; объем груза в куб. метрах; характер груза (например, запчасти); адрес отправки / получения; дата отправки; вид упаковки. Для Деловых линий основным показателем является вид упаковки: паллетный борт и дополнительная обработка груза.

Для анализа понимания структуры и взаимосвязей автоматизируемых процессов необходимо построить структурно-функциональную модель, с помощью которой можно достаточно эффективно проанализировать узкие места в управлении и оптимизировать общую схему бизнеса.

³⁸⁸Nadia Faisal, Mehmood Chadhar, Anitra Goriss-Hunter, Andrew Stranieri. Business Simulation Games in Higher Education: A Systematic Review of Empirical Research. URL: <https://www.hindawi.com/journals/hbet/2022/1578791/> (Дата обращения: 26.02.2024).

Рассмотрим подпроцесс «Обработка заявки» в бизнес-процессе «Транспортная логистика» представлена на рисунке 1, где проиллюстрирован весь процесс обработки заявки.

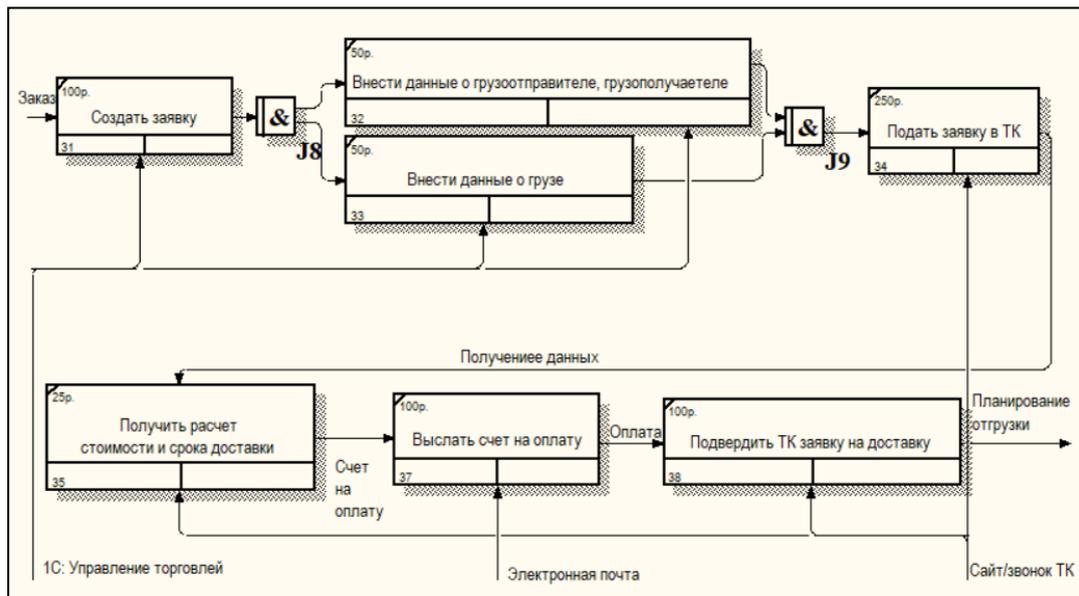


Рис. 1. Процесс «Обработка заявки»

После анализа данного процесса, был выявлен недостаток – это связь с транспортной компанией посредством сайта либо звонка транспортной компании. Автоматизация данного процесса будет происходить внедрением модуля в имеющуюся информационную систему 1С Управление торговлей.

Установка модуля в программе 1С позволит управлять доставкой в личном кабинете Деловых линий. Это значит, появятся такие функции, как – расчет стоимости доставки, отправка заявки на доставку, печать документов, отслеживание статусов заказов и др. будут доступны по кнопке из 1С. Это значительно сократит временные затраты на личный кабинет Деловых линий для выполнения рутинных операций и позволяет повысить эффективность обработки заказов. После внедрения модуля изменения данного процесса показаны на рисунке 2.

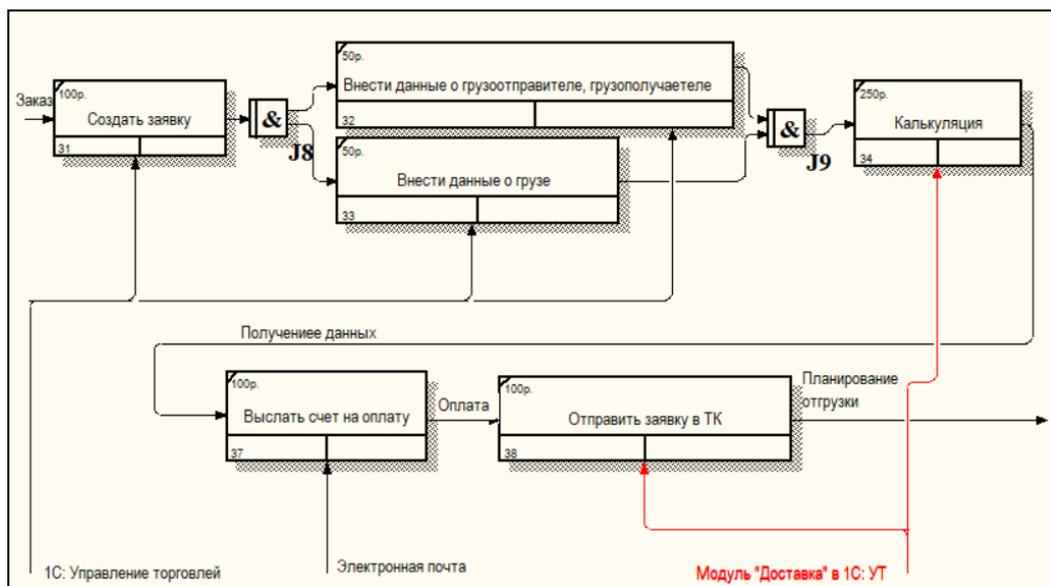


Рис. 2. Процесс «Обработка заявки»

Автоматизация процессов в информационной системе – первый шаг логистической деятельности компании к повышению основных показателей. Все действия будут происходить в одной системе, что облегчит и ускорит работу логиста.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ WEB-СЕРВИСА ДЛЯ ЗАПИСИ ДАННЫХ ПО СЕРТИФИКАТАМ В ИНТЕГРАЦИОННУЮ ШИНУ 1С

Низамова Л.Н.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

Одной из важных отраслей в экономике является металлургическая отрасль, которая снабжает сырьем и полуфабрикатами другие стратегически важные отрасли, например, автомобилестроение, машиностроение, строительство зданий и сооружений. Вопрос контроля качества в данном направлении весьма актуален. Поскольку от качества металла зависит качество последующей продукции, продукция, которая должна выдержать все прописанные правилами и нормами нагрузки, а также обеспечить безопасную эксплуатацию на протяжении многих лет. Соответственно вся продукция металлургической отрасли подлежит обязательной сертификации.

Сертификат качества является официальным документом и подтверждает заявленные характеристики металла. Указанные показатели определяются после проведения необходимых проверок и испытаний. Значимость сертификатов качества в металлургической промышленности заключается, прежде всего, в обеспечении безопасности и надежности использования металлургической продукции.

При покупке металла, металлопродукции обязательно необходимо предоставлять сертификат качества. Сертификат в данном случае входит в пакет сопроводительных документов.

Вся информация из сертификата качества должна записываться в информационную систему предприятия таким образом, чтобы была возможность отследить каждую конкретную партию металла с заявленными по сертификату характеристиками от закупки до выпуска готовой продукции.

Таким образом, актуальным становится вопрос автоматизации получения информации по сертификатам качества от продавца и записи ее в информационную систему покупателя, с целью исключения ошибок, которые присутствуют при ручном вводе, сокращения времени на ввод и обработку информации, для обеспечения полноценной работы технического контроля в организации.

Различные организации используют различные информационные системы. Информацию по сертификатам качества актуально передавать с использованием web-сервисов, поскольку web-сервисы предоставляют общую платформу, позволяющую множеству приложений, построенных на разных языках программирования, иметь возможность общаться друг с другом. При использовании архитектуры SOA возможен обмен информацией, с формально документированным и публично доступным интерфейсом, основанным на открытых стандартах. Программное обеспечение, построенное по технологии SOA, можно гибко встроить в существующие системы по обработке входящей информации.

Поскольку информацию по сертификатам предоставляет сторонняя организация из сторонних источников, а также в связи с тем, что, с данной информацией представляет собой определенную базу данных, с которой планируется взаимодействие нескольких отделов

(закупки, контроля качества) с использованием различных систем актуально записывать данную информацию в интеграционную шину.

Интеграционная шина позволяет преобразовывать в нужный формат и передавать в различные информационные системы организации одну и ту же информацию без потери времени, с равномерным распределением нагрузки на сервисы, а также обеспечивая необходимый уровень безопасности.

Для автоматизации процесса передачи информации по сертификатам качества с использованием web-сервисов необходима настройка со стороны поставщика по передаче информации, так же настройка со стороны покупателя по получению данной информации и записи ее в интеграционную шину.

Покупателю в данном случае необходим web-сервис для получения данных и загрузки их в свою учетную систему с использованием операции «GetData». Метод предназначен для получения печатной формы документа. Определён формат для идентификатора документа в системе покупателя (КодПоставщика_НомерСертификата_ДатаСертификата), команды:

- «GETDOC» – получение xml документа.
- «GETPRINTFORM» – получение печатной формы документа.
- «CERTIFICATE» – получение данных о сертификатах качества.

Возвращаемые значения (табл.):

Таблица

Возвращаемое значение GetFileDoc

Описание	Наименование	Тип
pdf формы документа в случае Command = GETPRINTFORM либо xml документа в случае Command = GETDOC	FileDoc	xs:string
Номер плавки	meltNum	xs:string
Номер партии плавки	partNum	xs:string
Номер вагону	transpNum	xs:integer

Таким образом, предлагается новый метод получения печатной формы сертификата качества, а также необходимых данных по покупаемой партии металла, которые можно автоматически записать в интеграционную шину 1С исключая ошибки ввода. Применение в данном случае технологии web-сервиса позволяет коммуницировать между уникальными информационными системами различных организаций с минимальными затратами с возможностью запрашивать и получать необходимую информацию точно в срок.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ КОМПАНИЙ, ПРОДАЮЩИХ ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Нуртдинов Р.М.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

Для оптимизации и улучшения рабочих процессов в компании, специализирующейся на продаже автозапчастей, активно применяются технологии и программное обеспечение, предназначенные для автоматизации ключевых задач. Такие инструменты включают специализированные программы, позволяющие автоматизировать сбор и обработку

информации о клиентах, отслеживать статус заказов и складских запасов, управлять инвентаризацией и распределять рабочее время сотрудников.

«ProstoySoft. Продажа автозапчастей» настраиваемая система, которая позволяет одновременно работать в системе до 15 пользователей. Для небольшой компании этого вполне достаточно. «ProstoySoft. Продажа автозапчастей» имеет модуль «Учёт заказов», который предназначен для автоматизации процессов приема, обработки и выполнения заказов на автозапчасти. Этот модуль позволяет управлять информацией о клиентах, заказах, товарах и поставщиках, а также отслеживать статус выполнения заказов и анализировать продажи. Немалое количество заполненных стандартных классификаторов значительно облегчат работу менеджера по продажам. Основные недостатки «ProstoySoft. Продажа автозапчастей»: можно назвать устаревший интерфейс и некоторые неудобства пользования, а также отсутствие сопровождения, расширения и изменения отчетных форм.

Программа «Nirax. Помощник автобизнеса» обеспечивает надежное хранение и защиту данных. Реализованы все принципы контроля непротиворечивости данных. Запрещено «прямое удаление» данных для защиты от случайных действий пользователя. В системе запрещено редактирование данных за прошлые периоды. Редактирование отчетных форм и данных разрешено только при вводе пароля администратором. Данная информационная система «гибкая» и настраиваемая, которая может адаптироваться к любому предприятию любой специфики. В составе комплекса есть Конфигуратор, который позволяет настраивать и создавать новые отчетные формы, вести журналы формирования отчетности, редактировать поля справочников и основных таблиц, создавать процедуры обработки информации и писать программы на встроенном языке.

К недостаткам «Nirax. Помощник автобизнеса» можно отнести высокую стоимость рабочего места и сложность в настройке и сопровождении, которое должно вестись специализированным аккредитованным наемным сотрудником. Также можно подметить некоторые неудобства пользования, отсутствие сопровождения, неточность в самих автомобилях, т.к. у одной машины могут быть разные двигатели, комплектации, модификации.

Также во многих информационных системах не учитывается страна производства автомобиля, для какого автомобильного рынка её производят. Основное отличие заключается в том, что автомобили, произведенные для разных стран, могут иметь некоторые различия в дизайне, технических характеристиках и комплектации. Например, автомобили, предназначенные для рынка США, часто имеют более мощные двигатели и большие размеры, чем автомобили, предназначенные для европейского рынка. Кроме того, автомобили для разных стран могут отличаться по уровню безопасности, экологическим стандартам и требованиям к сертификации.

При производстве автомобилей для разных стран учитываются различные факторы, такие как:

- Климат: Климат страны влияет на требования к отопительной системе и кондиционированию автомобиля. Например, в странах с холодным климатом требуются более мощные отопители, а в жарких странах – более эффективные кондиционеры. Будет различие в запчастях систем отопления, охлаждения.

- Дорожное покрытие: В разных странах дороги могут иметь разное качество и покрытие, что влияет на требования к подвеске автомобиля и его ходовой части.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод о том, что не существует идеальной информационной системы учета автозапчастей. Каждый из рассмотренных сервисов имеет свои преимущества и недостатки.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЫ СКОРОЧТЕНИЯ

Печникова А.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Проектирование информационной системы для школы скорочтения представляет собой важный этап в развитии образовательного учреждения. Школа скорочтения является специализированным учебным заведением, где основное внимание уделяется развитию навыков быстрого чтения и усвоения информации. Для эффективного функционирования такой школы необходимо создать информационную систему, которая позволит автоматизировать процессы управления учебным процессом, контроля успеваемости учеников, взаимодействия с преподавателями.

Одним из ключевых аспектов проектирования информационной системы для школы скорочтения является учет специфики образовательного процесса данного учебного заведения. Поскольку основной целью школы скорочтения является развитие навыков быстрого чтения, информационная система должна предусматривать возможность хранения и анализа данных о скорости чтения каждого ученика, его прогрессе и результативности занятий. Также важно предусмотреть инструменты для оценки эффективности методик обучения и возможность быстрой корректировки учебных планов на основе анализа полученных данных.

Разработка и внедрение информационной системы для школы скорочтения представляет собой комплексный процесс, охватывающий не только создание модуля ИС, но и его последующее внедрение и обучение пользователей. Система должна обеспечивать учет контроля оплаты, расписание занятий, успеваемость учеников, а также обеспечивать удобный интерфейс для пользователей.

Для реализации проекта выбрана платформа «1С: Предприятие 8», которая обладает рядом преимуществ, таких как низкая стоимость, высокая производительность, гибкая настройка под конкретные потребности и ориентированность на русскоязычного пользователя.

Этапы внедрения информационной системы включают сбор информации о школе скорочтения, распределение ролей ответственных лиц и пользователей, настройку и тестирование системы, обучение пользователей и наблюдение за ее работой с последующими корректировками.

Особое внимание уделено защите информации через аутентификацию пользователя с использованием логина и пароля. Интерфейс разрабатываемой системы будет представлен на русском языке, что обеспечит понятность для пользователей. Удобный интерфейс позволит пользователям легко ориентироваться в системе, быстро находить необходимую информацию и выполнять необходимые действия. Обеспечение безопасности данных является крайне важным аспектом при проектировании информационной системы, поскольку важная информация об учениках, преподавателях и учебных материалах должна быть защищена от несанкционированного доступа. Гибкость системы позволит быстро реагировать на изменения в образовательном процессе, внедрять новые методики обучения и адаптировать систему к новым потребностям пользователей.

Таким образом, проектирование информационной системы для школы скорочтения требует комплексного подхода, учета специфики образовательного процесса и потребностей пользователей. Создание такой системы позволит повысить эффективность обучения обучающихся, оптимизировать управление учебным процессом и создать благоприятную образовательную среду для развития навыков быстрого чтения.

В целом, создание и внедрение информационной системы для школы скорочтения требует комплексного подхода, начиная от проектирования модуля до обучения пользователей и последующего сопровождения системы.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Пулатова А.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Проектирование информационной систем в дошкольном образовательном учреждении представляет собой важный этап в развитии образовательного учреждения.

При проектировании и разработки модуля информационной системы учёта кружков в дошкольном образовательном учреждении были учтены следующие требования: общие требования к модулю, используемое программное обеспечение для реализации, особенности реализации серверной и клиентской частей для сетевых систем, защитные меры информационной системы, требования к интерфейсу пользователя.

Информационная система, которую мы разрабатываем, должна содержать сущности: группа, предметы, преподаватель, воспитанник, родитель, расписание, время занятий.

Данная информационная система предназначена для использования следующими пользователями: заведующий и воспитатели-педагоги.

Вся информация заполняется пользователями без участия программиста. Система должна обладать удобным интерфейсом, предоставлять удобные способы просмотра, поиска, добавления, редактирования и удаления данных.

Для реализации проекта выбрана платформа «1С: Предприятие 8». Преимущества данной платформы: низкая стоимость, высокая производительность, гибкая настройка под конкретные потребности и ориентированность на русскоязычного пользователя.

Система состоит из следующих основных компонентов:

- Клиентская часть – это графический интерфейс, разработанный на платформе «1С: Предприятие». Соединение с серверной частью осуществляется через «1С Агент сервера».
- Серверная часть – это программа на сервере, которая обрабатывает запросы пользователей.

Разрабатываемый интерфейс системы должен обладать интуитивной понятностью. Все основные функции должны быть легко доступны через выбор соответствующего раздела. Интерфейс для конечного пользователя должен быть представлен на русском языке.

В системе необходимо реализовать процедуру аутентификации пользователя с использованием логина и пароля.

Основные особенности этапов внедрения информационной системы учёта кружков в дошкольных учреждениях: сбор информации, распределение ролей, внедрение

информационной системы, настройка, пилотное тестирование, обучение и запуск в тестовую эксплуатацию, наблюдение и внесение корректировок.

Таким образом, мы определили требования к модулю информационной системы учёта кружков в дошкольном образовательном учреждении, а также рассмотрели основные этапы её внедрения.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ АО «СТЕРЛИТАМАКСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

Пфунт О.Е.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Сейчас основным способом повышения эффективности предприятия является переход к полной автоматизации всех процессов ее деятельности. Автоматизированная поддержка сервисных и ремонтных работ помогает продлить срок эксплуатации оборудования и уменьшить время ремонта за счет оптимального планирования профилактического обслуживания.

Таким образом, была поставлена задача исследовать действующую систему обслуживания и ремонта оборудования на предприятии АО «Стерлитамакский Нефтехимический Завод» и разработать мобильное приложение, которое позволит автоматизировать работу бизнес-процесса «Техническое обслуживание и ремонт оборудования», сократить время на обработку данных и облегчить данный процесс.

В результате анализа деятельности организации АО «Стерлитамакский Нефтехимический Завод» и моделирования бизнес-процесса «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» были выявлены недостатки. Прием заявки в настоящее время осуществляется по телефону, на это уходит большое количество времени. Кроме того, во время телефонного разговора заявка на экстренные работы не записывается, а значит будет затруднительно доказать, что мастер выполнил свою работу в соответствии с инструкциями. Существует риск, что заявки потеряются, т.к. переписку трудно найти, ее могут удалить, письма теряются, а работы и задания забываются. Соответственно, нет единого хранилища заявок и информационных данных, касающихся проблемы, описанной в заявке, отсутствует коммуникация по заявке между участниками процесса ее решения, этапы прохождения заявки нигде не фиксируются, нет возможности посмотреть ход исполнения заявки.

Для совершенствования бизнес-процесса «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» было предложено разработать программное обеспечение, которое позволит: упростить порядок подачи заявок, а также ввести корректный их учет; повысить эффективность труда работников; сократить время на обработку заявок; уменьшить временной интервал на выполнение процесса; мастер сможет получить быстрый и легкий доступ ко всем своим задачам и работам, оперативно получать информацию о заявке, контролировать сроки выполнения заявок, прогнозировать поломку в будущем.

Приложение имеет следующий функционал: регистрация и авторизация в системе, добавление новых справочников и редактирование старых, создание и редактирование заявки, добавление мероприятий (тех работ, которые выполнил сотрудник при ремонте

оборудования), добавление документов, формирование отчета по прошедшим периодам и выведение коэффициента поломки оборудования в будущем.

Мобильное приложение разработано в IDE Microsoft Visual Studio на языке C# с использованием фреймворка Xamarin.

На рисунке 1 показан редактор заявки. При подаче заявки, сотрудник может заполнить следующую информацию о заявке: название заявки, оборудование, заявитель, тип работы, вид работы, неисправность, техническое состояние, местоположение, время плановой и фактической даты решения.

Рис. 1. Редактор заявки

При создании новой заявки, в строке «Статус» автоматически вводится статус «Создан». Менять его можно только при сохранении заявки и повторном открытии заявки.

При неполном или неправильном заполнении полей при подаче заявки, создании событий или добавлении документов, пользователь получит окно с описанием ошибки. Пока пользователь не заполнит все поля или не исправит все недочеты, он не сможет сохранить заявку, мероприятие или документ.

На рисунке 2 показан отчет по прошедшим периодам и выведение коэффициента поломки оборудования в будущем.



Рис. 2. Отчет по прошедшим периодам и прогнозирование

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ФИТНЕС-ЦЕНТРОВ

Рыскалова Д.Д.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Фитнес-индустрия испытывает растущий спрос на инновационные информационные системы для эффективного управления центрами и повышения удовлетворенности клиентов.

Анализ потребностей фитнес-центров.

Идентификация основных потребностей центров, а именно учет посещений, управление абонементом, контроль доступа, мониторинг тренировок и прогресса клиентов. Понимание специфики работы фитнес-центров помогает выделить ключевые потребности, такие как эффективное управление групповыми занятиями и индивидуальными тренировками, контроль доступа к зонам центра, ведение учета посещений и абонементов, а также анализ данных для оптимизации предоставляемых услуг.

Важен учет специфики аудитории, от новичков до профессиональных спортсменов, с разными тренировочными целями. Разнообразие клиентов фитнес-центров, включая разные возрастные категории, уровни физической подготовки и цели тренировок, требует учета индивидуальных предпочтений и потребностей при разработке информационной системы.

Архитектура информационной системы.

Модульная структура для гибкости и масштабируемости. Разделение системы на модули позволяет гибко настраивать функциональность под конкретные потребности центров, добавлять новые возможности и интегрировать сторонние сервисы.

Интеграция с устройствами мониторинга здоровья и фитнес-трекерами для автоматизации сбора данных. Взаимодействие с фитнес-трекерами и другими устройствами позволяет автоматизировать сбор данных о тренировках, сердечном ритме и других показателях здоровья клиентов, обеспечивая более точный мониторинг и анализ.

Разработка веб-портала и мобильного приложения для удобного доступа клиентов к информации о тренировках. Создание удобного интерфейса для клиентов позволяет им легко находить информацию о расписании занятий, бронировать тренировки, следить за своим прогрессом и взаимодействовать с тренерами и другими участниками сообщества центра расписании и оплате услуг.

Безопасность и конфиденциальность данных.

Внедрение современных методов шифрования и защиты данных для обеспечения конфиденциальности клиентов. Применение современных методов шифрования и защиты данных помогает предотвратить несанкционированный доступ к личной информации клиентов и обеспечить их конфиденциальность.

Резервное копирование и регулярное обновление системы для предотвращения утечек информации. Постоянное обновление и аудит безопасности системы помогают выявлять и устранять уязвимости, минимизируя риски утечки информации.

Управление клиентским опытом.

Персонализированные рекомендации по тренировкам и питанию на основе анализа данных. Анализ данных о предпочтениях и прогрессе клиентов позволяет предлагать

персонализированные рекомендации по тренировкам, питанию и программам занятий, улучшая их результаты и удовлетворенность³⁸⁹.

Система обратной связи для сбора мнений клиентов и постоянного улучшения сервиса. Внедрение системы обратной связи позволяет клиентам делиться своими впечатлениями и предложениями, что помогает центрам постоянно совершенствовать предоставляемые услуги и улучшать клиентский опыт.

Интеграция с фитнес-оборудованием.

Совместимость с современным оборудованием для автоматического считывания данных о тренировках и прогрессе клиентов. Интеграция информационной системы с фитнес-оборудованием позволяет автоматически считывать и анализировать данные о тренировках, упрощая процесс мониторинга прогресса клиентов и повышая их мотивацию³⁹⁰.

Возможность удаленного мониторинга и управления оборудованием для тренеров и администраторов. Возможность удаленного мониторинга и управления оборудованием позволяет тренерам эффективно организовывать тренировки и поддерживать клиентов в режиме онлайн.

Заключение.

Разработка информационной системы для фитнес-центров требует глубокого понимания потребностей индустрии и клиентов, а также использование передовых технологий для обеспечения высокого качества сервиса³⁹¹.

Внедрение современных информационных решений способствует повышению эффективности управления центрами, улучшению клиентского опыта и развитию фитнес-индустрии в целом.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА, ПОСТУПАЮЩЕГО СЫРЬЯ НЕЗАВЕРШЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сагитова Ю.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

В современной промышленности эффективное управление производственным процессом требует комплексного подхода к учету и управлению поступающего сырья незавершенного производства. Проектирование и разработка информационных систем, специализированных на учете брака, являются ключевыми шагами для обеспечения качественного контроля и оптимизации производственных процессов. В данном тезисе будут рассмотрены основные аспекты проектирования и разработки информационных систем учета поступающего сырья незавершенного производства, включая сбор данных, анализ, отчетность и принятие управленческих решений.

³⁸⁹Гутгарц Р.Д. Особенности проектирования и программирования при создании информационных систем., 2020. 385 с.

³⁹⁰Сухомлинов А.И. Анализ и проектирование информационных систем. 2021. 20 с.

³⁹¹Мулохматова А.А. Выбор методов проектирования автоматизированной информационной системы центра танца и фитнеса. 2018.

Первый аспект, который следует учесть при проектировании информационной системы учета поступающего сырья незавершенного производства, это точность и полнота сбора данных. Информационная система должна быть способна автоматически или полуавтоматически собирать данные о браке на всех этапах производственного процесса, начиная с поступления сырья на предприятие и заканчивая отгрузкой готовой продукции. Это позволит оперативно выявлять проблемные участки и предпринимать меры по их устранению.

Второй важный аспект – это анализ данных о браке с целью выявления причин и трендов. Информационная система должна предоставлять инструменты для детального анализа брака по различным параметрам, таким как типы брака, места возникновения, временные интервалы и др. Это позволит выявить корреляции между различными факторами и принять меры по их устранению.

Третий аспект – это отчетность и визуализация данных. Информационная система должна предоставлять возможность генерации разнообразных отчетов о браке для различных уровней управления – от операционного до стратегического. Кроме того, важно, чтобы данные о браке были представлены в удобной форме.

Наконец, четвертый аспект – это принятие управленческих решений на основе данных о браке. Информационная система должна предоставлять возможность автоматического или полуавтоматического принятия управленческих решений на основе анализа данных о браке. Например, система может предложить оптимизировать производственные процессы, заменить поставщика сырья, контроль качества поставляемого сырья или улучшение условий хранения и транспортировки.

Таким образом, проектирование и разработка информационных систем учета поступающего сырья незавершенного производства требует учета ряда особенностей, включая точность и полноту сбора данных, анализ данных, отчетность и принятие управленческих решений на основе данных о браке. Реализация таких систем позволит предприятиям существенно снизить потери от брака и повысить эффективность производства.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОНЛАЙН-ТОРГОВЛИ В АО «АГРОСИЛА»

Саитова А.А.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

В данной работе будет рассмотрена разработка мобильного приложения для АО «Агросила», предназначенного для адаптации к российскому рынку и законодательству, поддержки различных способов оплаты и доставки, взаимодействия с партнерами и поставщиками, аналитики и отчетности, безопасности и защиты данных и т.д. Платформа способствует развитию и росту бизнеса, а также удовлетворяет потребности и ожидания клиентов.

Целью мобильного приложения для онлайн-торговли для АО «Агросила» является повышение эффективности и конкурентоспособности бизнеса, а также улучшение удовлетворенности и лояльности клиентов.

Для разработки интернет-магазина решено было использовать следующие инструменты и шаблон проектирования: VisualStudio 2022, Xamarin, язык программирования C#, СУБД MS SQL, шаблон MVC.

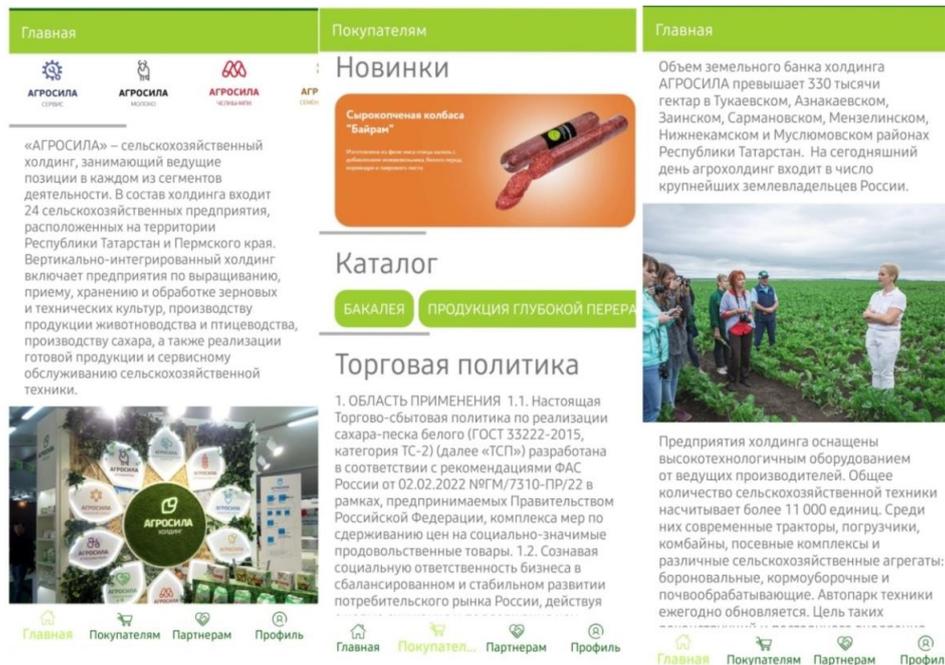


Рис. 1. Навигация по главному окну приложения

Блок-схема отлично подходит для графической визуализации процессов-алгоритмов. На рисунке 2 продемонстрирован основной алгоритм приложения для пользователя.

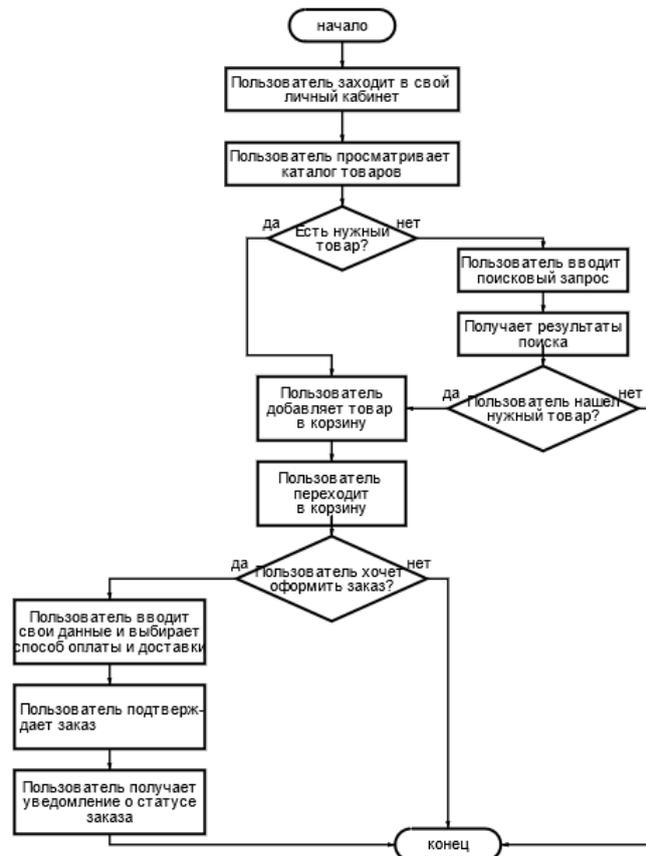


Рис. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.. Основной алгоритм приложения для пользователя

Благодаря данным блок-схемам, можно примерно понять работу системы.

Для начала пользования приложением необходимо пройти авторизацию. После авторизации пользователь переходит на страницу с каталогом. Далее выбирает нужные ему товары, добавляет их в корзину. Чтобы оформить заказ, он заходит в корзину, затем пользователь вводит свои данные, выбирает способ оплаты и доставки. Подтвержденный заказ сохраняется в базе данных приложения. Заказы пользователя отображаются в профиле на странице «Мои заказы». Данная страница формируется исходя из данных в БД.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ

Тазов Р.А.

Научный руководитель – д-р. техн. наук, профессор Розенцвайг А.К.

Автоматизация прогнозирования рисков позволит руководству предприятия формировать отчетность за выбранный период и принять верные стратегические решения, чем и обусловлена актуальность темы исследования.

Цель исследования – произвести расчет эффективности машинного обучения и затрат на ее внедрение.

Методы проведенного исследования: анализ производственных процессов на предприятии, моделирование методов расчета, методы разработки на платформе «1С:Предприятие», анализ решения.

В данном исследовании рассматривается эффективность применения методов машинного обучения, таких как нейронные сети и алгоритмы классификации, для прогнозирования финансовых рисков в банковском секторе. Анализируются преимущества и ограничения использования этих методов в контексте управления финансовыми рисками, а также предлагаются рекомендации по оптимизации процесса принятия решений на основе полученных результатов.

В рамках исследования также проведен сравнительный анализ различных моделей машинного обучения и их применимость для прогнозирования финансовых рисков в банковском секторе. Исследование направлено на повышение точности прогнозов и улучшение стратегий управления финансовыми рисками, что важно для повышения устойчивости банковских институтов и обеспечения их устойчивого развития.

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКЦИОННЫХ ПРАВИЛ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Фазлиева З.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

За последнее десятилетие скорость и масштабы воздействия производственной деятельности человека на окружающую среду поставили вопрос об охране природы в число первоочередных. Особенно это касается устаревших нефтедобывающих регионов, в состав которых входит и Татарстан, где результаты в плане геолого-экологической среды значительны и многочисленны.

В последние годы появилось направление: оценка степени влияния техногенных факторов на изменение состава и качества подземных вод, особенно в зоне свободного водообмена, прогнозирование гидрогеологических условиях перспективных земель на нефть и участков в местах замедленного и усложненного водообмена. С появлением этого направления определилась область решения проблем на стыке двух наук – экологии и геологии.

Среди основных решаемых задач была определена задача по организации и мониторингу различных водных комплексов на территории деятельности ПАО «Татнефть».

Переработка сточных вод является перспективным направлением возврата отработанных вод в хозяйственный оборот и защиты от загрязнения окружающей среды. Она позволяет использовать кондиционированную осветленную и опресненную воду на собственные нужды предприятий, орошение сельхозугодий, коммунальные нужды городов и поселков. Лишь благодаря комплексной переработке вод попутно решаются очень важные народнохозяйственные вопросы: компенсация дефицита пресной воды (воды превращаются в ресурс промышленного водоснабжения); расширение ресурсов минерального сырья для нужд народного хозяйства путем извлечения солей из вод; переход промышленных предприятий на оборотное водоснабжение, обеспечивающее охрану качества воды в поверхностных водных объектах.

Актуальность работы обусловлена необходимостью автоматизации системы переработки сточных вод, учитывая некоторые аспекты экологической и промышленной безопасности. Сегодня очень важными являются проблемы совершенствования методов переработки отходов и стоков промышленного производства.

Объектом работы является нефтегазодобывающее управление «Джалильнефть» ПАО «Татнефть» (НГДУ «Джалильнефть»).

Цель работы: автоматизация деятельности НГДУ «Джалильнефть» путем проектирования и разработки экспертной системы переработки нефтесодержащих сточных вод.

При проведении анализа деятельности НГДУ «Джалильнефть» были выявлены недостатки в бизнес-процессе «Очистка промышленных сточных вод от нефтепродуктов». На очистку воды требуется большая затрата времени, так как производятся все виды очистки по порядку, независимо от того, необходимо это или нет. Все это усложняет и замедляет процесс получения готовой продукции (экологически чистой воды).

Решением данной проблемы может выступить внедрение экспертной системы выбора оптимального способа переработки воды.

Экспертная система – это компьютерная система, которая реализует экспертизу эксперта, основанную на его знаниях в конкретной отрасли. На основе обработки этих знаний экспертная система может давать интеллектуальные предложения, принимать решение наравне с профессиональным экспертом, а также, по усмотрению пользователя, объяснять ход решения в случае того или иного решения.

В качестве среды разработки программного комплекса выбрана универсальная система комплексной автоматизации «1С: Предприятие». «1С: Предприятие» может быть использована для автоматизации самых разных участков деятельности предприятия. Основной особенностью системы «1С: Предприятие» является ее конфигурируемость. Система «1С:Предприятие» представляет собой совокупность механизмов, предназначенных для манипулирования различными типами объектов предметной области. Конкретный набор объектов, структуры информационных массивов, алгоритмы обработки информации

определяет конкретная конфигурация. Вместе с конфигурацией система «1С: Предприятие» выступает в качестве уже готового к использованию программного продукта, ориентированного на определенные типы предприятий и классы решаемых задач.

В результате системного анализа предметной области были определены основные этапы процесса выбора оптимального способа переработки нефтесодержащих сточных вод, а также передача информации между ними. Составлены соответствующие схемы. Также определены участники данного процесса и их роль в нём. Рассмотрена производственная модель представления знаний. Разработана архитектура приложения, которая в случае разработки на платформе «1С: Предприятие» во многом предопределяется платформой, проведено инфологическое проектирование, в результате которого была определена структура базы данных: определены необходимые таблицы и связи между ними. Разработан графический интерфейс, призванный максимизировать удобство работы с программой, определены подсистемы, разбивающие рабочую область на смысловые части. Также на данном этапе была продемонстрирована методика создания объектов конфигурации таких как справочники, документы, регистры сведений, обработки в конфигураторе платформы «1С: предприятие», а также принципы создания управляемых форм для этих объектов конфигурации, приведен листинг программного кода, соответствующих объектов.

Таким, образом внедрение экспертной системы в эксплуатацию нефтедобывающих предприятий позволит улучшить экологическую обстановку в регионе, а также снизить затраты предприятий на оплату штрафов за превышение нормативов ПДК на сбрасываемые сточные воды, получить прибыль от компонентов, полученных на стадии переработки воды.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Фролова О.Н.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Информационные системы на сегодняшний день являются неотъемлемой частью управления любой деятельностью и ее поддержкой. Успешность разработки ИС во многом определяется продуманностью методологического подхода, который используется в процессе проектирования. Анализ подходов проектирования ИС, имеющихся на сегодняшний день, можно провести на основе трех аспектов, которые являются наиболее неустойчивыми к различным изменениям, и поэтому их сложнее всего учитывать, – это предметная область, структура данных и возможность интеграции.

Все существующие подходы проектирования в своей основе имеют идеологию, базирующуюся на следующих приоритетах: многократное, повторное использование знаний; переход на более высокий уровень абстрагирования – переход от объектов и вещей к понятиям и характеристикам; использование инструментальных средств, с помощью которых сами пользователи должны создавать информационные системы; создание инструментальных средств самими пользователями, с помощью которых возможно создавать информационные системы; необходимость создавать инструментальные средства, с помощью которых требования пользователя преобразуются в готовую ИС. Совокупность этих приоритетов и будем называть современной идеологией создания информационных систем.

Сопоставив аспекты, выделенные нами для проведения анализа с современной идеологией создания ИС, были сформулированы общие требования, которым должна удовлетворять ИС. К таким требованиям относятся:

- возможность применения системы в различных предметных областях;
- способность подстраиваться под динамически меняющуюся предметную область и требования пользователя к ней;
- решение задач со слабоструктурированными данными;
- с возможностью расширения структуры данных без изменения всей системы;
- высокая гибкость системы на всех уровнях для обеспечения межсистемной, межкорпоративной интеграции;
- минимизация дополнительных материальных и временных затрат при учете меняющихся требований пользователя.

Дальнейший анализ подходов проектирования будет основан на перечисленных требованиях. Несмотря на постоянное усовершенствование современных технологий, их развитие базируется на классических подходах, анализ которых необходим с целью определения перспективности этих технологий. Классические методы проектирования (метод «снизу-вверх», метод «сверху-вниз», принципы «дуализма» и многокомпонентности) позволяют создавать ИС для конкретных предприятий с учетом его структуры (структурный подход) или бизнес-процессов (процессный подход).

Если рассмотреть данные подходы относительно сформулированных нами ранее требований, можно увидеть следующее. На уровне предметной области классические ИС представляющие собой трёхслойную модель (имеют слой данных, слой логики, слой интерфейсов) создаются в виде частичных решений для покрытия локальной задачи. Классические ИС «неабстрактны».

На уровне структуры данных применение реляционного подхода со всеми его преимуществами не позволяет изменять логическую структуру данных, дополнять ее новыми сущностями без изменения физической структуры, что требует дополнительных затрат.

При рассмотрении особенностей интеграции, относительно параметров предметной области, отмечено, что разработка ИС начинается с одного из слоев и ни один из них не описывает предметную область в объеме, обеспечивающем динамическое связывание нескольких систем. А неполное описание, в том числе и в процессе проектирования, не позволит наладить объединяющие связи с другими системами.

Из анализа рассмотрения классических подходов видно, что изменение одного аспекта может вызвать необходимость внесения изменений в другие аспекты, чтобы обеспечить согласованность всей системы. Такие изменения требуют участия человека и дополнительных затрат, т.к. они требуют проведения анализа, планирования и внесения соответствующих изменений.

Таким образом, любые изменения, касающиеся одного из аспектов системы, оказывают влияние на другие аспекты и требуют участия человека и дополнительных затрат для обеспечения согласованности и корректной работы всей системы.

Вывод о том, что классические подходы к проектированию ИС не соответствуют требованиям, ставит вопрос о том, какой же в таком случае должна быть информационная система, которая отвечает современной идеологии. По моему мнению, она должна быть

основана на метамоделю, где метамоделю понимается как модель предметной области, описанная на нескольких уровнях абстракции, где каждый высший уровень полностью, целостно и непротиворечиво задает структуру данных, функциональность, отображение и связи низших уровней.

Придерживаясь тех же аспектов, что и при рассмотрении классических подходов, опишем особенности подхода, основанного на метамоделю.

Существует 3 основных направления, основанные на использовании метамоделю:

- динамически меняющаяся предметная область;
- решение задач со слабоструктурированными данными;
- интеграция на межкорпоративном уровне.

Такие ИС имеют три основных метаслоя (слой метаданных, слой металогики, слой интерфейсов). На уровне предметной области, с введением метамоделю, описание трех слоев информационных систем происходит на более абстрактном языке. При применении подхода с метауровнем, процесс разработки осуществляется методом индукции и сводится к трем отрезкам: классический анализ предметной области; абстрагирование и построение метамоделю; индивидуализация и вторичное построение модели предметной области, но уже в терминах метамоделю. Метауровень идентичен структуре классической трёхслойной модели и располагается при этом на одну степень абстракции выше. Это дает возможность расширить границы предметной области, делая тем самым систему более гибкой и функциональной для пользователя.

За счет метауровня удается реализовывать более абстрактные и универсальные решения, которые могут быть адаптированы под разные требования и условия. В целом, данная гибкость и возможность изменять систему без дополнительных затрат являются важными преимуществами такого подхода.

На основании проведенного анализа относительно 3-х аспектов рассмотрения существующих подходов, современной идеологии проектирования ИС и предъявленных к системам в рамках данной идеологии требований, можно сказать следующее. Классические подходы проектирования ИС, имеющие в своей основе статическую модель предметной области предназначены для решения локальных задач и при разработке на их основе информационных систем требуют конкретизации с привязкой к специфике задачи, что не позволяет использовать систему в других областях. Подход, основанный на метамоделю, применим для решения различного рода прикладных задач и разработки систем, которые основываются на описании конкретики предметной области в терминах метамоделю. Данный подход позволяет переносить и использовать систему в различных предметных областях с возможностью решения соответствующих им задач.

Таким образом, использование подходов, основанных на метамоделю, и метауровня в проектировании информационных систем, соответствует современным требованиям и позволяет системно подходить к решаемым задачам с целью согласованного управления любой деятельностью.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СЕКРЕТАМИ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

Хайдаров Р.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Колесников Д.И.

Большинство современное ПО нуждается в учетных данных для доступа к другим ресурсам: взаимодействовать с базами данных, получать ключи шифрования и получать доступ к другим услугам. Но эти привилегии доступа должны быть тщательно защищены, чтобы они не были использованы злоумышленниками или третьими лицами. Проблема заключается в том, что необходимо знать, какие права, необходимо предоставлять, в каком формате ПО может принимать их, а затем безопасно предоставлять права доступа, когда человек не вовлечен или не может быть непосредственно вовлечен. Эти проблемы может решить системы для управления секретами.

Тема исследования о безопасном управлении конфиденциальными данными в рамках ИТ-инфраструктуры имеет высокую актуальность в современном информационном обществе. Это обусловлено растущей потребностью в обеспечении безопасности данных и необходимостью разработки специализированных информационных систем для решения данной проблемы.

Выбор данной темы мотивирован осознанием важности обеспечения безопасности конфиденциальных данных и стремлением создать эффективную информационную систему, способную решить соответствующие задачи.

Основной объект исследования работы – корпоративный менеджер секретов, дающая возможность легко управлять ими и надежно хранить.

Предмет исследования: проектирование и разработка данного менеджера с целью обеспечения безопасности и эффективности управления секретами ИТ инфраструктуры компании.

Целью данной работы является проектирование и разработка корпоративного менеджера секретов, ориентированного на управление секретами в ИТ инфраструктуре, обеспечивая высокий уровень безопасности и функциональности.

Для достижения этих целей поставлены следующие задачи: анализ требований к системе, разработка архитектуры, создание серверного приложения, разработка Net библиотеки, создание web-клиента и разработка расширения для браузера.

В ходе исследования используются следующие методы: теоретический анализ литературных источников, сопоставление точек зрения, синтез и обобщение информации. Практическая значимость данной работы заключается в том, что разработанная информационная система может быть использована организациями, работающими с конфиденциальными данными в ИТ-инфраструктуре.

Наша ИС будет работать поверх симметричного и асимметричного шифрования. Асимметричное шифрование используется в основном для шифрования и расшифровки ключей сеанса и цифровых подписей, в нашем ИС мы будем использовать это для безопасной передачи секрета от клиента к серверу и наоборот.

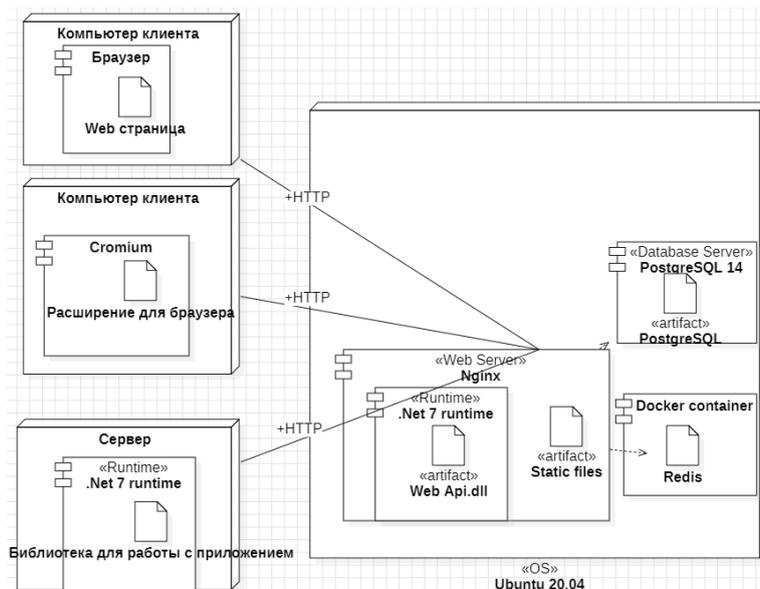


Рис. 1. Диаграмма развёртывания ИС

В ИС будет сервер, который предоставляет готовый API для работы с секретами и 3 вида клиента. Первое – одностраничное web приложение (SPA). Реализуем с помощью фреймворка Angular 17, с использованием языка программирования Typescript. Второе – клиент в виде расширения для браузера, а именно для браузеров, работающих на основе Chromium. Для реализации будем использовать язык javascript. Третий – библиотека классов для платформы .Net. Для реализации будем использовать язык C#. Библиотека будет упрощать работу с API приложения. С его помощью будет легче интегрировать свою систему с нашей ИС. Ниже, на рисунке 1, представлена диаграмма развёртывания информационной системы.

Для разработки сервера будем использовать платформу .NET 7 и один из его языков программирования C#. Большинству ИС требуется пользователи и методы для управления ими, например методы для работы с 2F аутентификацией, обновление пароля или почты и т.д. Для этого воспользуемся платформой ASPNET которая даёт возможность быстрой реализации нужного функционала.

Разработанная информационная система будет обеспечивать безопасное управление конфиденциальными данными в IT-инфраструктуре, соответствуя требованиям пользователей и разработчиков, и предоставляя необходимый функционал.

ОПТИМИЗАЦИЯ ГРАФИКА РАБОТЫ РАБОТНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМ

Чепкасов М.М.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Исавнин А.Г.

Планирование графика работы сотрудников играет ключевую роль в бизнес-процессах, поскольку позволяет эффективно управлять рабочим временем персонала и вести точный учет отработанных часов. Однако несмотря на то, что это способствует организации и структурированию, ручное поддержание расписания может стать источником проблем и неудобств.

Многие работодатели вынуждены вносить изменения в 80% таблиц рабочего времени, чтобы точно определить заработную плату. Это занимает до 20% рабочего времени в неделю только на создание и обновление графиков работы. Этот процесс требует значительных усилий и не исключает возможность ошибок. Тем не менее, владельцы бизнеса стремятся тщательно планировать графики работы своих команд для экономии времени и повышения эффективности.

График работы – это документ, который содержит подробное описание рабочего дня, времени и задач, порученных отдельным сотрудникам. Он отражает смены и отработанные часы, необходимые для выполнения работы командой. Важно вести такой график, чтобы оптимально использовать свои рабочие ресурсы.

Благодаря эффективному расписанию сотрудников можно обеспечить непрерывное покрытие рабочих смен, заранее подготовить планы на случай неожиданных обстоятельств, таких как болезнь сотрудника, и получить точную информацию о заработной плате.

Это позволяет избежать дополнительных расходов на внезапные замены, что обычно приводит к увеличению трудозатрат.

В данном тексте будет рассмотрено разнообразие онлайн-платформ и приложений, предназначенных для планирования рабочего времени сотрудников. Эти инструменты способны значительно облегчить управление графиком работы, автоматизировать вспомогательные задачи, уменьшить вероятность ошибок при расчете заработной платы и обеспечить удаленный контроль над персоналом.

Приложение для планирования рабочего времени оптимизирует процесс путем:

- предотвращения перекрытия графика работы одного сотрудника на одну и ту же смену или назначения на должность, для которой у него нет квалификации;
- гарантирования необходимого числа сотрудников на каждую должность и смену;
- уведомления руководителя о назначении сотрудника на смену, которая не соответствует его доступности или запросу на отпуск;
- предупреждения о возможности оплаты сверхурочной работы для сотрудника на конкретной неделе;
- мгновенного распространения графика среди сотрудников после его создания;
- легкости внесения изменений в график, даже после его завершения и отправки команде;
- информирования всех сотрудников о любых изменениях или обновлениях в графике.

При определении подходящего программного инструмента для планирования работы сотрудников следует учитывать факторы, такие как финансовые возможности, количество членов команды, требуемые функциональности и уровень совместимости с другими программными системами.

Многие программные средства для планирования работы сотрудников включают в себя возможности мобильного отслеживания времени, создания графиков смен, настройки отчетов и интеграции с программным обеспечением для управления персоналом, расчета заработной платы и POS. Некоторые из них также предлагают функции прогнозирования спроса, автоматического планирования и инструменты для соблюдения трудового законодательства.

Стоимость программных инструментов для планирования работы сотрудников может значительно различаться в зависимости от количества пользователей, доступных функций и уровня поддержки, предоставляемого программой.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТРУДОЗАТРАТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ СРЕДСТВАМИ СИСТЕМЫ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»

Чикина А.И.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Автоматизация расчета трудозатрат на выпущенную продукции позволит руководству предприятия формировать отчетность за выбранный период и принять верные стратегические решения, чем и обусловлена актуальность темы исследования.

В качестве объекта исследования рассматривается предприятие по производству жгутов и проводов для грузового, пассажирского авто и электротранспорта, а в качестве предмета – трудозатраты на выпущенную продукцию.

Цель исследования – произвести расчет трудоемкости с продажи продукции средствами системы «1С: Предприятие».

Методы проведенного исследования: анализ производственных процессов на предприятии, моделирование методов расчета, методы разработки на платформе «1С: Предприятие», анализ решения.

Для решения задачи расчета трудозатрат на выпуск продукции рассмотрим особенности реализации кабельно-жгутовой продукции на производственном предприятии. Организационная структура предприятия включает в себя несколько подразделений. В производстве жгутов участвуют два подразделения, расположенные в разных городах. Отгрузка готовой продукции осуществляется также с разных складов, расположенных в 2-х городах.

Процесс производства жгута включает в себя несколько этапов. Сначала производят комплект заготовок жгута, трудоемкость этого процесса одинакова для всех подразделений. Далее происходит процесс сборки жгута, на разных подразделениях затрачивается разное время, соответственно трудоемкость этого этапа отличается на каждом участке. Готовые изделия отгружаются со складов.

Таким образом, для расчета трудоемкости на один комплект заготовок (в мин.), воспользуемся следующей формулой:

$$T_{кз}(t) = \frac{T_{кз}(t)}{60}, \quad (1)$$

где $T_{кз}$ – трудоемкость на комплект заготовок, действующая на текущий период t (в сек.);
 t – период расчета трудоемкости, например, текущий месяц.

Для расчета трудоемкости на один жгут (в минутах) воспользуемся следующей формулой:

$$T_{ж}(t) = \frac{T_{ж}(t)}{60}, \quad (2)$$

где $T_{ж}$ – трудоемкость на жгут, действующая на конкретном подразделении на период t (в сек.);

t – период расчета трудоемкости, например, текущий месяц.

Для расчета общей трудоемкости на изготовление одного жгута (в часах), произведенного на конкретном подразделении, воспользуемся следующей формулой.

$$T(t) = N(t) \times \frac{\left(\frac{T_{ж}(t)}{60} + \frac{T_{кз}(t)}{60} \right)}{60}, \quad (3)$$

где $N(t)$ – количество проданного жгута, отгруженного со складов конкретного подразделения за период t .

Преобразовав формулу, получим:

$$T(t) = N(t) \times \frac{T_{ж}(t) + T_{кз}(t)}{3600} \quad (4)$$

Общую трудоемкость для всех жгутов, проданных и изготовленных на конкретном подразделении, рассчитаем по следующей формуле:

$$T_{общ}(t) = \sum_{k=0}^n \left(N(t) \times \frac{T_{ж}(t) + T_{кз}(t)}{3600} \right)_k, \quad (5)$$

где n – количество разновидностей жгутов, произведенных на конкретном подразделении за период t .

Для автоматизации расчета трудозатрат воспользуемся системой «1С: Предприятие».

Для учета количества проданных жгутов воспользуемся оборотным регистром накопления «Продажи». Для указания трудоемкости на жгут в секундах на определенный период воспользуемся периодическим регистром сведений «Трудоемкость изготовления продукции» с измерениями «Номенклатура», «Подразделение» и ресурсом «Количество». Информацию о трудоемкости на комплект заготовок будем брать из справочника «Спецификации номенклатуры».

Номенклатура, Базовая единица измерения	Количество	Трудоемкость на жгут, мин	Трудоемкость на КЗ, мин	Трудоемкость ИТОГО, час
4308-3724303_(заготовки), шт	200,000	8,00	1,38	31,28
43118-3724045-99, шт	44,000	6,92	0,78	5,65
43118-3724544-39, шт	4,000	60,90	13,77	4,98
43118-3724544-41, шт	5,000	118,18	17,12	11,28
43118-3724544-64, шт	16,000	180,00	17,52	52,67
43118-4071360-50_PPK29702A, шт	48,000	40,00	11,58	41,27
43253-3724182_(заготовки), шт	300,000		18,07	90,33
43253-3724183_PPK40950A, шт	69,000	10,00	0,92	12,55
5297-3724020-35_PPN00340A, шт	4,000	240,00	56,83	19,79
5297-3724049-35_PPN00350A, шт	4,000	480,00	104,48	38,97
5297-3724237-35, шт	80,000	5,40	1,07	8,62
5297-4071320-36, шт	5,000	360,00	48,96	34,08

Рис. 1. Отчет «Трудоемкость»

Таким образом, в ходе исследования были решены следующие задачи: рассмотрена специфика производства жгутов на предприятии, были сформированы формулы для расчета трудозатрат на выпущенную продукцию, разработан отчет, позволяющий рассчитать трудоемкость на изготовление жгутов за определенный период с отбором по подразделениям в системе «1С: Предприятие».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Шадрина Е.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

В условиях быстро развивающегося рынка логистических услуг, транспортные компании сталкиваются с необходимостью постоянного совершенствования своих бизнес-процессов для повышения их эффективности. В сфере бизнеса мобильные приложения стали необходимым инструментом для оптимизации и автоматизации различных бизнес-процессов. Многие компании, в том числе и транспортные, осознают, что наличие собственного мобильного приложения может стать ключевым фактором конкурентоспособности и улучшить взаимодействие с клиентами.

Совершенствование имеющихся на предприятии процессов подразумевает применение определенного инструментария, в первую очередь, различных методологий реинжиниринга бизнес-процессов. Построение модели бизнес-процесса «Транспортная логистика» в ООО «Далини» было рассмотрено с использованием нотаций IDEF0, IDEF3 в состояниях AS-IS и TO-BE. Модели позволили устранить недостатки в работе предприятия по перевозке грузов, что в дальнейшем позволяет выполнить основное правило логистики: доставить груз в нужном количестве нужного качества в нужное место и время с минимальными затратами.

Бизнес-процесс «Транспортная логистика» является одним из основных бизнес-процессов организации. В него входят следующие подпроцессы: оформление заявки на перевозку; планирование движения материальных потоков; прием товара к перевозке; осуществление доставки; контроль за реализацией транспортной услуги; формирование отчетной документации.

В результате анализа подпроцесса «Контроль за реализацией транспортной услуги» были выявлены существенные недостатки: низкая коммуникация между сотрудниками компании; ручной ввод данных; невозможность управлять заказами. Всё это создает возможность для ошибок, что, в конечном счете, ведет к задержкам в доставке, потери доверия со стороны клиентов и падении прибыли.

Чтобы оценить качество созданной модели бизнес-процессов, был составлен стоимостной анализ. С помощью него были определены реальная стоимость оказания услуги и идентификация работ. Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица

Результаты стоимостного анализа

Процесс	Стоимость AS-IS, в руб.	Стоимость TO-BE, в руб.	Разница, в %.	Экономия в 1 месяц, в %.
Транспортная логистика	21 902	19 573	2 329 (10,6%)	46 580 (10,6%)
Контроль за реализацией транспортной услуги	3 435	1 106		

На основании проведенного стоимостного анализа, позволяющего качественно и количественно оценить эффективность бизнес-процессов было выявлено что, в состоянии «AS-IS», стоимость подпроцесса «Контроль за реализацией транспортной услуги» оценивалась в 3435 руб., после – 1106 руб. Экономия в день составляет 2329, в месяц – 46580 руб. или 10,6%.

Исходя из результатов анализа модели бизнес-процесса «Транспортная логистика», можно сформулировать следующие требования к системе автоматизации: управление заказами; отслеживание груза; журнал вождения; коммуникация; отчеты и аналитика.

Функциональная модель использования мобильного приложения представлена на диаграмме вариантов использования на языке UML (рис. 1).

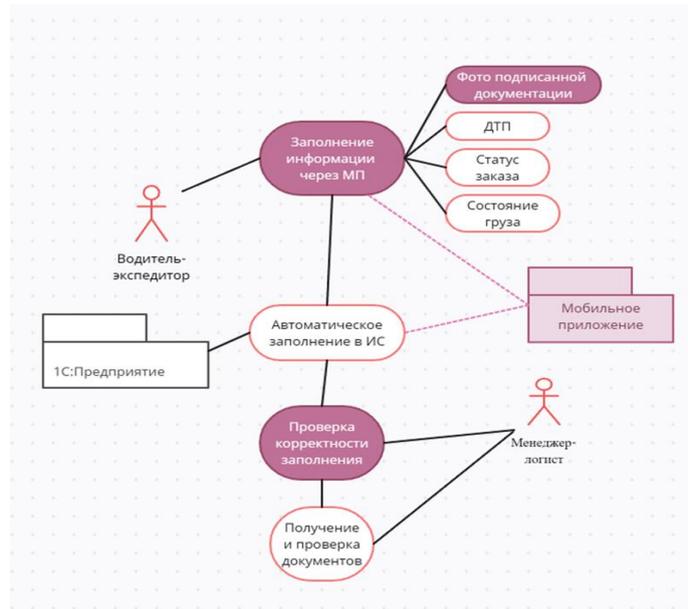


Рис. 1. Диаграмма прецедентов

Использование мобильного приложения позволит существенно улучшить эффективность и коммуникацию, снизить количество ошибок и обеспечить безопасность работы. Это современное решение, отвечающее современным требованиям и основанное на потребностях и предпочтениях водителей и компании.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ КЛИЕНТСКОЙ ПОЛИТИКИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Шайдуллин И.И.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

Современная практика ведения бизнеса на российском рынке банковских услуг показывает, что получение прибыли зависит от степени удовлетворенности клиентов качеством обслуживания и предлагаемыми услугами, от лояльности клиентов.

В настоящее время в банках реализован так называемый «продуктовый подход». В данном подходе результатом банковской деятельности является банковский продукт. При этом потребителями результатов банковской деятельности выступают – банк, клиент и общество – и не по очередности, как это происходит в других сферах, а зачастую одновременно. Банковский продукт – это инновация банка, которая разрабатывается специально для решения задач конкретного типа клиента. Банковским продуктом является пакет финансовых услуг, которые связаны между собой, финансовых инструментов и финансовых технологий.

Банковский продукт является специфической формой реализации банковских услуг, направленных на удовлетворение кредитных или депозитных потребностей клиентов.

Продукты, предлагаемые каждой категории клиентов, достаточно многообразны, разделены на группы согласно потребностям клиента, вместе они реализуют продуктовую линейку банка. Классификация может быть по «типу клиента», «потребностям клиента», отдельным услугам и т.п.

К основным показателям, характеризующим продуктовую линейку банка, относят:

- Степень сложности услуги – разделение услуг на простые (разрабатываемые и реализуемые одним функциональным подразделением банка) и комплексные (разрабатываемые и реализуемые двумя и более подразделениями);
- География внедрения услуги – где доступен продукт;
- Клиентский сегмент;
- Динамика количества клиентов, которым оказывается конкретная услуга;
- Осведомленность клиентов – оценивается, насколько полно представлена информация об услуге;
- Оценка продуктовой технологии;
- Оценка качества банковского обслуживания клиентов при оказании конкретной банковской услуги.

Одним из элементов управления продуктовой линейкой является совершенствование банковских услуг, выведение на рынок новых и снятие старых продуктов. Это осуществляется посредством анализа предыдущих продуктов банка, анализом продуктов банков конкурентов и анализом предыдущей кредитной и депозитной истории клиентов. Нынешнее состояние дел с продуктовыми линейками банков характеризуется отсутствием реальной сегментации, нацеленности на конкретного потребителя и отсутствием достоверной и доступной информации о сокровенных мечтах и планах клиентов.

При таком управлении продуктовой линейкой существует проблема, что при ориентированности на удовлетворение потребностей клиентов, не происходит анализа нынешних и будущих потребностей клиентов. Напротив, в случае реализации, такой анализ предоставит конкурентное преимущество при составлении стратегического плана развития банка и его продуктовой линейки для максимальной востребованности продуктов и повышения конкурентоспособности банка.

При реализации такого анализа, нужно учитывать, что изучение большого количества клиентов, например путем разового заполнения опросных листов, не может быть достаточно глубоким, чтобы определить их потребности в банковских продуктах на будущие периоды. Объектами обычного маркетингового анализа являются слухи, оценки и социально-психологические характеристики клиентов, но факты и цифры, нужные для нашего анализа, можно получить только при подробном опросе клиентов, что нецелесообразно проводить привычными способами. Проанализировать финансовое положение большого количества клиентов, с возможным моделированием нескольких различных вариантов развития событий в жизни клиента, без их постоянного личного вклада в этот процесс не представляется возможным.

Благодаря такому новому подходу к решению проблемы возникает дополнительная выгода банку, клиенту и обществу, – всем потребителям банковской деятельности.

В этом отношении показательным является пример с кредитными продуктами банков. Согласно Положению Банка России от 28.06.2017 N 590-П (ред. от 15.02.2022) «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, ссудной

и приравненной к ней задолженности» ссуды классифицируются в одну из пяти категорий качества, начиная с I – высшей и заканчивая V – низшей. Ссуды, отнесенные ко II-V категориям качества, являются обесцененными. Резерв формируется только в пределах суммы основного долга (балансовой стоимости ссуды).

При такой классификации кредитные договоры необходимо группировать в «портфели», те в свою очередь содержат «подпортфели», которые отличаются сроком просрочки и суммой создаваемого под них резерва. С увеличением просрочки растет минимальный размер резерва, а с ним ухудшается категория качества. Ухудшение категории качества наглядно видно на примере «Автокредита» в таблице.

При возникновении просрочки у клиента, все его кредиты переводятся в другой «подпортфель» и банк вынужден создавать на них резервы в процентах от ссуды и перечислить деньги в ЦБ, чтобы обезопасить договор. Такие ситуации выводят из оборота банка приличные суммы.

Таблица

Пример «подпортфелей» кредита на покупку автотранспортных средств

№ п/п	Название «подпортфеля»	Срок просрочки в днях	Минимальный размер резерва в процентах	Категория качества
1	Автокредит без просроченных платежей	0-0	0,5%	II
2	Автокредит с просроченными платежами	1-30	1,5%	II
3		31-90	20%	II
4		91-180	35%	V
5		181-360	75%	V
6		360-999	100%	V

В большинстве случаев «категория качества кредитов» на негативном уровне на неопределённый период, создавая проблемы банку, клиенту и обществу. Основной причиной отзывать банковских лицензий стабильно остается высокорискованная кредитная политика, неадекватная оценка активов и залогового обеспечения, а также недостаточное резервирование.

Таким образом, требуется разработать решение, которое будет предоставлять клиентам банка прозрачную и доступную информацию о банковских продуктах, будет осуществлять анализ лучшего решения проблемы и будет способно выдавать доступный или подробный прогноз. Эти данные будут собираться и обрабатываться банком для улучшения существующих и для введения новых продуктов. При успешном осуществлении данного способа решения проблемы, выгодоприобретателями окажутся: сам банк, клиент и общество в целом.

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Шайхатаров А.Э.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Розенцвайг А.К.

В последние десятилетия искусственный интеллект (ИИ) стал незаменимым инструментом в различных областях, включая экономику. Интеграция ИИ в анализ экономических данных привела к революционным изменениям в способах сбора, обработки и интерпретации информации. Этот подход стал катализатором для развития новых методов

прогнозирования экономических показателей, выявления тенденций и принятия более обоснованных решений в мире бизнеса и финансов.

Почему же анализ экономических данных с использованием ИИ актуален:

1. Рост востребованности ИИ в анализе экономических данных обусловлен увеличением объема и сложности данных, требующих автоматизированных методов обработки.

2. Применение ИИ в анализе экономических данных позволяет выявлять неочевидные закономерности и тенденции, что способствует принятию более точных и обоснованных решений в экономике.

3. Алгоритмы машинного обучения, используемые в анализе экономических данных, способствуют автоматизации процессов прогнозирования экономических показателей и моделирования различных сценариев.

4. Использование ИИ в анализе экономических данных повышает эффективность процесса принятия решений, сокращает время на подготовку данных и повышает точность аналитических выводов.

5. Развитие технологий ИИ способствует созданию новых методов анализа данных, что открывает новые возможности для изучения экономических процессов и явлений.

6. Интеграция ИИ в анализ экономических данных помогает улучшить мониторинг рыночных трендов, выявить потенциальные риски и определить оптимальные стратегии управления ресурсами.

7. Применение ИИ в анализе экономических данных требует внимательного подхода к обработке и интерпретации результатов, учитывая возможные ошибки и искажения, связанные с особенностями данных и выбором моделей.

8. Интеграция больших данных и технологий ИИ в анализ экономических данных открывает новые перспективы для улучшения предсказуемости и эффективности экономических стратегий и политики.

Одним из наиболее значимых применений ИИ в экономическом анализе является его способность эффективно обрабатывать огромные объемы данных. Большие массивы экономической информации, включающие в себя данные о торговле, финансах, занятости, производстве и других аспектах экономики, могут быть анализированы ИИ с высокой точностью и скоростью. Это позволяет выявлять скрытые закономерности, определять взаимосвязи между различными переменными и предсказывать будущие тенденции.

Методы машинного обучения, такие как нейронные сети, деревья решений, и алгоритмы кластеризации, используются для создания моделей, способных анализировать и интерпретировать данные. Например, нейронные сети могут быть обучены прогнозировать цены акций на основе исторических данных о их изменениях, а алгоритмы кластеризации могут помочь выявить сегменты рынка схожих потребителей.

Еще одним важным аспектом применения ИИ в экономическом анализе является возможность автоматизации процесса принятия решений. ИИ может предоставлять рекомендации по оптимизации портфеля инвестиций, определению ценовой политики для продуктов и услуг, а также оценке рисков и возможностей на рынке.

Однако, несмотря на все преимущества, применение ИИ в анализе экономических данных также встречает определенные вызовы и ограничения. Например, точность результатов анализа зависит от качества и доступности данных, а также от правильного выбора модели машинного обучения. Кроме того, существует потребность в разработке

этических и законодательных норм для обеспечения прозрачности и ответственности в использовании ИИ в экономике.

В целом, использование ИИ в анализе экономических данных открывает новые возможности для более глубокого понимания экономических процессов и повышения эффективности принятия решений. Однако для достижения полной пользы от этого подхода необходимо учитывать его ограничения и обеспечивать этическую и правовую прозрачность.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Шебловинский И.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Файзуллина А.Г.

Киберпространство представляет собой определённую плоскость, которая находится в постоянном движении и в этой плоскости всё большее количество стран полагается на различные объекты инфраструктуры. Данная ситуация открывает большие возможности для кооперации, в то же время, она инициирует и очень высокие риски эксплуатации. По мере того, как растёт зависимость критической инфраструктуры от современных кибертехнологий очевидно становится, что необходимо прилагать совместные усилия для того, чтобы предотвращать преступную кибердеятельность³⁹².

С увеличением глобальной зависимости от цифровых услуг, таким же образом повышается необходимость того, чтобы государство обеспечивало свою национальную информационную безопасность. Современные правительственные структуры президенты и государственные деятели отлично понимают, что необходимо повышать осведомлённость общества об угрозах и рисках, которые возникают в киберпространстве, а также улучшать систему защиты национальной информационной инфраструктуры от взломов, атак и нападений хакеров.

Понятие национальная информационная безопасность является сложным и достаточно комплексным, в него включаются различные составляющие. Эти составляющие охватывают как информационную безопасность самого государства, так и критически важные для него сферы обороны, а также внутренней политики. Кроме того, это понятие включает в себя также защиту информационной инфраструктуры, которая обслуживается физическими и аппаратными средствами, различными технологиями³⁹³. Конечно, в данном контексте можно смело утверждать, что кибербезопасность играет не последнюю роль и является очень актуальной тематикой для современной России, особенно в текущих сложных геополитических условиях. Безопасное киберпространство имеет очень важное значение для государств, которые предоставляет различные онлайн услуги гражданам и предприятиям.

Настоящее время существует очень широкий круг различных враждебных субъектов, которые используют киберпространство, чтобы нападать на важные государственные объекты, в том числе, военные, а также научные организации, стратегически важные предприятия.

³⁹²Хайдаров Р.Дж. Цифровизация общества как ключевой фактор обеспечения кибербезопасности государств в период глобализации // Известия Института философии, политологии и права имени А. Баховадинова Национальной академии наук Таджикистана. 2022. № 1. С. 98-103.

³⁹³Donald F. Norris, Laura Mateczun Local government cyber insecurity: Causes and recommendations for improvement // Public Administration Review. 2023. № 45. P. 13-19.

К числу таких субъектов относятся иностранные государства, различные сообщества хакеров, террористы. Нужно также сказать, что возможности, квалификация и средства у этих враждебных субъектов разные. Например, иностранные державы оснащены очень хорошо и благодаря этому они могут осуществлять разрушительные атаки проводить в кибершпионаж, выведывать секреты и наносить ущерб национальным интересам. Кибератакам там со стороны иностранных государств подвержены бизнес-структуры, правительственные организации, социально важные объекты, финансовые учреждения, а также отдельные граждане

Также хочется обратить внимание на такое явление, связанное с информационной безопасностью государства, как кибершпионаж. Это явление является продолжением традиционного шпионажа. Кибершпионаж даёт возможность преступникам красть информацию удалённым способом, при этом они не несут высоких затрат и всё это можно осуществить достаточно быстро³⁹⁴.

Нужно признать, что в настоящее время достаточно проблематично подобрать методы и успешно реализовать национальную стратегию по защите киберпространства страны. Однако необходимо обозначить меры, которые будут очень полезны для государственных и местных органов власти:

1. Активное взаимодействие с промышленной сферой. В этом случае органы власти благодаря партнёрству с предприятиями и частным сектором могут использовать передовой опыт и продукты с высоким уровнем безопасности.

2. Нужно на постоянной основе внедрять прогрессивные и адаптивные стандарты безопасности. В этом случае следует ориентироваться на международный опыт, который позволит защитить органы власти и стратегически важные объекты на различных уровнях.

3. Защита облачных вычислений и данных, которые находятся в облаке. В этом случае можно использовать уже существующие наработки и, если есть необходимость, улучшить их и внедрить в национальные структуры.

4. Улучшение практики управления на национальных предприятиях для ориентации на конечный результат защиты национального киберпространства. В данном случае менеджмент в любых государственных органах, структурах, на предприятиях должен охватывать все аспекты информационной безопасности, предусматривать практику обмена опытом и внедрения лучших и действенных инициатив.

5. Несомненно, что нужно активизировать и улучшать практику распространения информации о том какие существуют риски, как проводится кибератаки. Для этого можно проводить совместное обучение, организовывать семинары, создавать специализированные центры, в которых работники смогут знакомиться с актуальной информацией.

Итак, завершая исследование, можно сделать следующие выводы. Правительством современных стран нужно более активно развивать и внедрять меры, которые будут направлены на защиту критически важной инфраструктуры, стратегических предприятий и информационного пространства в целом. Также нужно разработать программы, которые позволят быстро реагировать на онлайн преступления, кражу данных, атаки хакеров.

³⁹⁴Danelyan A.A., Gulyaeva E.E. International legal aspects of cybersecurity // Moscow Journal of International Law. 2020. № 1. С. 44-53.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА «ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ
СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ» В КОМПЛЕКСНОМ ЦЕНТРЕ СОЦИАЛЬНОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ «ДОВЕРИЕ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛАТФОРМЫ
«1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»**

Яковлева А.О.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ишмурадова И.И.

В современном информационном обществе, где цифровые технологии играют ключевую роль в повседневной деятельности, разработка информационных систем становится все более важной. Социальные работники, выполняющие ответственную работу по помощи и поддержке людей, также нуждаются в эффективных инструментах для лучшего ведения своей деятельности.

Актуальность работы заключается в том, что разработка и внедрение информационной системы с мобильной версией позволит вести учет клиентов, создавать документы по предоставленным услугам, фиксировать время, затраченное на дорогу и пребывание у клиента, вести календарь для планирования визитов и формировать отчеты. Это приведет к повышению профессиональной эффективности социальных работников и улучшению качества предоставляемых ими услуг.

Одной из организаций, нуждающейся в данной разработке является ГАУСО «Доверие». Численность получателей социальных услуг на октябрь 2023 г. составляет 1567 человек, что говорит о высокой потребности в такого рода помощи. Среди работников комплекса для обслуживания населения насчитывается 208 человек, из которых 89 – социальные работники, желающие избавиться от бумажной работы.

Цель работы заключается в проектировании и разработке информационной системы с мобильной версией для социального работника, которое позволит ему вести свою деятельность эффективным и удобным способом.

Социальные работники играют важную роль в предоставлении разнообразных услуг и поддержке людей, нуждающихся в помощи и заботе. Эти услуги могут быть связаны с медицинской или социальной помощью, образованием, правовыми вопросами и многими другими сферами. Одним из важных инструментов, который помогает справляться с организацией работы, является график. График позволяет структурировать и организовать процесс работы, определяя время и распределение ресурсов. При этом, важно учесть не только ежедневные задачи, но и общую плановую нагрузку на социального работника за определенный период, например, за месяц.

В настоящее время социальные работники, занимающиеся уходом за пожилыми гражданами, сталкиваются с неудобствами при формировании графика посещения получателей социальных услуг и формированием отчетов за проделанную работу. Этот процесс обычно осуществляется после рабочего времени при помощи программы MS Excel, что требует большого количества времени. Также наблюдается увеличение частоты ошибок в процессе формирования отчетов, обусловленное необходимостью точного расчета оплаты предоставляемых услуг для каждого индивидуального клиента. Решением проблемы может стать внедрение информационной системы с мобильной версией в 1С:Предприятие для социального работника.

Преимуществами данного решения являются:

1. Получение доступа к информации о клиентах. Они смогут просматривать персональную информацию о клиентах, такую как контактные данные, медицинскую и социальную историю, а также информацию о предоставляемых услугах.

2. Формирование графиков посещений клиентов. Они смогут устанавливать даты и время встреч, определять виды услуг, требующих выполнения, а также указывать расположение посещения.

3. Внесение данных о выполнении работы. Они смогут указать дату и время выполнения услуги, вид услуги, а также описание проделанной работы.

4. Выполнение расчета по платным услугам.

5. Автоматическое формирование отчета о проделанной работе за месяц.

6. Заполнение данных в домашних условиях как ранее, только в автоматизированной программе.

Для социальных работников пожилого возраста, которые предпочитают работу с компьютером, 1С предприятие представляет удобное решение. В пользовательском интерфейсе 1С сосредоточен акцент на простоте использования и интуитивности. Пользователи могут работать с системой, выполнять задачи и получать необходимую информацию, используя лишь компьютер. Это дает возможность социальным работникам пожилого возраста быть эффективными и продуктивными, не имея необходимости осваивать сложные программы или технические устройства.

Одновременно, 1С предлагает разработку мобильных приложений на базе своей платформы. Эти мобильные приложения могут быть полезными для тех пользователей, которые удобно работают с мобильными устройствами и имеют опыт использования мобильных приложений. Приложения на базе 1С позволяют получать доступ к необходимым данным и функциям, вносить изменения и взаимодействовать с системой непосредственно через мобильные устройства.

Таким образом, разработка информационной системы и мобильного приложения для формирования графика о посещениях и выполненных услугах при уходе за пожилыми гражданами станет важным шагом в совершенствовании работы социальных работников. Оно поможет сократить время и усилия, снизит риск ошибок в заполнении отчетности и позволит более эффективно использовать информацию для принятия важных решений. В итоге, информационная система с мобильной версией станет незаменимым инструментом в работе социальных работников, которые стремятся обеспечить лучший уход и поддержку пожилым гражданам.

СЕКЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

Билалова А.Е.

Научный руководитель – канд. экон. наук Абдуллина Э.И.

Эффективность использования ресурсов в юрисдикциях республик зависит от тщательности и качества учета их активов. Государственные активы Республики Татарстан

в настоящее время составляют 529,54 млрд руб., в том числе стоимость имущества, находящегося в оперативном управлении государственных учреждений, – 133,49 млрд руб., имущества, находящегося в хозяйственном управлении ГУПов, – 7,94 млрд руб., государственного портфеля акции номинальной стоимостью 158,30 млрд руб., казенные объекты – 85,78 млрд руб., кадастровая стоимость земельных участков, находящихся в собственности Республики Татарстан, – 144,03 млрд руб. По состоянию на 01.01.2023 в Реестре государственного имущества Республики Татарстан числятся 906 юридических лиц, в том числе 820 государственных учреждений, 10 унитарных предприятий и 76 хозяйственных обществ с долей участия государства в уставном капитале.

Основную часть территории г. Набережные Челны занимают земли сельскохозяйственного назначения – 4636,8 тыс. га. Земли в черте населенных пунктов составляют 403,9 тыс. га, земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного значения – 86,1 тыс. га, земли лесного фонда – 1219,3 тыс. га и земли водного фонда 402 тыс. га.

Стоит также обратить внимание на распределение земельного фонда по участкам по данным на 01.01.2023, который представлен на рисунке 1.

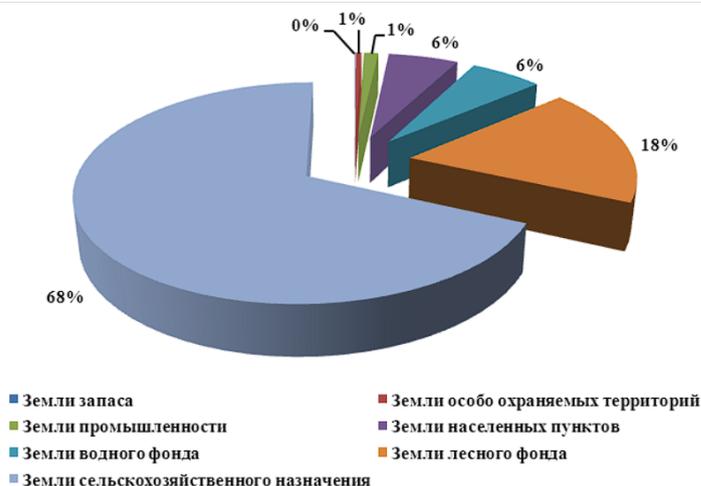


Рис. 1. Распределение земельного фонда по участкам г. Набережные Челны

Набережные Челны, выдающийся субъект Республики Татарстан, представляют собой пеструю картину земельных ресурсов, перемежающихся между городской промышленной матрицей и зелеными аграрными просторами. Земельные ресурсы территории разнообразны: они включают в себя застроенную среду, предназначенную для жилых, инфраструктурных, коммерческих и промышленных предприятий, а также участки пахотной местности и перемежающиеся биотические комплексы. Такая неоднородность требует тонкой настройки управления территорией, чтобы обеспечить устойчивую эксплуатацию одновременно с сохранением окружающей среды.

Наземные ресурсы города характеризуются, с одной стороны, антропогенными постройками, которые характеризуются своей существенностью в городской среде, что требует разумного пространственного планирования для содействия функциональному, но устойчивому росту города. Промышленные зоны, имеющие решающее значение для местной экономики, примыкают к жилым секторам, что требует тщательного надзора, чтобы избежать неоправданного вмешательства в окружающую среду.

С другой стороны, наличие плодородных земель создает основу для сельскохозяйственных предприятий, жизненно важных для регионального существования и экономического роста. Эти агрономические зоны сочетают в себе требования продуктивности и сохранения почвы, где инновационные методы возделывания и разумное управление посевами являются неременным условием поддержания жизнеспособности почвы в условиях интенсивного ведения сельского хозяйства.

Экзогенные силы, такие как глобальные экономические сдвиги и изменчивость климата, усложняют задачу управления земельными ресурсами в Набережных Челнах. Крайне важно, чтобы стратегическое предвидение переплеталось с технологическим мастерством, например, с использованием передовой геопространственной аналитики, чтобы дать проницательное представление потенциала и ограничений земли.

Таким образом, земельные ресурсы Набережных Челнов представляют собой динамичную совокупность территорий, которая требует сложного и адаптивного подхода к их управлению и хранению, отказавшись от редуccionистского взгляда в пользу интегративного, системного мышления, чутко реагирующего как на превратности человеческой предпринимательство и императивы охраны природы.

ЛАНДШАФТНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Донская Н.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук Имамутдинова С.М.

Городские парки, сады и вся система озелененных территорий современного города выполняют самые разнообразные функции, из которых наиболее важными являются: оздоровление городского воздушного бассейна, формирование садово-парковых, и в сочетании с окружающей застройкой архитектурно-ландшафтных ансамблей, создание благоприятной среды для массового отдыха населения городов. Правильно организованная и продуманно спроектированная система озелененных территорий города создает для населения то здоровое природное окружение, которое приближает условия жизни в городах к более здоровым, «естественным» условиям жизни в сельской местности.

В системе озеленения территорий города в первую очередь выделяются насаждения общего пользования, включающие в себя общегородские и районные парки, сады микрорайонов, насаждения при административных и общественных учреждениях, а также объединяющие линейные пешеходные связи.

Формирование объектов озеленения – это созидательный процесс, связанный с решением целого ряда сложных производственных задач. Производственный процесс создания объекта озеленения состоит из работ инженерно-строительного и агротехнического характера. К работам инженерно-строительного характера относятся строительство сооружений, инженерное оснащение и оборудование территории объекта – устройство дорожек, площадок, откосов, лестниц, прокладка коммуникаций и т.п. К работам агротехнического характера относятся посадки деревьев, кустарников, лиан, устройство газонов, цветников, работы по уходу за растениями и формированию насаждений. Сложность технологии озеленения заключается в том, что основным строительным материалом является

растение, живой организм, постоянно изменяющийся во времени, остро реагирующий на неблагоприятные условия окружающей среды³⁹⁵.

По последним данным около половины населения планеты проживают в городах. В России на долю городского населения приходится 74,1%. Большую часть своего времени горожане проводят в пределах городской среды, поэтому важно создавать комфортные условия для проживания, работы и отдыха людей в границах города. Одним из основных вопросов благоустройства города является развитие парковых зон, скверов и озеленение территорий.

Первой и самой главной проблемой является недостаточность озеленения. В современных городах, где главной особенностью является плотность застройки, зачастую не хватает места для размещения даже небольших скверов и парков, которые вносили бы большой вклад в оздоровление окружающей среды города. Парковые зоны в городской черте могут располагаться неравномерно.

Например, основная масса скверов и парков может находиться в центре города, а на окраинах будет нехватка зеленых насаждений. Такое расположение озелененных территорий не позволяет растениям качественно и в полной³⁹⁶ мере фильтровать воздух, а значит загрязнения, находящиеся в окружающей среде, будут оказывать негативное влияние на человека и окружающую его среду.

Еще одной проблемой, которую можно отнести к вопросу озеленения города, является не всегда заботливое отношение людей к растениям. Красивые и ухоженные парки привлекают большие массы людей, поэтому нередко можно заметить поломанные ветки, оборванные цветы или растоптанный газон. Такое отношение населения к объектам озеленения способствует ухудшению, как здорового функционирования, так и просто внешнего вида растений, которые утрачивают свою привлекательность по отношению к другим природным составляющим данной озелененной территории. Но несмотря на то, что существует немало проблем в озеленении городов, способы решения этих вопросов, так или иначе, имеются.

Одним из решений данной проблемы может стать создание садов на крышах домов. Такие зеленые насаждения уже давно распространены в европейских странах. В России же сады на крышах только начинают распространяться по регионам. Крыши в современных зданиях обладают достаточно высокой несущей способностью, т.е. они могут выдерживать большие нагрузки. На крышах нередко устраивают автостоянки, а на высотных домах – даже посадочные площадки для вертолетов. Вместе с тем крыша современного многоэтажного дома перенасыщена коммуникациями: телевизионными антеннами, световыми фонарями, надстройками над лифтовыми шахтами, вентиляционными вытяжками и др.

Нехватка места в городах в настоящий момент решается сносом части зданий, утративших свою значимость. На их месте создаются озелененные территории, предназначенные для отдыха и рекреации населения. Это могут быть крупные парки культуры и отдыха или небольшие скверы, с проложенными тротуарами.

К решению проблем озеленения можно отнести тот факт, что при проектировании современных жилых комплексов учитывается ландшафт и озеленение формируется таким

³⁹⁵Пурдик Л.Н. Факторы формирования экологической ситуации г. Барнаула / Л.Н. Пурдик // Ползуновский вестник. - 2004. 77-86 с.

³⁹⁶Балацкий Д.В. Состояние природной среды и условия жизни в Барнауле (медико-экологический аспект) / Д.В. Балацкий // География и природопользование Сибири: сб. ст. - Барнаул, 2005. - Вып. 5. - 255-264 с.

образом, что оно это создает зеленый каркас для дальнейшего развития экосистемы комплекса и города в целом. Большое внимание сейчас уделяется озеленению двора и прилегающих территорий, где создаются парковые зоны для отдыха, прогулок и занятия спортом всех слоев общества.

Таким образом, зеленые насаждения играют большую роль в формировании городской среды с благоприятными в экологическом аспекте условиями жизни населения. Поэтому очень важным является развитие этой сферы благоустройства города. Но, даже несмотря на то, что роль озеленения городских территорий достаточно велика, в современных крупных городах, в том числе российских, существуют определенные проблемы в решении данного вопроса.

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО» В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Ибушева А.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук Имамудинова С.М.

Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» – национальный проект Российской Федерации, направленный на повышение доступности малых и средних предприятий к финансовым ресурсам, в том числе к льготному финансированию.

Бизнес является главным бенефициаром помощи властей в рамках данного проекта. Предприятия могут воспользоваться такими мерами поддержки, как льготные кредиты, гранты, субсидии, бесплатное обучение и повышение квалификации, консультации и сопровождение, а также иметь возможность участвовать в государственных программах помощи бизнесу. Кроме того, бизнес-сектор для повышения популярности своих товаров, работ и услуг может принять участие в мероприятиях, организуемых государством – форумах, выставках, конференциях, ярмарках и т.д.³⁹⁷.

Поддержка малого и среднего предпринимательства в Республике Татарстан является наиважнейшим фактором развития экономической и социальной сферы региона. Однако на практике реализация нацпроекта сталкивается со многими трудностями, основными из которых считаются:

- Недостаточно эффективная информационная поддержка. Малый бизнес слабо информирован о доступных мерах господдержки.
- Недостаточное финансирование мероприятий из регионального бюджета. Большинство программ реализуется за счет федеральной поддержки.
- Отсутствие диалога между органами власти и бизнес-сектором³⁹⁸.

Первая проблема информированности малого бизнеса о мерах господдержки стоит довольно остро, т.к. существующие инструменты информирования не охватывают весь спектр предпринимателей, особенно в регионах. Многие просто не знают, куда обращаться за данными. Можно заметить, что в интернет-ресурсах и других источниках предоставлено немалое количество информации о бизнесе, но большая часть этих данных носит общий характер и не дает

³⁹⁷Емельянова Е.В. Взаимодействие органов власти и бизнес-структур на региональном уровне: формы участия // Новые тенденции в развитии менеджмента: теория и практика, 2021, С. 591-601.

³⁹⁸Малое и среднее предпринимательство. Официальный сайт Национальные проекты РФ. URL: <https://xn--80aarpmpcchfmo7a3c9ehj.xn--plai/projects/msp> (дата обращения: 22.02.2024).

конкретных ответов на вопросы, с которыми сталкиваются предприниматели Татарстана при ведении своей деятельности. Сложность также состоит и в том, что отсутствуют удобные сервисы для подачи заявок и отчётности о предоставленной помощи. Большинство услуг требуют личного визита и справок. Это вызывает излишние неудобства.

Вторая проблема – финансирование мероприятий нацпроекта по поддержке МСП в Татарстане заключается в том, что в значительной степени идёт за счёт федерального бюджета, а доля республиканского бюджета недостаточна. Это связано с несколькими причинами: ограниченные ресурсные возможности регионального бюджета; приоритетное направление средств на реализацию других национальных проектов, таких как демография, образование, экология; недостаточное понимание властями стратегической важности поддержки МСП как драйвера экономического роста; отсутствие комплексной программы развития сектора МСП в регионе со стабильным финансированием.

Третья проблема, которая существует в Татарстане – это отсутствие диалога между органами власти и бизнесом, трудности которой заключаются в следующем: отсутствуют механизмы обратной связи от предпринимательства к правительству. Это усложняет понимание регионом проблем, с которыми сталкивается бизнес-сектор; механизмы обратной связи существуют, однако являются неэффективными. Они либо слишком формальные, либо нерегулярные или же неинформативные: отсутствия желания предпринимательства сотрудничать с органами власти республики по причине недоверия, страха коррупции и т.д.

Для решения первой проблемы как недостаточная информированность необходимо провести следующие мероприятия:

- Создание единой нормативно-правовой базы, которая регулировала бы сотрудничество властей и предпринимательства. Данная система должна отражать интересы обеих сторон и помогать повышать уровень их партнерства.
- Внедрение механизма обмена информацией в виде единого информационного портала, благодаря которому бизнесмены смогут быстро найти ответы на интересующие их вопросы, а также узнать о всех новостях, государственных мерах поддержки.
- Проведение конференций, встреч, круглых столов на важные и необходимые для коммерческих структур темы, касающиеся изменениям в законодательстве, цифровой трансформации бизнеса и т.д.

Вторую проблему недостаточного финансирования поддержки МСП в Татарстане из регионального бюджета можно решить благодаря следующим мерам:

- Разработать и принять целевую программу развития и поддержки малого и среднего предпринимательства в Республике Татарстан.
- Закрепить в законе о бюджете долю расходов на поддержку МСП.
- Создать специализированную микрофинансовую организацию в Татарстане для предоставления льготных займов субъектам МСП под гарантии республиканского бюджета.

Мероприятия по устранению третьей проблемы отсутствия диалога между властью и бизнесом предлагаются следующие:

- Организация периодических встреч администрации региона с представителями коммерческого сектора. Это должно наладить прямой контакт и оперативно решать возникающие проблемы.
- Обеспечение открытости и прозрачности деятельности органов власти республики.

- Проведение обучения для власти и бизнеса по навыкам эффективного сотрудничества, способствующее преодолению недоверия и помощи к совместной работе.

Таким образом, развитие бизнеса и реализация национального проекта «Малое и среднее предпринимательство» в Республике Татарстан играет важную роль в экономике, однако сталкивается со многими проблемами, решение которых требует комплексного подхода со стороны как федеральных, так и региональных властей.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Иванова Л.С.

Научный руководитель – канд. экон. наук Имамудинова С.М.

Сегодня сфера общественного питания перестает быть просто совокупностью предприятий, созданных с единственной целью – накормить потребителя. Современный ресторан – это и место отдыха, и место развлечения, и место осуществления деловых переговоров. Именно поэтому успех ресторана по большей части зависит от квалификации персонала, знаний сервиса и умения обслуживать клиентов по стандартам.

Следовательно, эффективное управление человеческими ресурсами превращается в одну из важнейших функций предприятий питания – в функцию управления персоналом.

Цель управления персоналом на предприятии общественного питания состоит в том, чтобы мотивировать служащих на предоставление клиентам качественного и удовлетворяющего их обслуживания. А это невозможно без соответствующей координации действий персонала, мотивации и формирования корпоративной культуры, повышающей лояльность потребителей к предприятию общественного питания.

Выбор методов управления персоналом определяется компетентностью руководителя ресторана, его организаторскими способностями, управленческим опытом, а также знаниями в области социальной психологии и теории управления.

Существуют уже общепринятые методы влияния на производственный персонал. Например, Удалов Ф. и Алёхина О. объединили их в 3 группы:

1. организационно-административные;
2. экономические;
3. социально-психологические³⁹⁹.

Организационно-административные методы управления характерны прямым, непосредственным воздействием на объект управления, носящим директивный, т.е. обязательный характер. В их основе – власть, принуждение, дисциплина, ответственность. Сюда относят: приказы, распоряжения, постановления, инструктаж, команды.

Экономические методы управления направлены на использовании материальных стимулов, связанных с результатами труда. Сюда относятся базовая заработная плата, премии, бонусы, кредиты и т.п. Естественно, что экономические методы управления занимают доминирующее положение в системе управленческих методов, т.к. самым непосредственным образом связаны с объективными материальными потребностями и интересами людей.

³⁹⁹Удалов Ф.Е., Алёхина О.Ф., Гапонова О.С. Основы менеджмента: Учебное пособие. Нижний Новгород, 2013. 363 с.

Социально-психологические методы управления представляют собой комплекс способов воздействия на личностные отношения, связи и социальные процессы в трудовых коллективах, через социальные потребности и психологические особенности людей. Здесь используются, главным образом, моральные стимулы к труду, с помощью которых административное задание преобразуется в осознанный долг, внутреннюю потребность работника.

Как правило, в большинстве моделей управления все эти методы сопровождаются еще и авторитарным типом управления. При подобном стиле управления руководители единолично принимают все решения, не прислушиваясь к мнению подчиненных. Мотивация персонала при авторитарном стиле управления строится на наказаниях и штрафах. Их получают за отклонения от алгоритмов или невыполнение установленных KPI показателей. Это приводит к тому, что атмосфера в организации не способствует развитию профессиональных умений и навыков в духе современных тенденций.

В современных условиях управление персоналом становится все более важным всей компанией и в тоже время все более сложным. На отношение человека к работе решающее влияние оказывают взаимные отношения людей именно в качестве индивидов, а не производителей, что побуждает уделять особое внимание социально-психологическим аспектам управления персоналом⁴⁰⁰.

Современные системы управления персоналом предлагают различные методы от семинаров до онлайн бизнес-тренингов. К ним можно отнести:

- 1) обучающие семинары по управлению персоналом;
- 2) круглые столы с участием всех категорий персонала по вопросам эффективного развития бизнеса;
- 3) тестирование и анкетирование персонала;
- 4) открытые дискуссии по обсуждению проблемных вопросов внутри предприятия;
- 5) привлечение сотрудников ресторана к организации и проведению практических методов мероприятий, направленных на улучшение качества обслуживания гостей ресторана;
- 6) участие в конкурсах бизнес-идей, бизнес-проектов, бизнес-планов, групповые творческие проекты;
- 7) изучение ошибок управления на примере собственного опыта;
- 8) презентации инновационных проектов развития ресторана с применением методов информационных, цифровых, облачных технологий, а также современного программного обеспечения;
- 9) дистанционное обучение по управлению ресторанным бизнесом с применением онлайн технологий;
- 10) деловые и ролевые игры;
- 11) метод «мозговой атаки» при решении нестандартных экономических и управленческих задач ресторана⁴⁰¹.

Однако для лучшего эффекта, вышеперечисленные методы необходимо применять наряду с традиционными методами управления персоналом предприятия ресторанного дела.

⁴⁰⁰Авдеев В.В. Управление персоналом. Оптимизация командной работы. Реинжиниринговая технология. М., 2008. 960 с.

⁴⁰¹Трикоз И.В. Инновационное видение классификации методов обучения, применяемых при подготовке будущих руководителей всех уровней управления // Научный журнал: АНТРО (Анналы научной теории развития общества). Пермь, 2015. 39 с.

Таким образом, качественно обученный персонал, обладающий высокой квалификацией, позволит выстроить успешный ресторанный бизнес. А потенциал ресторанного персонала, который состоит в профессионализме, способности к творчеству, креативному и инновационному мышлению, генерации новых идей, может стать основным фактором конкурентоспособности на рынке ресторанного бизнеса.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Кондратьев А.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук Максютин Е.В.

Говоря о проблематичности кадровой безопасности в современных организациях, необходимо обратить внимание на основное значение понятия «безопасность организации». Она направлена на ликвидацию или снижение реальных угроз и предотвращение потенциальных рисков как внутри, так и вне организации. Кроме того, любая форма безопасности организации существенно влияет на ее экономическое состояние и является неотъемлемой частью всей системы.

Самым сложным звеном в обеспечении безопасности является человек с его человеческими факторами, которые могут негативно повлиять на экономическое развитие и эффективность организации, а следовательно, на ее выживание. Поэтому каждый руководитель стремится создать стабильный, конкурентоспособный и управляемый коллектив сотрудников. Это действительно сложный процесс в общей системе управления организацией.

Исследование вопросов кадровой безопасности и снижения кадровых рисков является актуальным и важным.

Целью данного исследования является совершенствование теоретико-методологических аспектов в области кадровой безопасности, определение внутренних и внешних рисков и угроз, а также разработка практических рекомендаций для кадровой службы организации по обеспечению кадровой безопасности.

Научная новизна исследования заключается в расширении знаний о кадровой безопасности и уточнении алгоритма работы кадровой службы по подбору персонала. Гипотеза основывается на понимании кадровой безопасности как системы, которая предотвращает, минимизирует и устраняет внутренние риски и угрозы.

Кадровую безопасность необходимо рассматривать с различных точек зрения. В первую очередь, это экономика труда, где ключевым ресурсом являются сотрудники, определяющие эффективность трудовой деятельности и стабильность на рынке труда. Во-вторых, это важный аспект безопасности, возникающий из-за возможных рисков и угроз различного характера, которые оказывают существенное влияние на состояние организации, руководителей, работников, регионы, отрасли и государство. Подчеркивая важность обоих аспектов, можно уверенно заявлять, что необходимо обращать внимание и на экономику труда, и на кадровые риски одновременно, т.к. между ними существует взаимосвязь⁴⁰².

Адекватные и последовательные действия сотрудников отдела кадров способствуют повышению эффективности работы организации и улучшению ее репутации, финансовой и

⁴⁰²Карзаева Н.Н. Кадровая безопасность: Учебное пособие / Москва: ИНФРА– М, 2023. – 210с.

социальной стабильности. Такие цели являются результатом обеспечения кадровой безопасности и важным элементом в предотвращении возможных угроз.

Вместе с тем следует отметить, что многие руководители порой придерживаются ошибочной точки зрения, которая ориентируется на необходимость обновления кадров на уровне 30–40% в год с целью обновления трудового потенциала и возможности дальнейшего развития. Однако такой подход весьма рискованный как для кадровой безопасности организации, так и для рынка труда конкретной отрасли (сферы деятельности) и требует дополнительных затрат на выработку, приобретение конкретных компетенций и мастерства, а иногда и профессиональную переподготовку.

Стремительно развивающиеся кадровые риски, связанные в основном с недобросовестностью и даже преступной деятельностью сотрудников, наносят организациям значительный ущерб. По данным исследований, примерно 80% материальных и финансовых потерь происходят из-за внутренних факторов. Наиболее распространенными являются нарушения информационной безопасности и коррупционные действия. В основном подобные инциденты происходят среди административного персонала, включая государственных служащих.

Исходя из определения и понимания сущности кадровой безопасности, важно подчеркнуть, что ее уровень и состояние зависят не только от внутренней, но и от внешней (государственной) системной работы.

Для обеспечения кадровой безопасности в организации необходимо усовершенствовать работу кадровой службы по найму персонала и перемещению сотрудников в соответствии с установленным алгоритмом. Важно помнить, что каждый новый сотрудник представляет потенциальный риск для организации. Однако необходимо проявлять лояльность и уважение к сотрудникам, мотивировать их и одновременно контролировать их действия⁴⁰³.

При этом нельзя видеть в персонале только риски и угрозы, следует проявлять лояльность и уважение к работникам, мотивировать их, одновременно совмещая такие действия с контролем за ними. Несмотря на различные мнения в отношении текучести кадров, ее следует минимизировать, предпринимая шаги как на микро-, так и на макроуровне. Такой подход создаст условия для минимизации рисков и финансовых затрат в организации, а также будет способствовать снижению уровня безработицы на рынке труда.

Регулируя кадровую безопасность в организации, важно учитывать не только внутренние, но и внешние риски, которые включают: справедливую конкуренцию в области мотивации, найма персонала, инфляцию, национальные приоритеты на рынке труда и пр.

РЕАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кочкина Е.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук Максютин Е.В.

Молодежь составляет значительную часть населения Российской Федерации – на 2023 г. порядка 40 млн человек и является ключевым ресурсом для ее развития. Создание

⁴⁰³Сергеев А.А. Экономическая безопасность предприятия: Учебник и практикум для вузов / Сергеев А.А. – 3-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 275 с.

благоприятных условий для молодежи, поддержка ее инициатив и развитие потенциала становятся важными задачами государства.

Актуальность темы заключается в том, что способность молодежи к непрерывному развитию и эффективному раскрытию своего потенциала дает стране возможность продвигаться по пути устойчивого социального и экономического развития.

Государственная молодежная политика представляет собой комплекс мер и действий, осуществляемых государственными инстанциями, политическими и общественными организациями с целью целенаправленного влияния на процессы формирования и развития молодежной среды.

Цели государственной молодежной политики в России: создание благоприятной среды для развития молодежи; поддержка самореализации и профессионального роста; стимулирование активного участия в жизни общества; развитие институциональной базы для взаимодействия государства и молодежи; формирование патриотической и гражданской идентичности.

В 2023 г. совокупный федеральный бюджет на молодежную политику увеличился почти в 2 раза. В 2023 г. он составлял 69 млрд руб., из них 23 млрд было выделено на работу российского движения детей и молодежи. А в 2019 г. на эту статью бюджета было предусмотрено всего 10,2 млрд руб. За 10 лет финансирование увеличилось в 131 раз.

В 2023 г. были приняты значимые решения в области поддержки молодежи и культурных инициатив на 2024 г. Так, будут выделены средства в размере 1,2 млрд руб. на создание арт-резиденции, 4,5 млрд руб. на проведение Всемирного фестиваля молодежи и 80 млн руб. на развитие киноиндустрии через создание киностудии при Университете креативных индустрий.

Кроме того, значительные суммы планируются на различные образовательные мероприятия, производство государственного контента, организацию детских и молодежных конкурсов, а также на помощь регионам в развитии молодежной инфраструктуры. Важным аспектом является также выделение средств на программу «Движение первых», которая включает в себя финансовую поддержку молодежных инициатив и проектов. Помимо этого, предусмотрены компенсационные выплаты для добровольцев и волонтеров, а также средства на оплату работы советников директоров школ по воспитанию.

С 2017 г. был реализован ряд стратегических решений, направленных на укрепление молодежной политики в качестве важного элемента общегосударственного развития. Это включает запуск крупных образовательных программ и проектов Росмолодёжи, регулярное проведение конкурса «Росмолодёжь. Гранты», а также организацию более 25 ежегодных форумов на платформе Росмолодёжь. Эти мероприятия способствовали созданию целой экосистемы для различных категорий граждан, обеспечивая доступ к образовательным и развлекательным возможностям.

На территории России в настоящее время функционируют несколько образовательных центров и центров компетенций, распределенных по различным регионам страны. Деятельность таких организаций, как Мастерская управления «Сенеж», Центр знаний «Машук», Академия творческих индустрий «Меганом» и молодёжный историко-культурный центр «Истоки» в период с 2022 по 2023 гг. позволила провести более 200 образовательных программ, в которых приняли участие более 65 000 человек.

Создание крупных организаций в сфере патриотического воспитания и просвещения молодежи, таких как российское общество «Знание», «Россия – страна возможностей» и

«Движение первых» сыграло значимую роль в объединении молодежи, родительского сообщества, академической и профессиональной среды в общей молодежной политике.

Принятие Федерального закона «О молодежной политике в Российской Федерации» в 2020 г. стало важным шагом в актуализации приоритетов развития молодежной политики и систематизации практик работы с молодежью в комплексные региональные программы.

В настоящее время активно ведется работа по расширению числа региональных и муниципальных комитетов по делам молодежи. Если в 2022 г. их было 35, то к 2024 г. планируется увеличить их количество до 52. Благодаря программе «Регион для молодых» регионы России имеют возможность получить поддержку на сумму до 300 млн руб. на комплексное развитие молодежной политики, инфраструктуры и молодежных центров через конкурсную процедуру.

Несмотря на активную работу и созданные условия для молодежи, существует ряд проблем, причем наиболее острыми из них являются трудоустройство и жилищный вопрос. Рассмотрим возможные меры по решению данных проблем:

- использование налоговых льгот, предоставляемые работодателю для трудоустройства на работу молодых специалистов, их дальнейшему профессиональному обучению, повышению квалификации;
- стимулирование активности молодежи в сфере предпринимательства;
- каждое учебное заведение должно содействовать выпускнику с трудоустройством;
- разработка проекта развития арендного жилья на федеральном уровне;
- расширение возможностей найма за счет частного сектора;
- разработка системы стимулирования для строительства наемного жилья.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что проделана значительная работа по реализации молодежной политики в Российской Федерации. Необходимо продолжать работу в этом направлении, учитывая потребности и мнение молодежи, поскольку их таланты и достижения в самых разных сферах будут прямо влиять на развитие России.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫМ ТРАНСПОРТОМ В ГОРОДЕ НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

Красильников И.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук Мансурова Т.Г.

Общественный транспорт играет значимую роль для современного общества. Незвизрая на рост обеспеченности населения личными автомобилями, он остаётся одной из важнейших составляющих муниципальной инфраструктуры и выполняет ряд важнейших социальных функций. Он обеспечивает территориальное единство городов, доступность всех элементов городского хозяйства. Посредством общественного транспорта осуществляется основная часть трудовых поездок населения. Только за 2023 г. пассажирооборот по Российской Федерации составил 23 110,2 млн пассажиро-километров. Управление общественным транспортом на муниципальном уровне – это организация работы транспортных средств общего пользования (автобусов, трамваев, троллейбусов и др.), осуществляющих перевозки пассажиров в границах городских поселений.

Важность муниципального управления заключается в следующем:

- обеспечивает потребности населения в перемещении на уровне городов,
- способствует решению проблем транспортной логистики, загруженности улиц, экологии городской среды.

Протяженность маршрутной сети г. Набережные Челны составляет 949,4 км.

Набережные Челны – город с развитой инфраструктурой общественного транспорта, однако есть несколько основных проблем, характерных для него:

- 1) Высокая доля маршрутов с устаревшим подвижным составом (автобусы малой вместимости старше 5 лет). Требуется обновление парка транспортных средств.
- 2) Недостаточная регулярность движения и несоблюдение расписания на ряде маршрутов, особенно в непиковые часы.
- 3) Периодическое отсутствие кондукторов и исправных валидаторов в салонах для оплаты проезда.
- 4) Слаборазвитая транспортная инфраструктура в новых микрорайонах города, отставание маршрутной сети от темпов жилищного строительства.
- 5) Дефицит мест на парковках у основных остановок общественного транспорта, особенно в центре Набережных Челнов.
- 6) Перегруженность транспортного состава в пиковое время.
- 7) Долгое время ожидания общественного транспорта.
- 8) Несоблюдение автобусами установочных графиков и интервалов движения.
- 9) Отсутствие автобусов большой вместительности для маломобильных групп населения.

Главной проблемой общественного транспорта остается отставание маршрутной сети общественного транспорта от темпов жилищного строительства, транспортная сеть не успевает за стройкой новых кварталов. Жители вынуждены пользоваться частными маршрутками, которые не всегда отличаются регулярностью движения, либо тратить много времени на пешие подходы до ближайшей остановки общественного транспорта. Из-за отсутствия транспортного сообщения с вновь застроенными территориями тормозится их дальнейшее социально-экономическое развитие и заселение. Возникают транспортные пробки и перегрузка существующих автобусных маршрутов из-за скопления жителей новостроек, которые вынуждены добираться до остановок общественного транспорта. Снижается общая транспортная доступность города и удобство использования общественного транспорта для горожан.

Подводя итог, из вышеизложенного можно выделить, что главная задача, которая стоит перед муниципалитетом г. Набережные Челны, – это модернизация и дальнейшее развитие сети общественного транспорта для всех слоев населения.

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ЗА РУБЕЖОМ

Сабурова Г.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук Абдуллина Э.И.

В основе современной корпоративной культуры лежит желание организаций наиболее эффективно и оптимально использовать существующий трудовой капитал, что даёт увеличение их конкурентоспособности, то при построении организационной культуры на предприятии, администрация должна учитывать некоторые важные факторы, такие как:

индивидуальные ценности работников, особенности рабочего состава (национальность, количество, культурный уровень) и ценности самой компании. Все эти факторы в качественно-выстроенной организационной культуре сохраняют баланс между собой, и не противоречат друг другу. Пренебрежение одной из составляющих влечёт к конфликтам внутри рабочего коллектива, а иногда и к гибели самой организации.

Организационная культура в Японии характеризуется в первую очередь не нормированным графиком работы. Зачастую японские работники после окончания трудового дня остаются и работают дальше. Обычно дополнительные часы не оплачиваются, при этом средняя продолжительность рабочего времени обычного офисного работника составляет не меньше 80 часов в неделю. Из этого вытекает высокий уровень переработок. Это связано с тем, что японцы – очень трудолюбивый народ. К тому же, работники, которые стремятся уйти домой вовремя, могут рассматриваться руководством, как «нелояльные». Ещё одной характерной чертой японской корпоративной культуры является создание у сотрудников чувства единства, уважения и гордости за собственные компании. Для японцев их трудовой коллектив – подобие семьи, где важную роль играет уважение к старшим и преданность своей организации.

Также у японцев распространён феномен «пожизненного найма», когда работник устраивается в одну компанию и работает там до 55 лет, а то и дольше. Особенностью этого феномена является невозможность увольнения работников даже во время кризиса, потому что иначе будет считаться, что компания заставляет своего сотрудника «потерять лицо», что очень важно для японцев. В таких случаях, если сотрудник плохой и его нужно уволить, в некоторых компаниях придумали «комнаты безделья», где сотрудник в пустую проводит время, а некоторые организации, наоборот, дают множество заданий, с которыми человек физически не успевает справиться. В обоих случаях работники зачастую не выдерживают и сами увольняются.

В японской организационной культуре даже есть пример идеала, к которому стремятся менеджеры при создании корпоративной культуры в своих компаниях. Этим идеалом является модель компании «Toyota». Её основные элементы это:

- минимизация социальных различий – весь персонал является одной большой командой;
- корпоративная адаптация новых работников со стороны руководства с помощью различных способов информирования (лозунги, брошюры, регулярные выступления руководства);
- создание максимального порядка на рабочем месте.

Для последнего Toyota даже разработала специальную систему 5S. 5S также известна, как «пять шагов для поддержания порядка».

Американская корпоративная культура имеет достаточно высокий уровень развития, так как сам термин «организационная культура» был придуман именно в США. Многие утверждают, что для американских компаний характерен демократический стиль организационной культуры, что в некотором смысле является заблуждением. Как и в национальной культуре самой Америки, в её корпоративной культуре также могут проследиваться: пренебрежительное отношение к мелочам или простота в общении.

В компаниях США поощряется индивидуализм в работе, по той же причине начальство часто берёт основную власть в свои руки, поэтому в некотором смысле, в организационной культуре Америки проследиваются и авторитарные признаки. Для американских работников характерна уверенность в себе и своих силах, они любят ясность в работе, а потому зачастую берутся только за беспроигрышные проекты. Помимо всего прочего, по деловой части американцы считаются довольно жёсткими.

В качестве примера классической корпоративной культуры Америки возьмём компанию Google Inc. Это американская транснациональная публичная корпорация, инвестирующая в интернет-поиск, облачные вычисления и рекламные технологии. Четыре года назад была реорганизована в состав холдинга Alphabet Inc.

На сегодняшний день эта компания – одна из самых успешных в мире. Из маленького стартапа она выросла в крупнейший бренд. Самой важной причиной такого роста считается организационная культура данной компании.

Google использует принципы повышения степени свободы для сотрудников, т.е. работники этой компании действуют самостоятельно и на своё усмотрение. Большинство полномочий и власти в данном случае делегируются от руководства сотрудникам. Например, руководители в Google не принимают в одиночку решения о: приёме и увольнении работников, оценке производительности, повышении и награждении сотрудников.

Всё это подтверждает приверженность организационной культуры Америки к индивидуализму и самостоятельности работников.

Формирование организационной культуры – достаточно длительный процесс, который предусматривает постоянную специализацию новых членов организации, непрерывное выявление того, во что верят и что ценят в организации, неустанное внимание как к общему абстрактному взгляду на организационное устройство, так и к конкретным деталям функционирования организации, и, наконец, к проблемам обоснованного планирования этой работы. Объединение ценностей и ежедневная работа менеджеров по их претворению в жизнь могут привести организацию к успеху.

На основе всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что для корпоративных культур разных стран характерны черты, присущие национальной культуре этих стран. Причиной тому является само понятие национальной культуры, которое подразумевает под собой систему ценностей народа, а от ценностей народа зависят ценности и компаний в стране, и работников этих компаний. Качественная организационная культура же представляет собой совокупность этих ценностей и не может им противоречить, т.е. она находится в сильной зависимости от национальной культуры своей страны.

ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Саргсян А.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук Абдуллина Э.И.

Демография оказывает значительное влияние на экономическое, политическое и социальное развитие общества. Активная и эффективная региональная демографическая политика может внести весомый вклад в достижение общенациональных стратегических целей в этой сфере. Актуальность темы также обусловлена значимостью национального проекта «Демография» и необходимостью его реализации на региональном уровне.

Региональная демографическая политика – это комплекс мер, которые направлены на регулирование демографических процессов (рождаемости, смертности, миграции и др.) в отдельных регионах страны. Данная политика включает в себя ряд таких направлений, как стимулирование рождаемости через пособия, льготы многодетным семьям, поддержку

материнства и детства; повышение продолжительности жизни за счет улучшения качества медицинской помощи, диспансеризации, здорового образа жизни; регулирование миграционных потоков и т.д. В Республике Татарстан за последние несколько лет было реализовано достаточно большое количество мероприятий в рамках национального проекта «Демография» для улучшения демографической политики в регионе⁴⁰⁴.

В 2022 г. на Республику Татарстан национальным проектом «Демография» было выделено примерно 6,5 млрд рублей. Из них 6,2 млрд рублей были направлены на поддержку семей с детьми. По данным Министерства экономики Республики Татарстан, для отдельных категорий семей, воспитывающих детей, предусмотрены ежемесячные и единовременные выплаты. Также было создано более 30 женских консультаций и родильных домов, оснащенных всем необходимым оборудованием для качественного оказания медицинской помощи беременным и роженицам. Проводятся мероприятия по поддержке молодых семей, в том числе, предоставление льгот при строительстве жилья.

В настоящее время больше всего направлено внимания на действующие федеральные и региональные меры государственной поддержки семей с детьми, благодаря которым нуждающиеся в материальной помощи семьи смогут ежемесячно получать помощь от государства, также выплаты при рождении детей, выдача сертификатов и др. А связано это внимание непосредственно с демографической ситуацией в Республике Татарстан.

Число родившихся за январь-ноябрь 2023 г. составило 33 200 человек, что на 311 человек меньше аналогичного периода 2022 г. В этот же период отмечается положительная тенденция к снижению смертности. За 2022 г. смертность составляла 40 936 человек, а в 2023 г. – 38 970 человек, что свидетельствует об уменьшении числа умерших на 1966 человек. Среди умерших детей в возрасте до 1 года в январе-ноябре 2023 г. было зарегистрировано 107 человек, что на 11 меньше, чем годом ранее⁴⁰⁵.

За четыре года реализации национального проекта «Демография» в республике был построен и реконструирован 31 спортивный объект. Крупнейшими из них являются физкультурно-оздоровительный комплекс открытого типа и легкоатлетические беговые дорожки на стадионе «Тасма» в Казани, ледовый дворец и крытый плавательный бассейн в Набережных Челнах и др. Также каждый год для спортивных учреждений Республики Татарстан закупается новое спортивное оборудование, спортивное снаряжение и экипировка.

В рамках федерального проекта «Содействие занятости» национального проекта «Демография» в 2022 г. более 9 000 человек прошли бесплатное обучение по программе «Востребованность на рынке труда». На данный момент уровень их занятости составляет 92 %. На май 2023 г. обучение начали более 500 человек. Они прошли обучение по таким курсам, как «Основы информационной безопасности и защиты персональных данных», «Логистика», «Бухгалтерский учет», «Оценка бизнеса», «Управление персоналом» и др.

Строительство и реконструкция медицинских учреждений в Республике Татарстан. В Республике Татарстан на 30 мая 2023 г. ремонт стационарных медицинских учреждений выполнен на 45%. На капитальный ремонт и строительство медицинских учреждений выделено порядка 2 млрд руб.

⁴⁰⁴Национальный проект «Демография» URL: <https://xn--80aarpmpemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/projects/demografiya?region=16> (дата обращения: 22.02.2024).

⁴⁰⁵Население. Сайт «Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан» URL: <https://16.rosstat.gov.ru/naselenie> (дата обращения: 22.02.2024).

В Республике Татарстан, как и во многих регионах демографическая ситуация остается одной из наиболее актуальных проблем. Несмотря на определенные успехи в борьбе с отрицательными демографическими тенденциями, все еще существуют основные проблемы, которые связаны с демографической политикой. Важная проблема, с которой сталкивается власть Республики Татарстан, – это низкий уровень рождаемости. Рассмотрим возможные меры по стимулированию рождаемости:

- увеличение субсидий для новорожденных детей и для поддержки воспитания детей в многодетных семьях;
- проведение информационной кампании по стимулированию рождаемости и поддержке молодых семей;
- разработка и реализация программ обеспечения беременных женщин и детей сбалансированными питательными продуктами и медицинским наблюдением;
- выделение дополнительных бюджетных средств на предоставление материальной помощи беременным женщинам и молодым семьям.

Также хотелось бы отметить опыт Швеции, в которой существует программа по стимулированию рождаемости, включающая в себя такие меры, как оплачиваемый отпуск по уходу за ребенком в течение 480 дней после рождения, дополнительные пособия для родителей, оплату за детскую няню и построение бесплатных детских садов. В Швеции открыт доступ к высококачественным медицинским услугам, бесплатному образованию и здесь ведется политика гендерного равенства на рабочем месте. Это создает благоприятную обстановку для семейного планирования и рождения детей. Благодаря этим мерам Швеция имеет один из самых высоких показателей рождаемости в Европе и мире.

Подводя итог, из вышеизложенного можно выделить, что главная задача, которая стоит перед Правительством Республики Татарстан, – это формирование комплекса мер и интенсивной работы со стороны государства и общественных организаций. При реализации указанных рекомендаций возможно улучшение демографической ситуации в регионе.

ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ «SMART CITY»

Степанова Э.И.

Научный руководитель – канд. экон. наук Абдуллина Э.И.

Концепция «Smart city» берет свое начало за рубежом, самым первым «умным городом» в 2011 г. стал небольшой испанский г. Сантандер. В 2011 г. в нем установили 15 тыс. сенсоров по всему городу, которые измеряли загрязненность воздуха, интенсивность дорожного трафика, заполнение мусорных контейнеров.

Рассмотрим ТОП-7 «Smart city» мира в 2023 г.:

1) Сингапур: в 2014 г. власти Сингапура запустили программу городского развития «Умная нация». С момента запуска инициативы «Умная нация» в 2014 г. Сингапур внедрил широкий спектр умных технологий как в государственном, так и в частном секторах. Технология бесконтактных платежей получила широкое распространение для эффективного управления передвижением и платежами 7,5 млн пассажиров Сингапура, пользующихся общественным 19 транспортом. Чтобы помочь снизить нагрузку на стареющее население, была внедрена цифровая система здравоохранения, позволяющая одновременно проводить

видеоконсультации, а также носимые устройства Интернета вещей для наблюдения за пациентами. Сингапур считается одним из ведущих умных городов мира благодаря широкому использованию технологий и инновационным подходам к городскому планированию.

2) Хельсинки, Финляндия: Хельсинки поставили перед собой цель стать углеродно-нейтральными к 2035 г., и они доказали, что находятся на пути к достижению этой цели. Еще в 2017 г. городу удалось снизить выбросы на 27% по сравнению с 1990 г. Еще одна цель, над достижением которой работает Хельсинки, – сокращение выбросов от дорожного движения на 69% в течение трех десятилетий к 2035 г. с помощью таких мер, как перевод всего городского автобусного парка на электрическое питание и расширение сетей зарядки метро и электромобилей. Поскольку на отопление приходится более половины выбросов Хельсинки, город сосредоточен на реализации мер по повышению энергоэффективности во время ремонтных работ, которые могли бы сократить выбросы от зданий на 80%, а также на более активном использовании возобновляемых источников энергии в городских зданиях.

3) Цюрих, Швейцария: Для Цюриха все началось с проекта уличного освещения. Город представил серию уличных фонарей, которые адаптировались к уровню трафика с помощью датчиков, которые соответственно увеличивали их яркость или приглушали. Проект позволил сэкономить до 70% энергии. С тех пор Цюрих распространил свои умные уличные фонари по всему городу и внедрил 22 более широкий спектр сенсорных технологий, которые могут собирать данные об окружающей среде, измерять транспортный поток и действовать как общественная антенна Wi-Fi. Доказано, что интеллектуальная система управления зданиями, которая соединяет городское отопление, электричество и охлаждение, также высокоэффективна.

4) Осло, Норвегия: Норвежская столица делает ставку на электромобили и планирует к 2025 г. перевести все транспортные средства по всему городу на электричество, что впечатляет, учитывая численность населения в 670 000 человек. Стимулы для автомобилей с нулевым уровнем выбросов уже введены, включая бесплатную парковку, использование автобусных полос, а также более низкие налоги и цены на проезд. В рамках поставленной городом цели стать углеродно-нейтральным к 2050 г. в Осло также полным ходом реализуются другие «умные» проекты, включая строительство площадок с нулевым уровнем выбросов и модернизацию существующих зданий для развития систем кругового обращения с отходами и экологически чистой энергетики.

5) Амстердам, Нидерланды: Проект Амстердама «Умный город» стартовал в 2009 г. и включает в себя более 170 различных операций по всему городу. По всему городу тысячи действующих предприятий и домохозяйств уже были модифицированы с помощью энергоэффективной изоляции кровель, выключателей с автоматическим затемнением света, интеллектуальных счетчиков и светодиодных ламп со сверхнизким энергопотреблением. В городе также внедряются автономные транспортные средства и интеллектуальные системы управления дорожным движением для улучшения транспортного потока и уменьшения заторов. Город также использует цифровые инструменты и 24 платформы для облегчения обратной связи с гражданами и участия в процессах разработки политики и принятия решений. Город стремится сократить свой углеродный след на 55% к 2030 г. и стать углеродно-нейтральным к 2050 г.;

6) Нью-Йорк, США: Сотни умных датчиков и технологий были протестированы и размещены в различных районах Нью-Йорка в рамках пилотной программы «Умный город» в

2020 г. Программа собирает данные, которые помогут более эффективно управлять такими услугами, как утилизация отходов и их сбор. В Нью-Йорке также появились умные центры с бесконтактной технологией, возможностями Wi-Fi, а также онлайн-зарядные станции вместо телефонных будок. Услуги каршеринга также огромны в Большом Яблоке, что помогает сократить общий объем выбросов и транспортные заторы;

7) Сеул, Южная Корея: благодаря накоплению и анализу городских характеристик, таких как транспортный поток, скорость и качество воздуха, измеряемые датчиками и системами видеонаблюдения, установленными по всему городу, формируется прочная основа для 25 интеллектуальной инфраструктуры и услуг. Ориентируя технологии на стареющее население города, была запущена инициатива по обеспечению безопасности в помощь одиноким пожилым людям. Если в течение определенного периода времени не будет обнаружено никакого движения или датчики окружающей среды зафиксируют аномальную температуру, влажность или освещение, немедленно свяжутся с соответствующими специалистами и экстренными службами. Аналогичным образом, Сеул рассматривает возможность использования информационной платформы для создания детектива с искусственным интеллектом для выявления потенциальных схем совершения преступлений. На данный момент, благодаря сети 5G, корейская столица также является одним из первых городов, использующих технологию 5G в мобильности и транспорте.

Таким образом, зарубежная практика реализации концепции «Smart city» показывает положительные результаты, связанные с улучшением экологической безопасности, разгрузкой дорожного узла, упрощением проведения банковских операций, обеспечению безопасности в помощь одиноким и пожилым людям.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ НА ГОСУДАРСТВЕННОМ УРОВНЕ

Фасхутдинова Е.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук Имамутдинова С.М.

Механизм⁴⁰⁶ государственной поддержки инновационной сферы экономики, представляет собой совокупность методов и инструментов воздействия государства на инновационные процессы, обеспечивающие инновационное развитие страны в соответствии с ее национальными интересами.

Государственная поддержка инновационной деятельности в ФЗ № 127 определена как комплекс мер, принимаемых органами государственной власти в соответствии с законодательством РФ, с целью создания необходимых экономических, организационных и правовых условий, и кроме того, стимулов для юридических и физических лиц, которые осуществляют инновационную деятельность.

В Федеральном законе представлена единая система форм поддержки государством инновационной деятельности, которая включает в себя:

- льготы по уплате налогов, сборов и таможенных платежей;
- образовательные услуги, информационные услуги;
- консультационная поддержка и помощь в формировании проектной документации;

⁴⁰⁶Трачук А. Инновационная стратегия компании, 2019. 75-83 с.

- развитие спроса на инновационную продукцию;
- финансовая гарантия (в том числе субсидии, кредиты, гарантии, гранты, займы, взносы в уставный капитал);
- осуществление целевых программ и подпрограмм, а также проведение мероприятий в рамках государственных программ РФ.

Говоря об инновационной деятельности, нельзя не упомянуть некоторые ее принципы, на которые она опирается и которые необходимы для освоения инновационного потенциала:

1. Приоритет инноваций над традиционным производством.
2. Концентрация ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники.
3. Масштабность.
4. Обеспечение правовой охраны интеллектуальной собственности, а также свободы научного и научно-технического творчества.
5. Поддержка в развитии конкуренции в областях науки и техники.
6. Экономичность инновационных процессов.

Основными проблемами механизма государственной поддержки инновационной сферы экономики и инновационной деятельности предпринимательства в России в настоящее время являются⁴⁰⁷:

1. Невысокая эффективность целевых программ по поддержке инноваций.
2. Отсутствие целостности государственной политики в этой области, обусловленной недостатками нормативно-законодательной базы и инфраструктуры, поддержки инновационной деятельности в малом предпринимательстве.
3. Структурный кризис сферы НИОКР⁴⁰⁸ (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), вызванный ослаблением мотивации государственной поддержки науки, низкой долей затрат на исследования и разработки в ВВП.
4. Законы и концепции, касающиеся инновационной сферы и финансирования, не содержат механизма, который бы стимулировал разработчиков новой техники.
5. На государственном уровне отсутствуют четко регламентированная система мониторинга и прогнозирования инновационных процессов с выбором национальных приоритетов, а также не выработана единая методология оценки инновационной деятельности в России.

6. Не существует адекватного современным требованиям методологического и методического обеспечения управления инновационной сферы и ее поддержки на уровне разработки и реализации государственной инновационной политики.

Решение данных проблем играет огромную роль в активации инновационных процессов на всей территории нашей страны.

Таким образом, необходимы следующие пути решения вышеизложенных проблем:

- Разработка сбалансированной системы государственного финансирования передовых исследований.
- Проведение мер для развития инфраструктуры, учитывающей нужды и территориальные особенности РФ.

⁴⁰⁷Викторова Н.Г. Управление налогообложением и налоговыми рисками резидентов технопарков в сфере высоких технологий М.: ИНФРА-М, 2021. – 165 с.

⁴⁰⁸<https://pandia.ru/text/78/374/615.php> (дата обращения: 28.02.2024)

- Создание нормативно-правовой базы и развитие практики ее повсеместного использования.
- Проведение мер для стимулирования рыночного спроса на инновации.
- Целевое финансирование, направленное на развитие инновационных проектов.
- Проведение мер, направленных на привлечение молодых кадров в научные организации.
- Борьба с коррупцией, препятствующей финансированию инновационных проектов в нужном объеме.
- Снижение налогового бремени для предприятий, внедряющих инновационные продукты в свое производство.

Неотъемлемым условием для развития и внедрения инновации будет являться объединение усилий государства, местных органов власти и управления, предпринимателей, а также научных и образовательных учреждений, которые бы совместно формировали и реализовывали крупные проекты.

ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА И АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НПО «РОСТАР»

Янов А.Ю.

Научный руководитель – канд. экон. наук Иммамутдинова С.М.

Цель адаптации – сформировать у человека два вида мотивации: внешнюю и внутреннюю. Внешняя связана с экономической выгодой: получением бонусов и премий, повышением зарплаты. Внутренняя дает возможность развиваться внутри компании, помогает приобщиться к корпоративной культуре и стать ее частью.

Адаптационная стратегия персонала включает прохождение сотрудником трех видов адаптации и используемые при этом методы и инструменты. Универсальной стратегии не существует. Применять один и тот же подход к младшему бухгалтеру, программисту и секретарю иррационально.

Поэтому в компаниях, где заинтересованы в привлечении хороших кадров и в росте сотрудников, составляют планы адаптации для каждой должности. В плане есть все необходимые работнику документы, инструкции и учебные материалы, задачи, которые необходимо выполнить новичку, и контактное лицо, с которым он может решать свои вопросы (наставник).

На средних и крупных компаниях с десятками отделов создавать, контролировать и анализировать адаптацию помогает автоматизация этого процесса.

К новому рабочему месту всегда трудно приспособиться. По статистике, пришедшие в компанию новички полностью вливаются в работу лишь спустя 2-4 месяца. Часть из них так и не может привыкнуть, поэтому увольняется. Чтобы бизнесу избежать лишних трат на поиски и обучение новых сотрудников, стоит внедрить систему адаптации.

Адаптация персонала – это этап в системе управления персоналом, который нужно пройти новому сотруднику, чтобы быстрее стать своим в коллективе и начать продуктивно работать, принося организации прибыль. На этом этапе специалист получает новые навыки и знания, его поддерживает во всем начальство, HR-отдел и рядовые коллеги.

Чем грамотнее организована адаптация персонала в компании, тем сильнее будет команда. Только что устроившийся в компанию человек меньше нервничает, переживает – и поэтому работает лучше. Число увольнений новичков сокращается, а значит, деньги на их поиск и подбор потрачены не зря.

Если процесс адаптации работника в организации налажен и идет по четкому плану, то обычно обязанности распределяются следующим образом:

- HR-менеджер или кадровик следит за тем, как человек привыкает к новому рабочему месту: какой у него настрой, не потерял ли он мотивацию, нужно ли дополнительное обучение. Эйчары смотрят, насколько адаптация укладывается в определенные планом сроки, а в конце подводят итоги и делают выводы о новичке.

- Руководитель организации или же начальники отделов контролируют, какие навыки и знания получил новый сотрудник, оценивают качество его работы, советуют, как выйти из сложных ситуаций и не наделать ошибок, по мере адаптации поручают более сложные задачи.

- Всегда рядом с новеньким находятся наставники. Их задачи – поддержать морально, вселить уверенность в собственных силах, поделиться нужным опытом в той или иной должности, выступить связующим звеном между новым сотрудником и начальством.

В процессе адаптации новые работники сталкиваются с проблемами, это связано с недостатком информации о порядке работы, распорядке дня, особенностями коллег и так далее. Вообще адаптация является процессом, который не имеет законченного состояния, то есть является непрерывным и всегда активизируется в меняющихся условиях среды.

Однако любое предприятие должно осознавать проблемные аспекты, которые будут сопровождать процесс адаптации персонала:

- отсутствие обратной связи в процессе адаптации, связанной с отслеживанием промежуточных и финальных результатов;
- отсутствие стандартов и четко разработанных правил адаптации;
- отсутствие разработанных критериев оценки результативности прохождения новыми работниками процесса адаптации;
- отсутствие ответственных и задействованных лиц в процессе адаптации;
- не всегда нового работника предварительно знакомят с корпоративной культурой предприятия, нормами поведения и т.д.⁴⁰⁹.

Таким образом, процесс адаптации является ключевой составляющей системы управления персоналом. Адаптационный процесс направлен на приспособление нового сотрудника к корпоративной культуре предприятия, к распорядку, к ожиданиям и требованиям, а также к собственному рабочему месту. Адаптация имеет основную цель – сокращение временных и финансовых издержек. Руководителям следует ответственно отнестись к адаптации нового сотрудника, т.к. от этого зависит производительность и эффективность труда. В процессе адаптации организация будет сталкиваться с определенными проблемами, которые необходимо устранять, т.к. это может привести к плохим последствиям.

⁴⁰⁹Шлендер П.Э. Управление персоналом организации: Учебное пособие / Под ред. проф. П.Э. Шлендера. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 30 с.

СЕКЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕРВИС**ОБУЧЕНИЕ С ПОДКРЕПЛЕНИЕМ ИИ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ**

Ворошилов А.И., Кривоногова А.Е.

Научные руководители – канд. техн. наук Буйвол П.А., д-р техн. наук Макарова И.В.

Количество сфер применения беспилотных транспортных средств растет. Помимо ставших уже традиционными (логистика, производство, военная сфера), можно выделить ряд новых направлений: использование при проведении экспертизы дорожно-транспортных происшествий, в медицине и прочих областях.

В основе функционирования любых беспилотных устройств лежит искусственный интеллект. При испытаниях в реальных условиях существует большой риск повреждения как самого аппарата, так и его окружения. Особенно велики финансовые потери в случае крушения крупногабаритных беспилотных транспортных средств. Кроме того, их полеты должны быть согласованы и одобрены органами власти. Данные ограничения можно обойти, используя виртуальную среду для обучения искусственного интеллекта, управляющего поведением беспилотного транспортного средства.

В качестве наиболее подходящего для интеграции с виртуальным окружением метода обучения искусственного интеллекта был выбран так называемый метод «обучение с подкреплением». Данный метод основан на многократном повторении ситуаций и обучении искусственного интеллекта на основе успешных или неуспешных испытаний, значимость которых определяется разработчиком. Его преимущества наилучшим образом сочетаются с использованием цифровых моделей – многократное повторение испытаний, легкость воспроизведения любых запрограммированных ситуаций и скорость обучения, ограниченная исключительно доступными вычислительными мощностями. Обученный в виртуальных условиях искусственный интеллект может быть интегрирован в реальное беспилотное устройство и принят в эксплуатацию после его окончательной калибровки в реальных условиях.

В рамках данной работы демонстрируется процесс обучения простейшим задачам беспилотного летательного аппарата в цифровой модели части г. Набережные Челны, которая была создана на основе спутниковых снимков. Цифровая модель создана в трехмерном движке Unity 3D, а написанное в рамках данной работы программное обеспечение способно определять успешные и неудачные запуски беспилотного устройства, например столкновений с объектами в виртуальном окружении.

Разработана система взаимодействия беспилотного устройства и его искусственного интеллекта с цифровой моделью. Обучаемый искусственный интеллект является нейронной сетью, принимающей данные из цифровой модели и формирующей решения на их основе.

Ограничение подхода заключается в том, что использование данной технологии обучения предъявляет значительные требования к вычислительным ресурсам, без которых процесс обучения может стать неприемлемо долгим. Поэтому, необходимо придерживаться баланса между качеством виртуальной обучаемой среды и скоростью обучения.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Еник К.А., Зюкин Д.Е., Шаяхметов Д.М.

Научные руководители – д-р техн. наук Макарова. И.В., канд. техн. наук Буйвол П.А.

Уровень урбанизации в настоящее время непрерывно растет. С ростом числа и размеров урбанизированных территорий увеличивается и уровень автомобилизации. Усложняются и расширяются транспортные системы. Для обеспечения одного из основных запросов современного горожанина – стабильного уровня мобильности – ведутся многочисленные исследования по поиску путей совершенствования организации и управления транспортными потоками.

Настоящая работа направлена на повышение эффективности функционирования проспекта Чулман в г. Набережные Челны с использованием имитационного моделирования. Рост урбанизации и увеличение автопарка влечет за собой увеличение интенсивности дорожного движения, что в свою очередь приводит к задержкам и повышению уровня аварийности на данной территории.

В ходе исследования был проанализирован участок проспекта Чулман, образованный пересечениями данного проспекта с проспектами Яшьлек, Автозаводский, Вахитова, Хасана Туфана.

Определены основные факторы, влияющие на образование заторов и ухудшение транспортной ситуации:

1. Высокая плотность транспортного потока: на участке обнаружены места с высокой интенсивностью движения, особенно в часы пик, что приводит к заторам и задержкам.

2. Недостаточная пропускная способность дороги в часы-пик: т.к. дорога не может обеспечить достаточную пропускную способность для объема транспортного потока, это приводит к заторам.

3. Предположительное наличие перекрестков с неправильным регулированием: плохая координация работы светофоров на перекрестках или неправильная настройка времени работы фаз светофоров может вызывать заторы.

4. Парковка на обочинах: неправильная парковка может сужать количество проезжаемого пространства, что приводит к ограничению пропускной способности дороги и образованию заторов.

5. Наличие узких участков: узкие участки дороги приводят к сужению проезжей части и увеличению заторов.

6. Неправильное поведение участников дорожного движения: Некорректное изменение полосы, игнорирование правил дорожного движения, неожиданные маневры могут также способствовать образованию заторов.

На основе анализа была разработана имитационная модель участка проспекта Чулман с учетом интенсивности движения различных типов транспортных средств (легковых автомобилей, грузовиков, общественного транспорта). Модель позволяет симулировать изменения в транспортном потоке в зависимости от различных параметров и сценариев (рис. 1).

После построения отдельных имитационных моделей перекрестков пр. Чулман – пр. Вахитова и пр. Чулман – пр. Автозаводской, пр. Чулман – пр. Яшьлек, пр. Чулман – пр. Хасана Туфана, модели были объединены в одну для того, чтобы оптимизировать светофоры в совокупности, исследовать их взаимное влияние и попытаться рассчитать параметры для обеспечения зеленой волны.

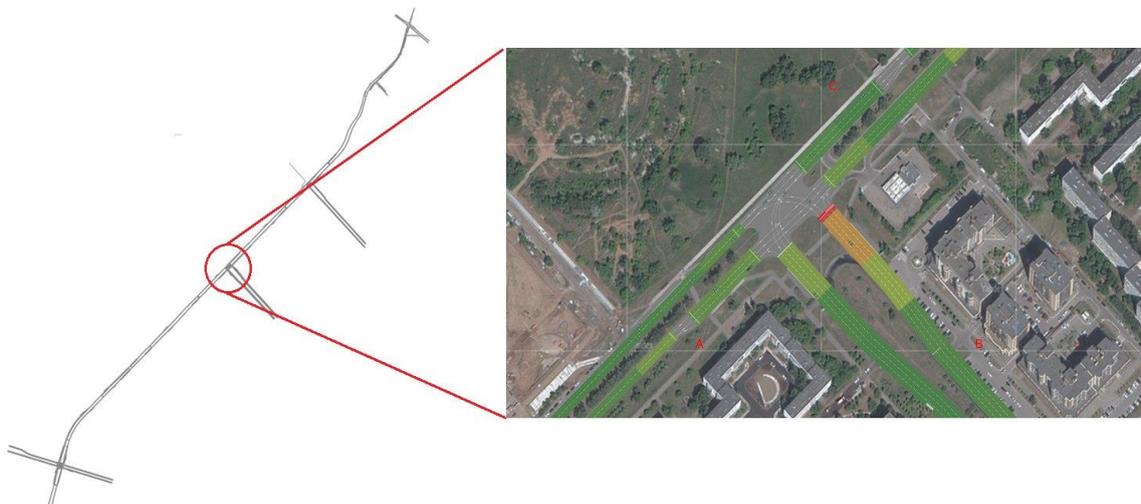


Рис. 1. Визуальное отображение работы имитационной модели

Для оптимизации управления транспортным потоком предложены 2 основных подхода:

1. Изменение длительности работы фаз светофоров.
2. Изменение количества фаз регулирования светофоров.

Оптимизационные эксперименты по предложенным сценариям будут апробированы в дальнейшем.

МОНИТОРИНГ ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Кривоногова А.Е., Ворошилов А.И.

Научные руководители – канд. техн. наук Буйвол П.А., д-р техн. наук Макарова И.В.

На конец 2022 г. в Татарстане на тысячу жителей приходилось 282,3 единицы личных легковых автомобилей. С 2000 г. этот показатель вырос в 2,6 раза. Рост уровня автомобилизации усугубляет проблему обеспеченности парковочным пространством. При решении данной проблемы зачастую прибегают к введению механизма платных парковок. Преимущества данного метода заключаются в уменьшении роста количества владельцев собственных легковых автомобилей и как следствие увеличении уровня обеспеченности парковочными местами, а также росте доходов города, повышении уровня безопасности. Недостаток – увеличение совокупных личных затрат на владение автомобилем. Отчасти помогает введение дифференциации тарифов на платную парковку. Второй способ решения проблемы – повышение эффективности использования существующего парковочного пространства.

Существуют следующие основные подходы и методы к исследованию и дальнейшей организации парковок: аналитические расчеты, имитационное моделирование, графовые модели. В настоящее время из существующих технологий и инструментов можно выделить

очень малое количество тех, которые позволяют с достаточной степенью гибкости описывать объекты парковочного пространства, получать и хранить полученные данные об их состоянии в режиме реального времени и выполнять их обработку и анализ. Одним из таких инструментов является система мониторинга парковочного пространства с элементами искусственного интеллекта. Она позволяет повысить эффективность управления существующим парковочным пространством, снизить временные затраты владельцев автомобилей на поиск свободных парковочных мест, сократить расходы топлива, снизить экологическую нагрузку на территорию. Ее преимущество заключается в возможности быстрого нахождения свободного парковочного места, удовлетворяющего заданным критериям пользователей по типу парковочного места и типу автомобиля.

Для разработки данной системы необходима установка уличной камеры видеонаблюдения MagicPro 3MP с защитой от дождя и низкой температуры, среда разработки PyCharm, язык программирования Python, модели нейронной сети YOLOV8. На первом этапе необходимо подготовить кастомные обучающие данные с помощью web-сервиса roboflow.com. На втором этапе на основе выгруженного датасета – обучить модель. Далее осуществить проверку наложения автомобиля на парковочное место. И наконец, на последнем шаге произвести визуализацию парковочных мест в виде небольших интерактивных элементов, упорядоченных в соответствии с планом расположения парковочных мест.

Таким образом, системы мониторинга парковочных пространств могут сократить время, которое тратят автовладельцы на поиск свободных парковочных мест, уменьшить заторы на дорогах и количество дорожно-транспортных происшествий, связанных с неправильной парковкой.

ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СРОЧНЫХ РЕМОНТОВ

Левин Д.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук Габсалихова Л.М.

В процессе эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования, в отдалённых районах (районы крайнего, тайга), при работе вахтовым методом, выход техники из строя приводит к значительным экономическим убыткам в следствии простоя (упущенная прибыль, выплата заработной платы, расходы на проживание рабочих). Логистика в таких районах сильно осложнена низким развитием инфраструктуры и суровостью погодных условий.

Доступность и хранение запасных частей являются основными препятствиями для ремонта продукции. Чтобы понять, каковы возможности и проблемы, необходимо более глубокое понимание процесса 3D-печати для ремонта. Основные исследования в основном сосредоточены на 3D-печати запасных частей оригинальных производителей в таких отраслях, как аэрокосмическая, автомобильная. Существует мало указаний о том, как сделать 3D версию оригинальной детали.

На основании вышеизложенного целесообразно предлагается провести исследование возможности применения аддитивных технологий для получения запасных частей или

фрагментов для восстановления деталей непосредственно в районе проведения работ, методом 3D печати.

Для чего определим следующие параметры получаемых деталей:

1. Детали, получаемые методом 3D печати, могут уступать в прочности, надёжности и сроку службы фабричных деталей.

2. Цену, а, следовательно, и рентабельность полученной детали будем рассчитывать относительно устранения экономических убытков, а не стоимости фабричной детали.

3. Деталь, полученная методом 3D печати, полностью выполняет свою функцию в условиях ограниченного срока службы или снижения эксплуатационных нагрузок там, где это допустимо.

Также необходимо рассмотреть следующие аспекты проведения работ по выпуску деталей:

1. Возможность получения компьютерной модели для печати, путём сканирования и доработки модели изношенной детали.

2. Условия эксплуатации оборудования: требования к перепаду температур, вибрации.

3. Возможность восстановления сложных корпусных слабонагруженных деталей путём печати точно рассчитанных и подогнанных фрагментов (заплат) и индивидуальных скоб.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ ВНЕДРЕНИИ БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА НА ДОРОГИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Набиев Б.Д.

Научный руководитель – канд. экон. наук Фатихова Л.Э.

Работа посвящена исследованию проблем, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения при внедрении беспилотного транспорта на дороги общего пользования, а также выявлению факторов, оказывающих воздействие на поведение участников дорожного движения при использовании беспилотных транспортных средств.

Тема беспилотных автомобилей имеет высокую актуальность в современном мире. Страны сталкиваются со схожими вызовами и задачами в области транспортной инфраструктуры и безопасности на дорогах.

Основными направлениями исследования проблем безопасности на дорогах общего пользования при внедрении беспилотного транспорта являются:

1. Анализ статистики аварий и происшествий, что позволяет понять масштаб проблемы и основные тенденции.

2. Идентификация факторов, способствующих авариям, позволяет выявить ключевые области для улучшения безопасности.

3. Изучение влияния человеческого фактора на безопасность на дорогах включает анализ человеческого поведения и ошибок, которые могут привести к авариям.

Обеспечение безопасности беспилотных автомобилей требует комплексного подхода, включающего в себя технические, законодательные и культурные аспекты. Рассмотрим некоторые ключевые способы обеспечения безопасности беспилотных автомобилей:

1. Разработка надежных датчиков и систем восприятия окружающей среды: Беспилотные автомобили должны быть оснащены передовыми датчиками, такими как лидар,

радар, камеры и ультразвуковые датчики, которые обеспечивают точное и надежное восприятие окружающей среды.

2. Усовершенствование алгоритмов управления и принятия решений. Разработка и оптимизация алгоритмов управления позволяют беспилотным автомобилям принимать обоснованные решения в различных ситуациях на дороге, включая управление движением, избегание препятствий и реагирование на изменяющиеся условия.

3. Тестирование и валидация на реальных дорогах. Осуществление тщательного тестирования беспилотных автомобилей на реальных дорогах позволяет выявить и исправить потенциальные проблемы и улучшить навыки вождения под различными условиями.

4. Безопасные исходные данные и обучение моделей. Использование безопасных и достоверных данных для обучения моделей машинного обучения и искусственного интеллекта помогает создать надежные и стабильные системы управления беспилотными автомобилями.

5. Создание стандартов безопасности и сертификация. Установление строгих стандартов безопасности и процессов сертификации для беспилотных автомобилей помогает обеспечить соответствие технологий безопасности и требованиям регулирующих органов.

6. Защита от кибератак и вмешательства. Разработка систем защиты от кибератак и внешних вмешательств обеспечивает безопасность данных и функций беспилотных автомобилей от вредоносных действий.

7. Обучение и поддержка пользователей. Проведение обучения водителей и пассажиров по правилам использования беспилотных автомобилей, а также предоставление поддержки и инструкций по взаимодействию с этими транспортными средствами способствует повышению безопасности.

8. Взаимодействие с другими участниками дорожного движения. Создание систем, способствующих взаимодействию беспилотных автомобилей с другими участниками дорожного движения, такими как водители, пешеходы и велосипедисты, помогает предотвратить конфликты и аварии.

Обеспечение безопасности беспилотных автомобилей требует постоянного внимания к различным аспектам, начиная от разработки технологий и законодательства, и заканчивая обучением пользователей и созданием культуры безопасности на дорогах. Внедрение беспилотных автомобилей представляет собой значимую перспективу, требует системного подхода и согласованных усилий со стороны государства, бизнеса и общества для обеспечения безопасности на дорогах общего пользования.

ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ УЧАСТКОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ КАК СОСТАВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДА

Нуртдинова Д.Д., Хисамов Д.Д., Махиянов Ф.М.

Научные руководители – д-р техн. наук Макарова. И.В., канд. техн. наук Буйвол П.А.

С развитием городских агломераций и увеличением транспортных потоков возникает необходимость в повышении эффективности управления транспортной инфраструктурой. В контексте Четвертой промышленной революции, где ключевыми технологиями выступают Большие данные, интернет вещей и киберфизические системы, создание цифровых двойников

транспортных систем города открывает новые возможности для оптимизации и прогнозирования работы улично-дорожной сети.

Цифровой двойник транспортной системы города представляет собой комплексную виртуальную модель, которая включает в себя все элементы инфраструктуры, транспортные потоки и управляющие алгоритмы. Он позволяет моделировать и анализировать различные сценарии воздействия на транспортную сеть, включая изменения в организации дорожного движения, строительство новых объектов инфраструктуры и внедрение инновационных технологий управления потоками.

Методика создания имитационных моделей включает в себя следующие этапы: формулирование задачи, сбор и обработку исходных данных, построение модели, валидацию и верификацию модели, а также проведение серии экспериментов для оценки эффективности предложенных решений.

Современные программные комплексы, такие как PTV VISSIM и Anylogic, предоставляют возможности для создания детализированных имитационных моделей, которые могут включать в себя различные элементы улично-дорожной сети, включая перекрестки, светофоры, разметку и знаки, а также учитывать различные виды транспортных средств и пешеходов. Эти модели помогают исследователям и инженерам анализировать текущее состояние транспортной инфраструктуры, выявлять узкие места и проблемные зоны, а также тестировать различные сценарии изменений в организации дорожного движения.

В процессе моделирования учитываются такие параметры, как интенсивность движения, скоростные режимы, типы транспортных средств, временные интервалы работы светофорных объектов, плотность и состав транспортных потоков. Это позволяет точно прогнозировать загруженность дорог, определять узкие места и разрабатывать меры по их устранению.

Целью данной работы является разработка и применение имитационных моделей отдельных участков улично-дорожной сети г. Набережные Челны, которые могут стать неотъемлемой частью цифрового двойника транспортной системы города. Это позволит анализировать и оптимизировать потоки транспортных средств, улучшить планирование дорожного движения и повысить безопасность на дорогах.

Проспект Чулман является одной из пяти главных магистралей г. Набережные Челны. В ходе исследования были проанализированы перекрестки, образованные пр. Чулман с ул. Нариманова и Академика Королёва, пр. Дружбы Народов и Раиса Беляева. Были проведены локальные оптимизационные эксперименты и установлены оптимальные длительности фаз работы светофоров для отдельных перекрестков. Последующие работы по совершенствованию данного участка будут заключаться в постановке и проведении компьютерного эксперимента для оптимизации режимов работы светофорного регулирования в целом.

Использование имитационных моделей в качестве составной части цифрового двойника транспортной системы города дает возможность проводить комплексные оптимизационные эксперименты, направленные на улучшение параметров работы системы, снижение заторов и повышение безопасности дорожного движения. Это, в свою очередь, способствует повышению качества жизни горожан и устойчивому развитию городской среды.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПОРТАХ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Халяпин И.В., Баринев А.С.

Научный руководитель – д-р техн. наук Макарова И.В.

В современных торговых портах логистика перемещения груза находится на высокоавтоматизированном уровне. За это отвечают автоматизированные технологические линии на контейнерных терминалах (рис. 1) и дробильно-сортировочные комплексы конвейерного типа (рис. 2) на терминалах, специализирующихся на навалочных грузах (песок, щебень, уголь, ЖРК, мука).

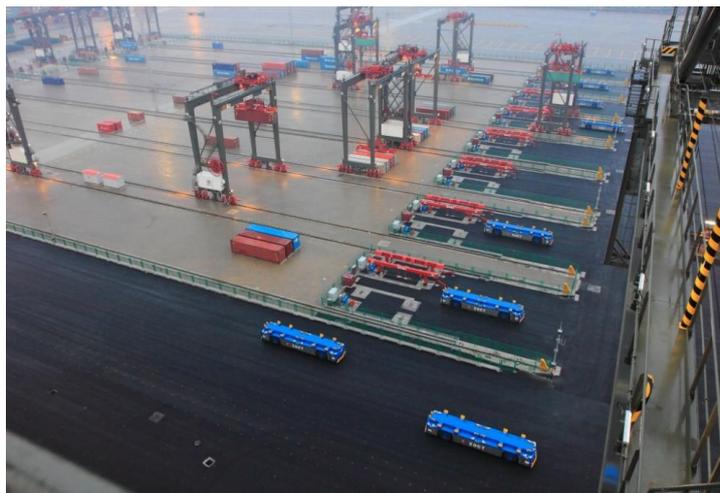


Рис. 1. Автоматизированный контейнерный терминал

Технологичным и автоматизированным считается терминал, оборудованный непрерывной конвейерной линией, но в настоящее время многие порты не могут позволить себе такое оборудование, в связи с особенностями производства, технологическими возможностями и размерами самого терминала.

Широко применяется укороченный тип дробильно-сортировочного комплекса (ДСК). Он представляет собой ряд оборудования, связанный между собой технологическими линиями. Груз перемещается по следующему маршруту:

Вагон → Портальный кран → Склад → Ковшовый погрузчик → Очистная машина → Конвейер → Склад → Судно (рис. 3).



Рис. 2. Автоматизированный дробильно-сортировочный комплекс конвейерного типа

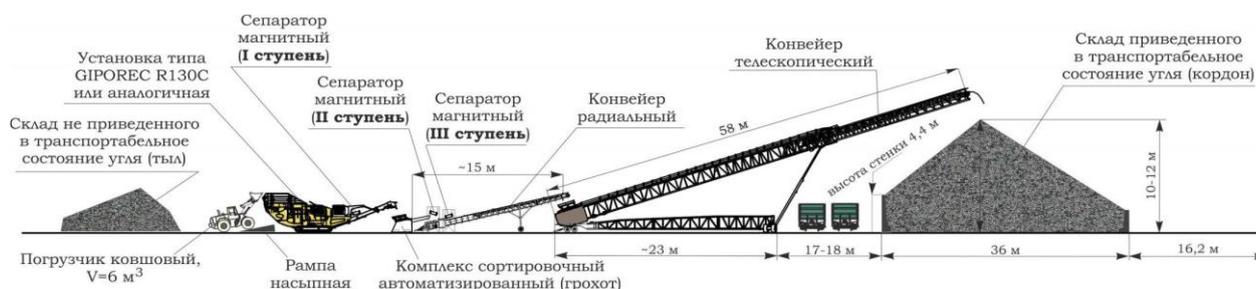


Рис. 3. Укороченный дробильно-сортировочный комплекс

Во всем процессе задействовано большое количество людей, начиная от машиниста поезда, заканчивая стивидором. ДСК является наиболее опасным производственным объектом на территории порта. Водитель погрузчика, оператор очистной машины, оператор конвейера, а также докеры-механизаторы, отвечающие за передачу груза по линии, находятся непосредственно вблизи технологического оборудования и подвержены множеству опасных производственных факторов. Снижение рисков получения производственных травм возможно при помощи внедрения современных автоматизированных и интеллектуальных систем в технологические процессы.

Выводы. Решение проблем безопасности, а также увеличение производительности и снижение затрат времени технического обслуживания и ремонта за счет их планирования, возможно благодаря созданию автоматизированной линии ДСК, при участии того же списка технологического оборудования и одного оператора-производителя работ.

ПОВЫШЕНИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТИ АВТОСЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Шуваев Д.М.

Научный руководитель – канд. техн. наук Габсалихова Л.М.

В результате растущей конкуренции на рынке продаж и послепродажного обслуживания автомобилей фирмы-производители уделяют основное внимание повышению удовлетворенности и лояльности клиентов посредством послепродажного обслуживания. 70% клиентов возвращаются повторно в автосервис только благодаря качеству выполнения заявленных работ. Известно, что один недовольный клиент уведет шесть. Довольные клиенты являются лояльными клиентами и обеспечивают устойчивый денежный поток для бизнеса в будущем. Для обеспечения лояльности клиентов автосервисного предприятия необходимо повышать качество сервисного сопровождения автомобильной техники.

Для качественного выполнения работ, требуется грамотно построенная система взаимосвязей между подразделениями. Администратор ресепшена обязана знать примерное время выполнения работ и предварительную стоимость, мастер по приемке автомобиля должен не только быть очень любезным и улыбочивым, но и в обязательном порядке оперировать технической информацией о моделях и особенностях ремонта данного вида марок автомобиля. Не маловажным фактором является реализация обратной связи между клиентом и автосервисом, между автосервисом и фирмой производителем автомобилей.

На сегодняшний день проблемой можно назвать большое количество мультибрендовых автопредприятий, что в свою очередь не может в конечном результате выдавать действительно

качественную работу, т.к. невозможно разбираться во всех автомобильных марках и особенностях их ремонта и эксплуатации. Многие клиенты предпочитают монобрендовые сервисные центры, как гарантию качественного выполнения работ. Считаем возможным два направления развития:

1. Автосервисное предприятие, которое занимается полным обслуживанием всех узлов автомобиля, но только одного, либо максимум двух брендов, с учетом их схожести строения.
2. Автосервисное предприятие, которое занимается узконаправленным ремонтом и обслуживанием отдельных агрегатов автомобиля и другой вспомогательной техники.

Выбрав два направления развития, сможем получить постоянных клиентов и более качественное выполнение работ. Данный метод исключает «кадровое голодание» из-за примерного постоянства (рутинности) выполняемых работ, новые кадры быстро вливаются в коллектив, быстро проходят стажировку и уже готовы выполнять свою работу качественно, в связи с отсутствием постоянной смены технической информации, которая присуща мультибрендовым сервисным центрам. Использование специального оборудования, конкретно для определенной марки, позволит оказывать диагностические и ремонтные работы на более качественном уровне.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ ГОРОДА

Эль-Курди Ю.Т.

Научный руководитель – канд. техн. наук Буйвол П.А.

Каждая транспортная компания нуждается в обработке огромного количества данных, поступающих ежедневно. Организации необходимо уметь работать с информацией, анализировать и прогнозировать факторы, влияющие на скорость и качество оказанных услуг – доставки грузов.

Цель исследования – улучшить работу транспортных компаний путём разработки технологии обработки поступающих данных.

Для анализа данных был использован программный комплекс Deductor Studio Academic. Это аналитическая платформа, позволяющая решать задачи в области анализа данных. Для удобства данные представлены в виде OLAP-куба (Online Analytical Processing) – это технология обработки данных, которая позволяет анализировать многомерные данные в различных срезах. Цель OLAP-анализа – проверка, возникающих гипотез. В Deductor синонимом OLAP-отчета является термин «кросс-таблица».

Создана кросс-таблица, представленная на рисунке 1, которая наглядно показывает, что опытным водителям требуется меньше времени на доставку груза, следовательно, они выполняют и получают большее количество заказов, больших по тоннажу грузов в том числе.

		ID_ХАРАК_ГРУЗ ИМЯ_ХАРАК_Г...			
ID_ВОДИТЕЛЬ ID_КЛАСС	Габаритный	Крупногабаритный	Негабаритный	Итого:	
2	92	69	81		242
1	46	47	45		138
3	127	136	136		399

Рис. 1. Сводная таблица «Количество выполненных заказов в зависимости от класса водителя»

Также создана кросс-таблица, показывающая как класс водителя влияет на время доставки груза. Как мы видим на рисунке 2, чем выше класс водителя – его стаж, тем быстрее доставляется заказ. Водители с большим стажем более маневренны и лучше знают топографию города.

	→ ID_ГОРОД ИМЯ_ГОРОД	ID_ГОРОД ИМЯ_ГОРОД
	Москва	Уфа
	Казань	Пермь
ВторойКласс	608,53	438,07
ПервыйКласс	609,91	438,95
ТретийКласс	608,38	437,70

Рис. 2. Сводная таблица «Длительность доставки заказа водителями в зависимости от класса»

Кросс-таблица на рисунке 3 наглядно показывает, что наибольший расход топлива, очевидно, зимой.

ДАТА_ВЫГРУЗКИ (Год + Квартал)	01.01.2022		01.04.2022		01.07.2022		01.10.2022	
ДАТА_ВЫГРУЗКИ (Квартал)	↑ РАСХОД_ТОПЛИВА	# ID_ДОСТАВКА	↓ РАСХОД_ТОПЛИВА	# ID_ДОСТАВКА	↓ РАСХОД_ТОПЛИВА	# ID_ДОСТАВКА	↓ РАСХОД_ТОПЛИВА	# ID_ДОСТАВКА
1	5,97	105						
2			5,69	96				
3					5,19	82		
4							5,23	116

Рис. 3. Сводная таблица «Значение расхода топлива по сезонам»

В аналитической платформе Deductor существует специальный обработчик «Нейросеть», который реализует модель многослойного персептрона. Он был использован для прогнозирования приблизительной длительности доставки на основе информации о точках отправления и прибытия, расстоянии доставки, опыте водителя, весе груза и дне недели доставки. Фактор дня недели сильно влияет на доставку. В понедельник и в пятницу дороги загружены примерно одинаково, а в воскресенье менее загружены. Это мы видим на рисунках 4–6.

Поле	Значение
Входные	
12 ID_ВОДИТЕЛЬ	4
12 ID_ГОРОД	1
12 ID_ГОРОД	2
12 ID_ГРУЗ	4
12 ДАТА_ВЫГРУЗК...	1
ab ДАТА_ВЫГРУЗК...	1 Понедельник
Выходные	
9.0 ВРЕМЯ_ДОСТА...	609,16631 3636205

Рис. 4. Результат проведения анализа «Что-если» в понедельник

Поле	Значение
Входные	
12 ID_ВОДИТЕЛЬ	5
12 ID_ГОРОД	1
12 ID_ГОРОД	2
12 ID_ГРУЗ	4
12 ДАТА_ВЫГРУЗК...	5
ab ДАТА_ВЫГРУЗК...	5 Пятница
Выходные	
9.0 ВРЕМЯ_ДОСТА...	609,119308286148

Рис. 5. Результат проведения анализа «Что-если» в пятницу

Поле	Значение
Входные	
12 ID_ВОДИТЕЛЬ	2
12 ID_ГОРОД	1
12 ID_ГОРОД	2
12 ID_ГРУЗ	5
12 ДАТА_ВЫГРУЗК...	7
ab ДАТА_ВЫГРУЗК...	7 Воскресенье
Выходные	
9.0 ВРЕМЯ_ДОСТА...	606,46283129542

Рис. 6. Результат проведения анализа «Что-если» в воскресенье

Таким образом, созданы 2 кросс-таблицы, позволяющие увидеть зависимость скорости выполнения доставки грузов от стажа работы водителя. 3-я кросс-таблица показывает, как меняется расход топлива в зависимости от времени года. Разработанная нейронная сеть позволяет спрогнозировать примерное время доставки груза, учитывая все факторы, влияющие на неё. Такая модель значительно упростит планирование доставок в сжатые сроки.

Использование полученных зависимостей и моделей, предоставленных в таком виде в среде Deductor, будет полезным для работы транспортной компании.

СЕКЦИЯ КОНСТИТУЦИОННОЕ, АДМИНИСТРАТИВНОЕ И МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО

ПРАВОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА РОССИЙСКИМИ ПОЛИТИЧЕСКИМИ ПАРТИЯМИ

Аксакова А.Э.

Научный руководитель – д-р полит. наук Курочкин А.В.

Динамика законодательного регулирования контроля за партийной деятельностью привязана к сугубо политическим процессам, протекающим в Российской Федерации постсоветского периода. Отсутствие специального закона, регламентирующего порядок создания, осуществления деятельности и прекращения политических партий, на протяжении 1990-х гг. привело к формированию 2-х типов контроля:

- общий контроль затрагивал соблюдение партийными организациями требований законности в сфере функционирования общественных объединений, выступавших в качестве некоммерческих юридических лиц;
- специальный контроль был посвящён участию партий и иных организаций со смежным правовым статусом в избирательных процессах.

Формально схожий механизм регулирования контроля за деятельностью политических партий можно было выявить в первоначальной редакции Федерального закона 2001 г. Так, в п. 1 ст. 38 выделялась категория «регистрирующих органов», наделённых контрольными полномочиями по соблюдению партийными организациями не только законодательства, но и устава политической партии. Подобная модель сбора и анализа сведений действовала в отношении всех юридических лиц вне зависимости от их организационно-правовой формы, вследствие чего учёные квалифицировали такой контроль в качестве общеправового⁴¹⁰.

⁴¹⁰Тихомирова Ю.С. Правовые формы контроля деятельности политических партий. Диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук. Москва, 2003. 165 с.

Другим типом контроля за партийной деятельностью в первоначальной редакции Федерального закона 2001 г. значился налоговый контроль, который имел специализированный предмет: источники доходов, размеры получаемых средств и налоги. При этом в нормах рассматриваемого закона отсутствовало указание на контроль со стороны органов, уполномоченных в сфере проведения выборов и референдумов. Данный пробел обосновывался несопадением объекта законодательного регулирования, ведь нормы Федерального закона 2001 г. посвящены корпоративным аспектам деятельности политических партий, а избирательные правоотношения регламентируются другими законами, наделявшими Центральную избирательную комиссию РФ отдельными контрольными полномочиями.

Однако в 2002 г. Федеральный закон № 31-ФЗ расширил категорию государственных органов, наделённых контрольными функциями в отношении политических партий. Вместо «регистрационных органов» в п. 1 ст. 38 Федерального закона 2001 г. была введена формулировка «уполномоченные органы», что негативно оценивается исследователями по причине административно-правовой конкретизации организационных форм исполнительной власти, включённых в систему контроля за партийной деятельностью⁴¹¹.

В 2005 г. Федеральный закон № 95-ФЗ ввёл в ст. 38 Федерального закона 2001 г. специальный п. 1.1, в котором контрольные полномочия в отношении основных партийных финансов и имущества закреплялись за Центральной избирательной комиссией и региональными избирательными комиссиями при сохранении налогового контроля со стороны органа исполнительной власти, осуществляющего управленческие функции в области налогов и сборов (п. 2 ст. 38 Федерального закона 2001 г.).

Тем самым специальный контроль за партийной деятельностью получил типологизацию по предмету правового регулирования с разной отраслевой принадлежностью контрольных правоотношений:

- по нормам избирательного и партийного законодательства со стороны Центральной избирательной комиссии и избирательных комиссий субъектов РФ;
- по нормам налогового законодательства со стороны налоговых органов.

Вместе с тем в 2014 г. Федеральный закон № 355-ФЗ формально упразднил выделение налогового контроля за политическими партиями в структуре ст. 38 Федерального закона 2001 г. Впрочем, фактически это не привело к отмене данного вида контроля по нормам налогового законодательства. Более того, внутри Федерального закона 2001 г. сохранилось разграничение контроля за партийной деятельностью в области финансов (п. 1 ст. 35) за тем лишь исключением, что Центральная избирательная комиссия проверяет сводный финансовый отчёт партий, а налоговые органы – бухгалтерский отчёт.

Следуя формальному критерию организационной определённости в осуществлении контроля за партийной деятельностью по нормам Федерального закона 2001 г., выделяется 3 его вида:

- контроль за законностью деятельности политических партий, осуществляемый уполномоченными органами;

⁴¹¹Узунян Т.Т. К вопросу о численности политической партии // Конституционное и муниципальное право. 2009. № 22. С. 23-25.

- контроль за финансовыми аспектами деятельности политических партий, осуществляемый Центральной избирательной комиссией и региональными избирательными комиссиями;
- контроль за соблюдением налогового законодательства и законодательства о бухгалтерском учёте, реализуемый налоговыми органами.

В первом типологическом измерении отсутствует законодательная конкретизация, которая осуществляется на подзаконном уровне и ставит политические партии в широкие рамки административного усмотрения при фактическом сохранении данной функции лишь за Министерством юстиции РФ. Фактически в такую контрольную деятельность вовлечены также другие органы исполнительной власти (например, сотрудники Министерства внутренних дел проверяют собранные партиями подписи избирателей при выдвижении кандидатов на выборы).

Во втором и третьем виде контроля прослеживается попытка законодателя придерживаться отраслевых пределов правового регулирования с фрагментарным дублированием норм:

- в избирательном и партийном законодательстве;
- в налоговом и партийном законодательстве.

Выявленная типологическая особенность и проанализированные законодательные изменения показывают влияние политико-административного проектирования на конституционную реальность, в которой развиваются партийные отношения. Закрепление контрольных полномочий за определённым органом непосредственно в Федеральном законе 2001 г. следует рассматривать как проявление конституционно-правовой гарантии невмешательства государства в партийные дела. Напротив, введение новых правовых абстракций приводит многие нормы института политических партий в административно-правовые рамки, что, в свою очередь, нарушает сложившиеся отраслевые границы.

ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ЮРИДИЧЕСКОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОКУРАТУРЫ

Асадуллина М.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хайруллина Р.Г.

Прокурорский надзор за деятельностью правоохранительных органов может полноценно осуществляться при условии его надлежащего гарантирования.

К правовым механизмам относятся: правовые нормы, регламентирующие осуществление прокурорского надзора; принципы организации и деятельности прокуратуры; полномочия, используемые прокурором для осуществления надзора; процедура прокурорской деятельности; юридические санкции.

Важное место среди механизмов реализации прокурорского надзора за деятельностью правоохранительных органов отводится принципам организации и деятельности прокуратуры, закрепленным в ст. 4 Закона о прокуратуре⁴¹².

В первую очередь следует назвать принцип законности, который используется в деятельности любого государственного органа независимо от того, в какой сфере он

⁴¹²ФЗ № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» от 17.01.1992

функционирует. Указанный принцип предполагает точное и неуклонное соблюдение и исполнение законов всеми субъектами правоотношений, в том числе прокурорами.

Согласно принципу централизации прокуратура РФ представляет собой единую федеральную централизованную систему органов и организаций и действует на основе подчинения нижестоящих прокуроров вышестоящим и Генеральному прокурору РФ. Централизация способствует достижению единства прокурорского надзора, которое также относится к принципам организации и деятельности прокуратуры Российской Федерации.

Применение принципа единства в системе прокурорского надзора формирует необходимые предпосылки для успешной реализации всех направлений прокурорского надзора, включая и надзор за правоохранительными органами. Единство прокурорского надзора способно обеспечить эффективность и согласованность его реализации.

Однако обозначенный эффект возможен не только под влиянием централизации, но и при непосредственном воздействии принципа независимости прокурорского надзора, который призван обеспечить объективность и беспристрастность прокурора в ходе осуществляемого им надзора. Согласно данному принципу, никакие другие государственные органы, должностные лица и граждане не имеют права вмешиваться в прокурорскую деятельность, контролировать процесс принятия прокурором мер реагирования и критиковать сами меры.

Благотворное влияние на реализацию прокурорского надзора за правоохранительными органами оказывает еще один принцип – принцип гласности.

Важными его гарантиями являются требования закона информировать федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, а также население о состоянии законности. Однако гласность в деятельности прокуратуры не может носить абсолютный характер. Некоторые виды информации не должны быть открытыми для всех.

Механизмы, гарантирующие реализацию прокурорского надзора за деятельностью правоохранительных органов, не исчерпываются только принципами организации и деятельности прокуратуры. Важное место в системе таких механизмов отводится полномочиям, используемым прокурором для осуществления надзора. В самом общем смысле полномочия прокурора – это его права и обязанности.

Еще одним механизмом прокурорского надзора за правоохранительными органами, являются юридические санкции, сопровождающие различные виды юридической ответственности. Поскольку в прокурорско-надзорных отношениях принимает участие не только прокурор, но и иные участники, то юридические санкции, стимулирующие реализацию прокурорского надзора за правоохранительными органами, можно разделить на два вида:

- 1) санкции, касающиеся самого прокурора;
- 2) санкции, относящиеся к другим лицам, вступающим в правоотношения с прокурором в связи с осуществлением им надзорной деятельности.

Первый вид санкций связан со сферой прокурорского надзора за досудебным производством. Он касается самого прокурора. Если прокурор надлежащим образом не выполнил свои обязанности по надзору на этапе окончания предварительного следствия, то судья по ходатайству стороны или собственной инициативе возвращает уголовное дело прокурору для устранения препятствий его рассмотрения судом.

Второй вид юридических санкций связан с уголовной и административной ответственностью, наступающей за вмешательство в осуществление прокурорского надзора.

Так, согласно ч. 2 ст. 294 УК РФ⁴¹³ любое вмешательство в деятельность прокурора в целях воспрепятствования всестороннему, полному и объективному расследованию дела подлежит уголовному наказанию. А в соответствии со ст. 17.1 КоАП РФ⁴¹⁴ в случае умышленного невыполнения требований прокурора, вытекающих из его полномочий, к лицу может быть применено административное наказание.

В заключение следует отметить, что механизмы, гарантирующие реализацию прокурорского надзора за деятельностью правоохранительных органов, призваны обеспечить осуществление указанного вида прокурорского надзора с тем, чтобы соответствующие права личности не нарушались.

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Асинский Н.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Кравченко О.Д.

Цепочка поставок – это структура процессов и объектов, определяющая формирование информационных, материальных и финансовых потоков от поставщиков до конечных потребителей. Она начинается с поставки сырья от производителей и заканчивается доставкой готовой продукции или услуги конечному потребителю. В свою очередь, управление цепями поставок – это наиболее рациональная синхронизация всех потоков товаров. Оно включает этапы разработки продукта, поиска поставщиков, производства и логистики, а также функционирование информационных промышленных систем, необходимых для координации этой деятельности⁴¹⁵.

Цепочка поставки выполняет 2 основные функции⁴¹⁶: физическая функция цепи поставки: материалы превращаются в готовый продукт, а продукт в свою очередь – в готовые изделия; посредническая функция цепочки: эффективная доставка на рынок товаров, актуальных для потребителя.

Грубо говоря, задача управления и правильной организации цепи поставок является с наименьшим количеством издержек, быстро и эффективно, доставить продукцию из пункта «А» в пункт «Б».

Нынешние условия глобализации в мире и внешнеторговой деятельности диктуют новые условия с крайне высокой степени конкуренции на уровне международной экономики. В наше время уже недостаточно произвести качественный товар, недостаточно также и хорошо просчитаной пиар компании, если отсутствует иное необходимое явление – проработанная на высоком уровне структура цепи торговых поставок как на уровне от производства к производству, так и на уровне от производителя к потребителю.

Прежде всего, на качество цепи поставок влияют следующие показатели:

⁴¹³ФЗ № 63 ст. 294 УК РФ от 13.06.1996 «Воспрепятствование осуществлению правосудия и производству предварительного расследования».

⁴¹⁴ФЗ № 195 ст. 17.1 КоАП РФ от 30.12.2001 «Невыполнение законных требований сенатора Российской Федерации или депутата Государственной Думы».

⁴¹⁵Эффективное управление цепями поставок. URL: <https://adandzo.com/articles/effektivnoe-upravlenie-tsepyami-postavok-pervoe-pravilo-sbyta/>.

⁴¹⁶Логистический сервис. URL: <https://korusconsulting.ru/infohub/upravlenie-tsepyami-postavok-supply-chain-management-scm/>.

1. Скорость цепи – период цикла от закупки ресурсов поставщиком товара до получения непосредственно готового товара потребителем. Скорость цепи иногда называется длиной цепи поставок и измеряется в днях.

2. Надежность цепи – степень соблюдения согласованных сроков поставки.

3. Гибкость цепи – способность своевременно адаптировать цепь поставок в соответствии с изменяющимися требованиями потребителя, например, изменяя долю продаж товара в портфеле в зависимости от спроса или выводя на рынок новые категории / версии товара. Хорошими индикаторами гибкости являются уровень и положение в звеньях цепочки поставок товарных запасов и частота случаев отсутствия товара в розничной части цепи.

4. Издержки цепи – общая стоимость функционирования звеньев цепочки, которая складывается из производственных издержек, закупки, транспортировки, хранения, страховки, списания устаревших и испортившихся запасов, финансирования цепи и множества других необходимых аспектов.

Для оптимизации вышеперечисленных показателей и улучшения соответственно результативных аспектов организации цепочки торговых поставок, необходимо грамотно решить следующие параметры: прогнозирование, планирование, закупка сырья и материалов, производство, складирование, доставка, управление ценами на логистические услуги, распределение продукции⁴¹⁷.

Этап планирования является одним из самых ответственных, т.к. оно является фундаментальным этапом, просчитавшись на котором, вся цепочка уже может быть поставлена под удар и сработать не эффективно. Данный этап включает в себя разработку общей стратегии для цепочки поставок, остальные же этапы специализируются непосредственно на детальной проработке ключевых требованиях и операциях для выполнения плана.

Также, проектируя или выбирая из разработанных ранее вариантов цепи поставок, стоит учесть следующие аспекты⁴¹⁸:

1. Адаптивность и простота имплементации. В каждой отдельной организации существуют свои особенности.

2. Наличие предусмотренных инструментов для анализа. Встроенные инструменты для проведения анализа сокращают разного рода затраты на построение логистической модели цепи и получения точных своевременных данных при управлении поставками.

3. Гибкость и простота в использовании.

4. Точность результата. Необходимо, чтобы конфигурация цепей поставок была слаженной и оптимальной к использованию на практике.

Также сделать управление системой поставок продуктивнее помогает автоматизация цепи поставок. Использование специально созданного для управления поставками ПО значительно улучшает обзорность каждой детали цепочки поставок. Это, в свою очередь, помогает принимать обоснованные решения в отношении запасов, а также оптимизировать целевые показатели на основе предыдущих заказов и финансовых данных, повышая общую производительность всей цепи. Кроме того, повышается уровень организации обслуживания клиентов, которые могут отслеживать сделанные ими заказы в режиме реального времени.

⁴¹⁷Ключевые элементы методологии SCM. URL: https://dzen.ru/a/ZPhz4I7QZRjr_7Xm.

⁴¹⁸Управление поставками. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:SCM_\(Supply_Chain_Management\)_—_управление_цепочками_поставок_\(управление_запасами\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:SCM_(Supply_Chain_Management)_—_управление_цепочками_поставок_(управление_запасами)).

Таким образом, управление цепями поставок – это целая стратегия, которая значительно влияет на деятельность компании. Чтобы повысить продуктивность и эффективность такой цепи, требуется крайней степени высокий уровень бизнес-аналитики, детализированная модель конфигурации и функционирования цепи, грамотная система планирование – что прежде всего предвещает крах или успех построенной цепочки поставок. Для того, чтобы моделирование цепи поставок, управление каждым звеном этой цепи и ее анализ стали эффективнее – необходимо внедрение автоматизированной SCM системы, что способствует сокращению издержек и росту развития всего предприятия.

ЭКОНОМИКА КИТАЯ: ВВП, ЭКОНОМИКА ПО ОТРАСЛЯМ, ТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ С РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИЕЙ

Асинский Н.С.

Научный руководитель – канд. эконом. наук, доцент Недорезова О.Ю.

На сегодняшний день мало кто станет спорить с доминирующим влиянием Китая на мировую экономику. Необъятное количество товаров производства КНР охватывает все экономические сферы мира – от производства футболок и до высокотехнологичного производственного оборудования.

Китай, в течении своей несколько тысячелетней истории, презентовал себя в качестве высокоразвитой культурно и экономически цивилизацией – были в его политической и экономической истории и подъемы и падения, но, так или иначе, каждый его экономический цикл предвещал все больший экономический рост.

Китайская Народная Республика на момент начала 2024 г. занимает 2-е место среди стран мира по уровню экономического развития. опередить Китай в данном аспекте смогли только США. Помимо этого, Китай уже с 2014 г. находится на 1-м месте по ВВП, согласно паритету покупательной способности. Доля Китая в мировой экономике выросла с 12% в 2012 г. до более чем 19% в 2021 г. По итогам начала третьего десятилетия года ВВП Китая составил 17 трлн долл. США, а ВВП на душу населения страны достиг 13 тыс. долл. США⁴¹⁹.

Китай активно развивает наукоемкие отрасли и новые способы добычи энергии. Он занял доминирующие позиции по добыче и обработке металлов, используемых в экологически чистых видах энергетики. Страна контролирует около 80% в обработке лития, кобальта и никеля, используемых в производстве батарей.

Существует три города, которые входят в список экономических и торговых центров Китайской Народной Республики. Пекин – финансовый центр севера Китая, в свою очередь, Гуанчжоу – южный финансовый центр. Город Иу является в своей сущности огромным международным оптовым рынком, который не получится полноценно исследовать даже за десяток часов. Это крупнейший центр оптовой торговли. Если проанализировать вышеописанный исторический очерк становления современной китайской экономики от уровня аграрного до развитого уровня, можно проследить, что прежде всего способствовало выходу КНР из экономической ямы – это успешное совмещение плановой и рыночной экономики в связке со значительной государственной помощью отечественным компаниям, что в начале двадцать первого столетия привело к экономической самостоятельности Китая, а

⁴¹⁹Экономические показатели КНР. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экономика_КНР#Экономические_показатели

также вступление в 2001 г. в ВТО, усиленная работа на экспорт и активное развитие в сфере внешнеторговой деятельности.

В наши дни Китайская Народная Республика активно развивается в различных направлениях: сельское хозяйство, добывающая промышленность, энергетика, возобновляемая энергетика, промышленность, сфера услуг, транспорт, связь и интернет, СМИ, внешняя торговля⁴²⁰.

Касательно экспорта, Китайская Народная Республика занимает 1-е место на мировом рынке⁴²¹. Благодаря внешней торговле страна получает 80% валютных доходов. Кроме того, в подготовке и отправке экспортных товаров задействовано около 30 млн жителей государства. Китай осуществляет производство продукции и изделий, которые необходимы для строительства, в том числе строительства инфраструктуры. Он производит более половины мирового цемента, стали, первичного алюминия. Также в Китае производятся свинец и цинк, в нем развита и продолжает расти автомобильная промышленность. Китай наращивает свое присутствие на мировом рынке электроники и техники. Экспорт Китая укрепляет его взаимоотношения с другими национальными экономиками. Китай активно развивает сотрудничество с крупнейшими транснациональными компаниями, производя до 45% их продукции.

Статистика экспорта и импорта Китайской Народной Республики за последние 63 года (точнее 33 года, если мы берем момент скачкообразного развития ВЭД) – как мы можем видеть, в какие-то года уровень экспорта и импорта выше, в какие-то ниже – тем не менее, в 90-х гг. прошлого столетия экспорт и импорт Китая достигали 3 млрд 600 млн и 2 млрд 700 млн долларов соответственно. А на момент конца 2022 г. мы наблюдаем уже оборот экспорта и импорта около 6 трлн долларов – это отличный результат.

Сохранение лидирующей позиции в области производства возможно при наличии в Китае мощностей для осуществления сложных технологических операций. Более простые этапы производства возможно реализовывать в соседних странах, но ключевые моменты оставить за китайской промышленностью. Стоит отметить, что внутри Китая рынок труда развивается неравномерно, поэтому еще сохранились области, где рабочая сила считается относительно дешевой.

Далее проанализируем внешнеторговые отношения КНР непосредственно с Российской Федерацией. На момент января 2022 г. оборот экспорта и импорта России с КНР достиг около 6 и 7 млрд долларов в год соответственно. Российская Федерация наиболее перспективно ведет внешнюю торговлю с Китаем, нежели с иными странами из списка. Стоит отметить, что рост сотрудничества РФ с Китаем только набирает обороты, Россия продолжает увеличивать масштабы торговли с Китаем в нефтегазовом сегменте, Китай также продолжает поставлять огромное количество товаров в РФ.

По итогу мы с вами не можем не заметить масштабного влияния КНР на всю мировую экономику – от производства товаров и услуг до логистики. Международная обстановка, развитие экспорта в сторону КНР со стороны РФ и экономический рост совместно с развитием экономики и внешнеторговых связей со стороны КНР определяют тенденцию роста масштабов экономического сотрудничества между РФ и КНР. Также необходимо отметить,

⁴²⁰Экономические отрасли КНР в 2022-2023 годах. URL: <https://visasam.ru/emigration/economy/ekonomika-kitaya.html#i-4>

⁴²¹Роль Китая в мировой экономике. URL: <https://fin-reds.com/2023/06/01/chinas-role-in-the-global-economy/>

что Китай сумел за полвека поднять экономику своей страны и занять значительную долю во внешнеторговой деятельности среди всех государств.

ГАРАНТИИ И ЛЬГОТЫ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ В ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ И ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ

Ахметов А.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Шакирова И.А.

21 сентября 2022 г. на основании Указа Президента РФ от 21.09.2022 г. № 647 «Об объявлении частичной мобилизации в Российской Федерации» была объявлена частичная мобилизация, в ходе которой граждане РФ, призванные на военную службу по мобилизации, приобрели статус военнослужащих, проходящих военную службу в Вооруженных Силах РФ по контракту, и, соответствующие этому положению, пособия и льготы, включая дополнительные трудовые гарантии⁴²².

На федеральном и региональном уровнях были приняты многочисленные нормативные акты, направленные на поддержку участников СВО и членов их семей. Однако разным участникам СВО – мобилизованным, контрактникам и добровольцам – предоставлялись разнородные материальные блага, что указывало на несправедливость в распределении гарантий и льгот. Вследствие этого были внесены изменения в ряд федеральных законов, такие как: «Об обороне» от 31.05.1996 г. № 61-ФЗ⁴²³ и «О статусе военнослужащих» от 27.05.1998 г. № 76-ФЗ⁴²⁴; равняющие статус добровольца к статусу военнослужащего, предоставляя им право на все гарантии, льготы и компенсации, предусмотренные для военнослужащих ВС РФ. В этой связи данная тема в наши дни является актуальной.

Трудовые гарантии всех участников СВО прописаны в ст. 351.7 ТК РФ, которая была введена Федеральным законом от 07.10.2022 г. № 376-ФЗ⁴²⁵. Призыв на военную службу по мобилизации, контракту или добровольцем не являются основанием для увольнения работника, поскольку ТК РФ не предоставляет работодателю подобное право в соответствии с п. 1 ч. 1 ст. 83 ТК РФ. Трудовой договор с ними приостанавливается на весь период участия в СВО по заявлению работника на основании повестки из военкомата или уведомления о заключении контракта, и, согласно ч. 7 ст. 351.7 ТК РФ, этот период включается в общий трудовой стаж и стаж работы по специальности.

Приостанавливая трудовой договор, работник защищен от увольнения по инициативе работодателя, даже если происходит сокращение штата (исключение составляют ликвидация организации или прекращение деятельности индивидуальным предпринимателем). Увольнение также возможно при истечении срочного трудового договора в этот период, однако мобилизованный работник имеет преимущественное право на трудоустройство на

⁴²²Об объявлении частичной мобилизации в Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 647 // Собрание законодательства РФ. – № 39. – 2022. – Ст. 6590.

⁴²³Об обороне: федер. закон от 31 мая 1996 г. № 61-ФЗ [в ред. 25.12.2023] // Собрание законодательства РФ. – № 23. – 1996. – Ст. 2750.

⁴²⁴О статусе военнослужащих: федер. закон от 27 мая 1998 г. № 76-ФЗ [в ред. от 25.12.2023] // Собрание законодательства РФ. – № 22. – 1998. – Ст. 2331.

⁴²⁵Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ [в ред. 14.02.2024] // Собрание законодательства РФ. – № 1 (часть I). – 2002. – Ст. 3.

прежнюю должность⁴²⁶. Участники СВО сохраняют все социально-трудовые гарантии, права на предоставление которых они получили до начала военной службы, куда включено: дополнительное страхование, негосударственное пенсионное обеспечение и улучшение социально-бытовых условий для работников и их семей. Кроме того, стаж мобилизованного в период участия в СВО исчисляется в двойном размере, а также учитывается в случае досрочного выхода на пенсию⁴²⁷. Впрочем, за период трудовой деятельности до приостановления трудового договора работодатель обязан выплатить в полном объеме заработную плату и прочие соответствующие суммы, независимо от наступления установленной даты выплаты. Вдобавок, на период приостановления трудового договора работодатель вправе выплачивать работнику материальную помощь, что следует из ч. 3, 4, 6 ст. 351.7 ТК РФ. Военнослужащему, в соответствии с ч.11 ст.351.7 ТК РФ, после завершения военной службы предоставляется 3 месяца для выхода на работу, в течение которого работодатель не имеет права уволить данного работника. По истечении трёхмесячного срока, если они не выйдут на работу, работодателю предоставляется право расторгнуть трудовой договор на основании п.13.1 ч.1 ст.81 ТК РФ.

Возобновление трудового договора осуществляется в день выхода участника СВО на работу, о котором работодатель должен быть предупрежден за 3 рабочих дня. Вместе с тем, в течение 6 месяцев после возобновления трудового договора ветераны боевых действий (мобилизованные, контрактники и добровольцы) имеют право на ежегодный оплачиваемый отпуск в удобное для него время независимо от стажа работы у работодателя, что предметно закреплено в Указе Президента РФ от 14.07.2023 г. № 517 «О внесении изменений в Положение о порядке прохождения военной службы»⁴²⁸. Супругам участников СВО также гарантированы некоторые трудовые льготы:

во-первых, «при сокращении численности или штата мать имеет преимущественное право остаться на работе, если отец несовершеннолетнего ребенка мобилизован» – ч. 2 ст. 179 ТК РФ;

во-вторых, «направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие праздничные дни возможно только с письменного согласия второго родителя, имеющего ребенка до 14 лет» – ч.3 ст.259 ТК РФ;

в-третьих, отпуск супруге предоставляется по желанию одновременно с отпуском супруга-военнослужащего;

в-четвертых, «отпуск без сохранения зарплаты супругам (а также родителям) военнослужащих, погибших или умерших вследствие ранения, контузии или увечья, полученных при исполнении обязанностей военной службы, либо вследствие заболевания, связанного с ее прохождением, – до 14 календарных дней в году» – ч.2 ст.128 ТК РФ.

Принимая нормативные акты в целях поддержки участников СВО и членов их семей, необходимо опираться на то, как они влияют на правоотношения работника и работодателя.

⁴²⁶О внесении изменений в статьи 332 и 351.7 Трудового кодекса Российской Федерации: федер. закон от 4 августа 2023 г. № 471-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – № 32 (часть I). – 2023. – Ст. 6203.

⁴²⁷О списках работ, производств, профессий, должностей, специальностей и учреждений (организаций), с учетом которых досрочно назначается страховая пенсия по старости, и правилах исчисления периодов работы (деятельности), дающей право на досрочное пенсионное обеспечение: постановление Правительства РФ от 16 июля 2014 г. № 665 [в ред. 14.11.2022] // Собрание законодательства РФ. – № 30 (часть II). – 2014. – Ст. 4306.

⁴²⁸О внесении изменений в Положение о порядке прохождения военной службы, утвержденное Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237: указ Президента РФ от 14 июля 2023 г. № 517 // Собрание законодательства РФ. – № 10. – 2023. – Ст. 1660.

Поскольку реализация трудовых гарантий и льгот для военнослужащих зависит от соблюдения законодательства со стороны работодателей и государства. Важно, чтобы все нормы и диспозитивные правила были четко регламентированы и соблюдались в правоприменительной практике, поскольку именно только подобным комплексом мер возможно обеспечить защиту интересов и прав тех, кто готов жертвовать своими жизнями ради отстаивания интересов, территориальной целостности РФ и безопасности его населения.

АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОБОИ

Бариев Э.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ахмадуллина И.А.

Словесный конфликт между людьми нередко превращается в единоличное или обособленное противостояние. В результате чего один или оба участника боя получают различные травмы. Самый небольшой, но очень распространенный вид повреждения называется побоями.

В РФ терминология «побоев» различна, но наиболее приближенным вариантом является следующий. Побой – это причинение телесных повреждений, не влекущих вреда здоровью пострадавшего, посредством неоднократного нанесения ударов.

Травмами, не приведшими к ущербу здоровью, согласно медицинскому определению, считаются поверхностные порезы, синяки, царапины, ушибы, иные повреждения, не вызывающие нарушения здоровья или потери общей работоспособности.

Количество ударов, характер травм различает побои от других насильственных действий, которые вызывают боль, но не причиняют вред здоровью. Ответственность за них также предусмотрена в указанных статьях под названием «Побой».

К таким действиям могут относиться: щипки, разрезы, мелкие повреждения, царапины, уколы, сдавливание, изгибание, растягивание конечностей, таскание за волосы, их вырывание и прочее. К ним же может быть одиночный удар. То есть, если пострадавший получит один удар, который вызовет ему боль, ответственность для насильника также может наступить по этим статьям.

Другими словами, в обвинении, приговоре или постановлении может быть указано следующее: гражданин, А. причинил потерпевшему Б. побои / иные насильственные действия, которые доставили боль, но не повлекли вреда здоровью, тем самым совершил преступление / правонарушение по ст. 116, 116.1 УК РФ или 6.1.1 КоАП РФ.

Все что приведет к более существенным повреждениям, травмам, причиняющим легкий, средний и тяжкий вред здоровью, подпадает под другие статьи: 111, 112 и 115 УК РФ.

Согласно законодательству РФ, «побой» могут трактоваться как уголовное, так и административное деяние. Но на практике отнесение правонарушения к уголовному или административному праву вызывает много споров.

В КоАП РФ побои регулирует статья 6.1.1, которая гласит, что нанесение побоев или совершение иных насильственных действий, причинивших физическую боль, но не повлекших последствий, указанных в статье 115 Уголовного кодекса Российской Федерации, если эти действия не содержат уголовно наказуемого деяния, влечет наложение

административного штрафа в размере от 5 до 30 тысяч рублей, либо административный арест на срок от 10 до 15 суток, либо обязательные работы на срок от 60 до 120 часов.

Вместе с тем, если лицо, подвергнутое административному наказанию за указанное правонарушение в течение года, вновь совершит противоправное деяние в виде нанесения побоев, оно подлежит привлечению к уголовной ответственности по статье 116.1 Уголовного кодекса Российской Федерации. В данном случае виновному грозит наказание вплоть до 6 месяцев исправительных работ.

Однако, если избиение было совершено по хулиганским мотивам, связанным с политической, идеологической, расовой, национальной или религиозной ненавистью или враждой, либо по мотивам ненависти или вражды к какой-либо социальной группе, виновное лицо будет привлечено к уголовной ответственности по статье 116 УК РФ. Эта статья предусматривает наказание до 2 лет лишения свободы, независимо от наличия ранее привлечения к административной ответственности по статье 6.1.1 Кодекса РФ об административных правонарушениях.

Таким образом, если побои причинены в драке, то виновное лицо будет привлечено к статье 6.1.1 КоАП РФ, а если же побои нанесены в результате хулиганских побуждений, национальной или расовой ненависти, то виновный будет наказан в соответствии со статьей 116 УК РФ.

Разделение административного и уголовного законодательства приносит лишь позитивные последствия, т.к. административные законы не содержат положений о примирении сторон, в то время как уголовный кодекс имеет такие нормы, которые могут повлиять на наказание правонарушителя. Кроме того, юристы считают, что агрессивный правонарушитель, оштрафованный по административному закону за побои, задумается о том, что в следующий раз он может быть отправлен в тюрьму за свои действия. Административная ответственность за побои использует превентивные меры по отношению к правонарушителям.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ ПРАВ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гайнуллина Э.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Шакирова И.А.

Конституция Российской Федерации⁴²⁹ (ст. 7) определяет Россию как социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. В Российской Федерации охраняются труд и здоровье людей, устанавливается гарантированный минимальный размер оплаты труда, обеспечивается государственная поддержка семьи, материнства, отцовства и детства, инвалидов и пожилых граждан, развивается система социальных служб, устанавливаются государственные пенсии, пособия и иные гарантии социальной защиты.

Конституционная система защиты прав и свобод человека и гражданина в Российской Федерации представляет собой интегративный феномен, объединяющий нормативные

⁴²⁹Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993) [с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 № 6–ФКЗ, от 30 декабря 2008 № 7–ФКЗ, от 05 февраля 2014 № 2–ФКЗ, от 21 июля 2014 № 11–ФКЗ, от 14 марта 2020 № 1–ФКЗ] // Российская газета. – 1993. – 25 декабря.

принципы и нормы, определяющие сущность и содержание конституционных прав и свобод человека и гражданина, а также необходимые юридические механизмы для их защиты. Компонентами конституционной системы защиты прав человека являются наделенные правозащитными функциями институциональные органы, а также соответствующие методы, процедуры и средства обеспечения конституционных прав и свобод человека и гражданина.

После конституционных положений следующим основным источником являются нормы законодательных актов, из которых к числу основных относится Закон РФ от 17 января 1992 г. № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации»⁴³⁰ одной из целей деятельности прокуратуры провозглашена защита прав и свобод человека и гражданина, а прокурорскому надзору за соблюдением прав и свобод человека и гражданина посвящена специальная глава. Надзор за соблюдением прав и свобод человека и гражданина признан приоритетным направлением прокурорской деятельности.

Следовательно, роль прокуратуры в выявлении, пресечении, устранении и предупреждении нарушений социальных прав и свобод человека и гражданина в Российской Федерации, а также в восстановлении нарушенных прав имеет огромное значение.

Прокурорский надзор за соблюдением социальных прав граждан – это комплексный правозащитный институт, средствами которого обеспечивается законность в социальной, сфере. Под пристальным вниманием прокуроров находится обеспечение соответствия правам граждан и законам правовых актов, издаваемых поднадзорными органами. В специальной литературе проблеме законности постоянно уделяется значительное внимание. В доктрине содержатся положения, определяющие понятие и содержательную сущность законности на разных этапах развития государства и общества. Законность рассматривается как мера действия правовых актов, как определенная степень его фактической реализации.

Характеристикой состояния действующего законодательства является показатель фактического исполнения регламентированных требований. Мерилом уровня состояния законности в сфере охраны здоровья является прежде всего полнота выполнения социальным государством обязательств перед гражданами о предоставлении качественной и доступной социальной и медицинской помощи, лекарственном обеспечении.

На федеральном и региональном уровнях были приняты многочисленные нормативные акты, направленные на поддержку участников специальной военной операции (СВО) и членов их семей. Однако разным участникам СВО – мобилизованным, контрактникам и добровольцам – предоставлялись разнородные материальные блага, что указывало на несправедливость в распределении гарантий и льгот. Вследствие этого были внесены изменения в ряд федеральных законов: «Об обороне» от 31.05.1996 г. № 61-ФЗ и «О статусе военнослужащих» от 27.05.1998 г. № 76-ФЗ; равняющие статус добровольца к статусу военнослужащего, предоставляя им право на все гарантии, льготы и компенсации, предусмотренные для военнослужащих ВС РФ⁴³¹. 29 февраля 2024 г., в послании Президента РФ Федеральному Собранию, В.В. Путин озвучил новое, важное решение о том, что уже, с 1 марта 2024 г., ветераны СВО, а также солдаты и офицеры, которые сейчас сражаются в действующих частях, смогут подать заявление для участия в первом учебном потоке

⁴³⁰О прокуратуре Российской Федерации: федер. закон от 17 января 1992 г. № 2202–1 [ред. от 25.12.2023] // Собрание законодательства РФ. – 1995. – № 47. – Ст. 4472.

⁴³¹Альбеева А.М. Анализ гарантий и льгот в сфере трудовых отношений для военнослужащих специальной военной операции и их реализация / А.М. Альбеева // Молодой ученый. – 2023. – № 51 (498). – С. 202–206.

специальной кадровой программы «Время героев», также участники спецоперации должны выходить, в трудовых правоотношениях, на ведущие позиции, занимая места в системе образования, госкомпаниях, в государственном и муниципальном управлении, возглавляя регионы, предприятия, крупные отечественные проекты»⁴³².

КРАЙНЯЯ НЕОБХОДИМОСТЬ КАК ОСНОВАНИЕ ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Даминов Д.М.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ахмадуллина И.А.

Крайняя необходимость как основание освобождения от административной ответственности является важным правовым принципом, который предполагает, что лицо, совершившее правонарушение, может быть освобождено от ответственности, если его действия были вызваны крайней необходимостью – ситуацией, когда лицо не могло поступить иначе для предотвращения более серьезных последствий. Этот принцип является одним из основополагающих элементов справедливости в правовой системе и учитывает человеческий фактор в ситуациях экстренной опасности.

Чтобы разобраться более подробно в том, что представляет из себя «крайняя необходимость» нужно обратиться к истории ее возникновения. Концепция крайней необходимости имеет древние корни и развивалась в различных правовых системах по всему миру. Ее история связана с эволюцией права и понимания человеческих действий в условиях экстренной опасности. Уже в древних цивилизациях как древний Рим и Греция существовали принципы крайней необходимости. Людям, проживающим на этой территории, разрешалось применять силу в случае, если им угрожает какая-либо опасность без привлечения их к ответственности. Что касается средних веков то в средневековой Европе концепция крайней необходимости была часто связана с понятием «неотвратимой опасности», когда лицо было вынуждено совершить действия для предотвращения неминуемой угрозы. В период Просвещения концепция крайней необходимости стремительно развивалась и стала более систематизированной, она включала в себя принципы пропорциональности и отсутствия альтернативных средств действия. В XIX-XX вв. концепция крайней необходимости продолжила свое развитие, а данный термин был внесен в законодательства большинства стран. В настоящее время концепция крайней необходимости используется во всех отраслях права, и безусловно данная концепция внесла огромный вклад в развитие и совершенствование современного административного права.

На данный момент в Российской Федерации крайняя необходимость как основание освобождения от административной ответственности базируется на следующих принципах:

1. Объективность ситуации, то есть действия лица в момент совершения им какого-либо правонарушения должны быть оценены объективно.

⁴³²Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 29 февраля 2024 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Президента РФ. - Электрон. текст. дан. - Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/73585> (дата обращения 01.03.2024).

2. Пропорциональность действий, т.е. действия лица, совершенные в момент в состоянии крайней необходимости, должны быть пропорциональны угрозе, которую они предполагало предотвратить.

3. Отсутствие альтернатив, т.е. лицо должно доказать, что оно ни имело возможностей совершить альтернативных действий, которые могли бы предотвратить угрозу без нарушения закона.

Освобождение лица от административной ответственности на основании крайней необходимости требует детального анализа и хорошей доказательной базы. Необходимо чтобы лицо ссылающаяся на крайнюю необходимость действовало в рамках закона и соблюдало все принципы концепции крайней необходимости

Исходя из всего вышеперечисленного можно сказать, что крайняя необходимость как основание освобождения от административной ответственности играет важную роль в правовой системе, позволяя учитывать человеческий фактор и обстоятельства экстренной опасности при рассмотрении случаев правонарушений. Этот принцип способствует справедливости и разумному применению закона в сложных ситуациях, где лицо вынуждено действовать в интересах предотвращения угрозы.

НОРМЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРАВА И АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Дмитренко П.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ахмадуллина И.А.

Административно-правовая норма – это нормативно-правовые, регулирующие отношения в сфере государственного управления, а также отношения управленческого характера, возникающие в ходе выполнения функций государственной деятельности.

Различные категории административно-правовых норм. Важно отметить, что комплексный характер действия этих норм позволяет регулировать различные сферы правовых отношений. Основным критерием классификации таких норм является их юридическое содержание. Согласно этому, нормы можно разделить на:

а) Обязывающие – нормы, которые требуют обязательного выполнения определенных действий, описанных в данной норме.

б) Запрещающие – действия, которые запрещены в данной норме.

в) Уполномочивающие – разрешающие участникам управленческой деятельности действовать по своему усмотрению в рамках требований данной нормы, предоставляя возможность совершить определенные действия или воздержаться от них.

В зависимости от субъектов, на которую ориентированы административно-правовые нормы, они могут быть классифицированы следующим образом:

а) нормы, устанавливающие правовые положения органов исполнительной власти (местного самоуправления), способы и методы их деятельности, организацию труда;

б) правовые нормы, устанавливающие юридический статус государственных служащих в административной сфере;

в) правила, устанавливающие административно-правовой статус предприятий и некоммерческих организаций;

г) нормы для деятельности в организации, закрепляющие правосубъектность граждан Российской Федерации, граждан других стран и лиц без гражданства.

С точки зрения внутренней структуры, административно-правовая норма, как и нормы других отраслей права, может быть разделена на гипотезу, диспозицию и санкцию. Гипотеза представляет собой часть нормы, в которой указываются фактические условия, необходимые для применения данной нормы. Эти условия являются основанием для возникновения, изменения или прекращения административных правоотношений.

Гипотеза административно-правовой нормы может быть выражена 2 способами: абсолютно точным, когда она конкретно указывает на факты, наличие которых обуславливает применение этой нормы; или относительной, когда она лишь обобщенно описывает факты, которые могут попадать под данную норму.

Понятие диспозиции включает в себя аспекты административно-правовой нормы, которая определяет само правило должного поведения, устанавливая правила (запрещающая определенные действия).

Санкция – это часть административно-правовой нормы, которая включает в себя меру принудительного воздействия государства на лиц, нарушающих установленные законом правила должного поведения.

По характеру взаимодействия субъектов в административно-правовых отношениях они могут быть вертикальными и горизонтальными.

Горизонтальные отношения возникают между равноправными сторонами, которые не находятся в отношениях подчинения или подчиненности друг другу. В горизонтальных правоотношениях сторона, которая выступает в качестве субъекта исполнительной власти, не «властвует», а несет определенные юридические обязанности, соответствующие юридическим правам другой стороны. Горизонтальные отношения характеризуются отсутствием иерархии и подчинения и основаны на взаимном уважении и сотрудничестве. Главной целью горизонтальных отношений является достижение взаимовыгодного соглашения и урегулирование споров путем диалога и согласования позиций. Важным аспектом горизонтальных отношений является соблюдение принципа равенства всех участников и уважение их прав и интересов.

Для горизонтальных отношений характерно то, что они возникают на стадии, предшествующей непосредственному управляющему воздействию, а потому служат предпосылкой вертикальных отношений, т.к. создают условия, необходимые для принятия одностороннего юридически-властного решения.

Вертикальные отношения возникают между соподчиненными сторонами при отсутствии юридического равенства сторон, у одной стороны есть юридически-властные полномочия, которых у другой нет, либо их объем меньше (например, отношения, возникающие между федеральными министерствами, службами и агентствами или между должностным лицом и гражданином). Властной стороной в этих отношениях обязательно выступает орган исполнительной власти либо его должностное лицо. В рамках вертикальных административно-правовых отношений все возникающие вопросы решаются не соглашением сторон, а односторонним юридически властным решением компетентного субъекта исполнительной власти или иного полномочного субъекта управления (например, руководителя государственного предприятия или учреждения).

Материальные административно–правовые отношения содержат только лишь субъективные права и юридические обязанности участников без указания на порядок их реализации и регулируются материальными нормами административного права. Это отношения между вышестоящими и нижестоящими звеньями органов исполнительной власти, должностными.

Административно-процессуальные правоотношения – это урегулированные процессуальными нормами общественные отношения, которые складываются между субъектами процессуальной деятельности по поводу реализации принадлежащих им субъективных прав и юридических обязанностей.

ПРОПАГАНДА НЕТРАДИЦИОННЫХ ОТНОШЕНИЙ И (ИЛИ) ПРЕДПОЧТЕНИЙ, СМЕНЫ ПОЛА В АДМИНИСТРАТИВНОМ ПРАВЕ

Захаров Л.Ф.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ахмадуллина И.А.

Источник и причины подмены ценностей парадигмы традиционных отношений.

Для верного анализа проблемы пропаганды нетрадиционных отношений важно затронуть, хотя бы вкратце, исторический аспект явления. Проявляются нетрадиционные отношения в социуме на протяжении всей истории человека, свидетельство однополых предпочтений упоминаются в писаниях, которым более четырёх тысяч лет. Очевидно, что эта проблема затрагивала социальные слои, весьма разнородных по своим обычаям, устоям и развитию цивилизаций, соответственно, реакция, эффект и меры общества в части данных отношений варьируется.

Как правило, люди склонные к однополым отношениям и (или) желающие сменить пол – это люди, с какими-либо психическими отклонениями, в том числе данные влечения могут возникнуть по причине полученных в детстве травм физического и психологического характера вплоть до педофилии. Неправильного воспитания и навязывания ложных ценностей, то есть пропаганды. Совокупность воздействия на человека приводит к искривлению самосознания, а в следствие к подрыву идентификация своей личности искусственно.

Смена пола, в свою очередь, более современная тенденция, на данный момент активно набирающая популярность в западной культуре. Проведение операций стало доступно с развитием хирургии и медицины в целом. Определённые индивидуумы пробуют реализовывать свои нездоровые фантазии путём хирургического и медикаментозного вмешательства в свой организм.

Несомненно, отрицание традиционных отношений навязывается западом. Американско-европейские ценности активно пропагандируются как единственно правильные. Но на сегодняшний день мы видим, как их пропаганда неестественности негативно сказывается на их собственной экономической и социальной жизни людей.

Пропагандирование в России производится путём попыток изменения трактования исторических религиозных текстов, попыткой сравнить ценность нетрадиционных традиционных отношений. Навязывание социально опасных идей распространяется преимущественно через медиа ресурсы как отдельными гражданами, так и организованными

группами действующих с территории России и зарубежья, путём пропаганды искусственно создаётся кризис идентичности.

Регулирование административным правом.

Пропаганда нетрадиционных отношений в первую очередь преступление против личности человека. Его природного естества. В статье 6.21 КоАП РФ отражены предмет деликта и ответственность. Субъектами правонарушения могут быть физические и юридические лица, иностранные граждане. Административно-правовое регулирование предусматривает следующие типы наказаний:

- наложение штрафа;
- выдворение из страны (иностранных граждан);
- административное приостановление деятельности;
- административный арест.

По моему мнению, административное регулирование также должно предусматривать ряд методов, для дополнительного воздействия на отдельных субъектов, особенно ранее привлекавшихся к ответственности. Например, путём профилактических бесед, наблюдением за повседневной деятельностью, обеспечением предупреждения и своевременного выявления правонарушения. Традиционные отношения залог здорового развития общества современной России, поэтому ожидаемо, что в ближайшем будущем административное право в данной сфере будет обновляться.

ПРАКТИКА ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ТОВАРОВ, ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ

Кислякова Е.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Табольская В.В.

Практика таможенного контроля товаров для личного пользования, ввозимых физическими лицами, представляет собой особый элемент таможенной деятельности.

Таможенные органы являются неотъемлемой частью системы контроля товаров для личного пользования, ввозимых физическими лицами. Функция контроля таможенными органами обусловлена спецификой деятельности, а также изданием внутренних локальных актов, регулирующих контроль товаров для личного пользования, ввозимых физическими лицами.

Основной функцией таможенного контроля товаров для личного пользования, ввозимых физическими лицами, является борьба с преступлениями и правонарушениями в области таможенного дела. Данное направление реализуется использованием специальных мер, направленных на пресечение и профилактику правонарушений. Контрольная деятельность таможенных органов осуществляется в рамках борьбы с контрабандой, нарушениями таможенных правил и налогового законодательства, а также обеспечения соблюдения требований по установленным запретам или ограничениям ввоза отдельных групп товаров на территорию России⁴³³.

⁴³³Греков И.В. Совершенствование качества таможенных услуг и таможенного контроля товаров, перемещаемых физическими лицами для личного пользования в воздушных пунктах пропуска / И.В. Греков // Управленческое консультирование. – 2019. – № 5 (125). – С. 115.

Другой важной задачей таможенного контроля товаров для личного пользования, ввозимых физическими лицами, является полное и своевременное пополнение федерального бюджета, валютный контроль, а также проведение аналитических мероприятий по анализу ввоза количества товаров для личного пользования, ввозимых физическими лицами.

Таможенные органы ведут статистику ввозимых физическими лицами товаров для личного пользования. Данная статистика предоставляется главному управлению Федеральной таможенной службы РФ, а также Правительству РФ и Президенту РФ.

Объектом таможенной статистики являются все товары, ввозимые физическими лицами для личного пользования на территорию РФ. Данная статистика позволяет проанализировать взаимосвязь внешнеэкономического развития государства, а также выявить определенные экономические тенденции.

В 2022 г. физическими лицами уплачено таможенных платежей в отношении товаров для личного пользования на сумму 77,2 млрд руб., что на 77% больше, чем в 2021 г. (43,7 млрд руб.)⁴³⁴. В основном это платежи за ввезенные легковые автомобили (96,6%). Поступления в федеральный бюджет от ввоза товаров для личного пользования в рамках международной электронной торговли сократились с 3,5 млрд руб. до 0,8 млрд руб., что обусловлено в первую очередь увеличением на временной основе стоимостной нормы, в пределах которой товары для личного пользования доставляются перевозчиком и (или) пересылаются в МПО на таможенную территорию ЕАЭС без уплаты таможенных пошлин, налогов⁴³⁵.

Порядок перемещения физическими лицами товаров для личного пользования через таможенную границу определяет, во-первых, критерии отнесения товаров к товарам для личного пользования, во-вторых, стоимостные, количественные и весовые нормы перемещения товаров для личного пользования с освобождением от уплаты таможенных платежей, в-третьих, случаи освобождения от уплаты таможенных платежей отдельных категорий товаров для личного пользования и в-четвертых, порядок применения таможенных пошлин, налогов в отношении товаров для личного пользования.

КЛЕВЕТА, ОСКОРБЛЕНИЕ В АДМИНИСТРАТИВНОМ ПРАВЕ

Колотова Д.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ахмадуллина И.А.

Клевета и оскорбление – это формы нарушения прав и интересов граждан, которые регулируются как уголовным, так и административным законодательством. В данном реферате будет рассмотрено, как данные противоправные действия регулируются в административном праве.

Определение понятий:

Клевета – это сознательное распространение заведомо ложной информации, порочащей честь, достоинство или деловую репутацию другого лица.

⁴³⁴Итоговый доклад о результатах и основных направлениях деятельности ФТС России в 2022 году [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной таможенной службы. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: <https://customs.gov.ru/> (дата обращения: 05.02.2024).

⁴³⁵С 31 марта 2022 года стоимостная и весовая нормы, в пределах которых указанная категория товаров для личного пользования ввозится без уплаты таможенных пошлин, налогов, составляют 1000 евро и 31 кг соответственно (ранее действовали – 200 евро и 31 кг соответственно). Действие указанных норм продлено до 1 апреля 2023 года.

Оскорбление – это умышленные действия или высказывания, наносящие честь и достоинство другого лица.

Регулирование в административном праве:

Административное право предусматривает наказание за клевету и оскорбление в виде административного штрафа.

Статья 6.21 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях устанавливает ответственность за клевету или оскорбление путем возможного наложения штрафа на граждан и должностных лиц. клевета представляет собой распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица или подрывающих его репутацию. Следовательно, непосредственными объектами этого преступления являются честь, достоинство другого лица или его репутация.

Клевета и оскорбление ранее квалифицировались как преступные деяния, ответственность за которые предусматривалась ст.ст.129 и 130 УК РФ. В 2011 г. был сделан вывод, что данные деяния не носят общественно опасного характера, поэтому уголовная ответственность за них устанавливаться не может. В результате указанные статьи УК РФ утратили законную силу. При этом КоАП РФ был дополнен ст.ст. 5.60 и 5.61, устанавливающими административную ответственность за клевету и оскорбление, соответственно. Клевета может выражаться в любой форме: устной, письменной, в анонимном заявлении, в печати, по телевидению, радио и т.д. Способ распространения клеветнических измышлений может придать клевете квалифицированный характер. Клевета относится к деяниям, не имеющим предмета преступления.

Клевету следует отличать от оскорбления. Обязательным элементом клеветы является заведомая ложность позорящих другое лицо измышлений о конкретных фактах, касающихся потерпевшего. Оскорбление представляет собой выраженную в неприличной форме отрицательную оценку личности потерпевшего, имеющую обобщенный характер и унижающую его честь, и достоинство. Если лицо, распространившее ложные измышления, добросовестно заблуждалось относительно соответствия действительности распространяемых им сведений, однако высказывания его носили оскорбительный характер, оно может быть привлечено к уголовной ответственности за оскорбление, а не за клевету.

Оскорбление – это унижение чести и достоинства другого лица, выраженное в неприличной форме⁴³⁶. Закон определил объектами этого преступления, как и при клевете, честь и достоинство личности (при клевете, помимо этого объектом преступления выступает и репутация человека).

Согласно ст. 5.61 КоАП РФ оскорбление, т.е. унижение чести и достоинства другого лица, выраженное в неприличной форме влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от 1 до 3 тыс. руб.; на должностных лиц – от 10 до 30 тыс. руб.; на юридических лиц – от 50 до 100 тыс. руб. За оскорбление, содержащееся в публичном выступлении, публично демонстрирующийся произведении или средствах массовой информации, предусмотрена более строгая административная ответственность – наложение административного штрафа на граждан в размере от 3 до 5 тыс. руб.; на должностных лиц – от 30 до 50 тыс. руб.; на юридических лиц – от 100 до 500 тыс. руб.

Оскорбление может быть нанесено не только в присутствии конкретного человека, но и в его отсутствие, когда виновное лицо рассчитывает на то, что присутствующие лица при

⁴³⁶Сугучев Л.Н. Ответственность за оскорбление. М, 1966. - 180 с.

высказывании оскорбительных оценок понимают, о ком идет речь, и они доведут эти оценки до сведения того конкретного человека, в отношении которого совершены оскорбительные действия. Однако, если в таких оценках не указывается конкретное лицо, то состав преступления отсутствует.

Например, обоснованно было прекращено дело в отношении К., который публиковал статьи в газете, сюжеты брал из конкретных дел, но ни в одной статье действительных фамилий не указывал. Клевета, соединенная с обвинением в совершении преступления, отличается от заведомо ложного доноса тем, что при заведомо ложном доносе умысел лица направлен на привлечение потерпевшего к уголовной ответственности, а при клевете – на унижение его чести и достоинства. В связи с этим при заведомо ложном доносе сведения о якобы совершенном потерпевшим преступлении сообщаются, как правило, органам, правомочным возбудить уголовное преследование.

Заключение: Клевета и оскорбление – это серьезные противоправные действия, нарушающие права и интересы граждан. Административное право предусматривает меры ответственности за такие действия в виде административного штрафа. Соблюдение законодательства в данной сфере является важным элементом обеспечения правопорядка и защиты прав граждан. Клевета представляет собой распространение заведомо ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица или подрывающих его репутацию. Следовательно, непосредственными объектами этого преступления являются честь, достоинство другого лица или его репутация.

СУЩНОСТЬ И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗАКОНОВ В СФЕРЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кочнева Л.А.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хайруллина Р.Г.

Прокурорский надзор является одним из ключевых инструментов обеспечения законности и защиты прав и свобод граждан в Российской Федерации. Особенно важно это в сфере предпринимательства, где законность и соблюдение прав участников экономических отношений имеют первостепенное значение для развития экономики и благосостояния общества.

Предпринимательская деятельность – по законодательству РФ – самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность граждан и их объединений, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке. В РФ регулирование предпринимательской деятельности основывается на нормах гражданского права.

Сущность прокурорского надзора заключается в осуществлении от имени государства контроля за соблюдением законодательства органами исполнительной власти, предприятиями, учреждениями, организациями, общественными объединениями и гражданами. В процессе осуществления надзорной деятельности прокурор вправе требовать от органов и должностных лиц представления необходимых документов, материалов, статистических и иных сведений, проводить проверки, вызывать граждан и должностных лиц для объяснений по поводу нарушения закона.

Правовое обеспечение прокурорского надзора осуществляется на основе:

1. Федерального закона от 17.01.1992 N 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ», 20.11.1995, N 47, ст. 4472.
2. Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // «Собрание законодательства РФ», 04.08.2014, N 31, ст. 4398.
3. Федерального закона от 24.07.2007 N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ», 30.07.2007, N 31, ст. 4006.
4. Федерального закона от 26.12.2008 N 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» // «Собрание законодательства РФ», 29.12.2008, N 52 (ч. 1), ст. 6249.
5. Приказа Генеральной Прокуратуры РФ от 7 декабря 2007 г. N 195 «Об организации прокурорского надзора за исполнением законов, соблюдением прав и свобод человека и гражданина» // «Законность», 2008 г., N 3.
6. Приказа Генеральной прокуратуры РФ от 31 марта 2008 г. N 53 «Об организации прокурорского надзора за соблюдением прав субъектов предпринимательской деятельности».
7. Приказа Генеральной прокуратуры РФ от 11 августа 2010 г. N 313 «О порядке формирования органами прокуратуры ежегодного сводного плана проведения плановых проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» // «Законность», 2010 г., N 11 и других федеральных законов и нормативных правовых актов.

В Федеральном законе «О прокуратуре Российской Федерации» от 17.01.1992 № 2202-1, определены основные направления деятельности прокуратуры, в том числе в сфере надзора за исполнением законодательства в сфере предпринимательства.

Одним из основных направлений прокурорского надзора является надзор за соблюдением прав и законных интересов субъектов предпринимательской деятельности.

Прокурор имеет право требовать устранения нарушений закона, привлекать виновных лиц к ответственности, обращаться в суд с исками о защите прав предпринимателей и их объединений. Особенности прокурорского надзора в сфере предпринимательства связаны с необходимостью обеспечения баланса между интересами предпринимателей, государства и общества.

Так, прокуратура осуществляет надзор за исполнением законодательства о лицензировании предпринимательской деятельности, о защите прав потребителей, об охране окружающей среды и об охране труда. Особое внимание уделяется вопросам соблюдения законности при проведении проверок предпринимателей государственными органами, пресечения.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОКУРАТУРЫ С ОРГАНАМИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКОННОСТИ

Магиярова Э.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Шакирова И.А.

В условиях современного российского правового государства законность является центральным принципом всех органов публичной власти, в том числе тех, что осуществляют

государственное управление. Согласно ч. 2 ст. 15 Конституции РФ⁴³⁷ органы государственной власти, органы местного самоуправления, должностные лица, граждане и их объединения обязаны соблюдать Конституцию РФ и законы.

После конституционных положений следующим основным источником являются нормы законодательных актов, из которых к числу основных относится Закон РФ от 17 января 1992 г. № 2202-1 «О прокуратуре Российской Федерации»⁴³⁸ нормы ч. 2 ст. 1 которого указывают на императивную форму взаимодействия, а именно осуществление надзора в отношении органов местного самоуправления. Также в данном законе ряд статей, указывают на инициативный характер сотрудничества прокуратуры и муниципальных органов. Так, согласно закону, прокуроры вправе принимать участие в заседаниях органов местного самоуправления (ст. 7); в правотворческой деятельности (ст. 9); в проведении антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов (ст. 9.1).

Важным проявлением взаимодействия прокуратуры и органов местного самоуправления, является осведомление последних, о состоянии законности в различных сферах с учетом конкретных правонарушений или их видов.

В Федеральном законе от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»⁴³⁹ имеется лишь одна статья – ч. 1 ст. 77, – посвященная императивному взаимодействию органов местного самоуправления и прокуратуры. В ней отражено, что органами прокуратуры Российской Федерации и другими уполномоченными федеральным законом органами осуществляется надзор за исполнением органами местного самоуправления и должностными лицами местного самоуправления российской Конституции, федеральных конституционных и федеральных законов, конституций (уставов), законов субъектов Российской Федерации, уставов муниципальных образований, муниципальных правовых актов.

Результаты анализа состояния законности в сфере регионального и местного нормотворчества свидетельствуют о необходимости принятия прокурорами дополнительных мер, направленных на предупреждение и пресечение принятия органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления незаконных нормативных правовых актов, а также на надлежащее правовое регулирование общественных отношений, гарантирующее защиту конституционных прав и законных интересов граждан, в том числе социально незащищенных категорий населения.

В целях совершенствования организации прокурорского надзора за законностью нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, руководствуясь п. 1 ст. 17 Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации» Генеральной прокуратурой РФ был издан приказ от 31 августа 2023 N 583 «Об организации

⁴³⁷Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993) [с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 № 6–ФКЗ, от 30 декабря 2008 № 7–ФКЗ, от 05 февраля 2014 № 2–ФКЗ, от 21 июля 2014 № 11–ФКЗ, от 14 марта 2020 № 1–ФКЗ] // Российская газета. – 1993. – 25 декабря.

⁴³⁸О прокуратуре Российской Федерации: федер. закон от 17 января 1992 г. № 2202–1 [ред. от 25.12.2023] // Собрание законодательства РФ. – 1995. – № 47. – Ст. 4472.

⁴³⁹Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: федер. закон от 6 октября 2003 г. № 131–ФЗ [ред. от 14.02.2024] // Собрание законодательства РФ. – 2003. – № 40. – Ст. 3822.

прокурорского надзора за законностью нормативных правовых актов органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления»⁴⁴⁰.

Прокурорам надлежит организовать изучение нормативных правовых актов органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в течение 30 дней со дня их принятия или внесения изменений в действующие нормативные правовые акты.

Безотлагательно реагировать на все факты принятия в регионах конституций, уставов, законов, указов, решений, постановлений и иных нормативных правовых актов, противоречащих Конституции Российской Федерации и федеральному законодательству, путем принесения протестов.

Таким образом, взаимодействие прокуратуры и органов местного самоуправления в России проявляется в императивных и инициативных формах и представляет собой основанный на общности целей, опосредованный правовыми актами вид деятельности, направленный на расширение возможностей сторон оптимизировать и повышать эффективность своего функционирования в интересах населения муниципального образования и всего российского общества и государства.

МОРСКАЯ КОНТРАБАНДА КАК УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Михалев Д.А.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хайруллина Р.Г.

Россия в настоящее время находится на сложном этапе развития. Изменениям подвержены все сферы общественной жизни, в том числе и система национальной безопасности. Динамика общественно-политических процессов зачастую приводит к появлению новых угроз безопасности России. На современном этапе развития российского государства на первый план выходит борьба с контрабандой. О контрабанде и борьбе с ней в России говорят огромное количество лет, но сегодня ситуация вышла на новый этап.

Уголовный кодекс Российской Федерации⁴⁴¹ (УК РФ) трактует понятие «контрабанда» как транспортировку товаров и ценных вещей через границу государства с нарушением правил, предусмотренных законом. Уточняя это понятие, можно сказать, что контрабанда – это незаконное перемещение товаров через таможенную границу. В данной статье рассмотрено частное явление контрабанды, определяемое как «морская контрабанда». Под понятием «морской контрабанды» подразумевается незаконное перемещение товаров и транспортных средств через таможенную границу морским видом транспорта, с сокрытием таких товаров и транспортных средств от таможенных органов.

Важно отметить, что Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.04.2017 № 12 «О судебной практике по делам о контрабанде»⁴⁴² устанавливает в п. 5 теоретическую основу определения контрабанды. Согласно данному постановлению под незаконным перемещением

⁴⁴⁰Об организации прокурорского надзора за законностью нормативных правовых актов органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления: приказ Генеральной прокуратуры РФ от 31 августа 2023 N 583 // Законность. – 2023. - N 11.

⁴⁴¹Уголовный кодекс Российской Федерации: от 13 июня 1996 N 63-ФЗ [в ред. от 25.12.2023]// Российская газета. – N 113. – 18.06.1996. – N 114. – 19.06.1996. – N 115. – 20.06.1996. – N 118. – 25.06.1996.

⁴⁴²О судебной практике по делам о контрабанде: постановление Пленума Верховного суда РФ от 27 апреля 2017 N 12 [в ред. от 11.07.2020] // Российская газета. – N 99. – 11.05.2017.

товаров или иных предметов через таможенную границу следует понимать – перемещение товаров или иных предметов вне установленных мест или в неустановленное время работы таможенных органов в этих местах, либо с сокрытием от таможенного контроля, либо с недостоверным декларированием или недекларированием товаров, либо с использованием документов, содержащих недостоверные сведения о товарах или иных предметах, и (или) с использованием поддельных либо относящихся к другим товарам или иным предметам средств идентификации.

Несомненно, ведущее место в обеспечении национальной безопасности страны занимают таможенные органы Российской Федерации. И поскольку обстановка мира претерпевает трансформации ввиду развития научно-технического прогресса и сложной геополитической обстановки, данная тема приобретает все большую актуальность. Одной из угроз экономической, а вместе с тем и национальной безопасности выступает сложное социально-экономическое явление под названием «морская контрабанда». В научной работе анализируются причины, способствующие распространению этого вида преступления, а также рассматривается эффективность деятельности таможенных органов по противодействию морской контрабанды. Отмечается, что морская контрабанда несет прежде всего угрозу экономической безопасности государства, поскольку Федеральная таможенная служба России считается одним из основных и высокоэффективных источников пополнения бюджетной казны, но также таможенные органы являются и гарантом обеспечения национальной безопасности при осуществлении таможенного контроля и регулирования.

Рассматривая морскую контрабанду как угрозу национальной безопасности важно отметить то, что, главным образом, она действует на экономическую целостность страны, а уже в последствии на деятельность всего населения путем поступления и заполнения рынков товаров фальсифицированной и вредоносной продукцией.

Демонстрируя эффективность деятельности таможенных органов по противодействию морской контрабанде необходимо отметить, что зачастую предметом морской контрабанды являются стратегически важные товары и ресурсы, а также сильнодействующие вещества, полный перечень раскрывает статья 226.1 УК РФ.

Также необходимо отметить особенности морской контрабанды как угрозы национальной безопасности: морское судно включено в структуру таких угроз в качестве орудия; возникают такие угрозы при перемещении через таможенную границу морского судна и перемещаемого на нем товара; угрозы также исходят из способов их совершения (в способах перемещения незаконно провозимых товаров морским грузовым транспортом); зачастую данные угрозы исходят от судовладельцев, членов команды судна, должностных лиц, а также недобросовестных участников внешнеэкономической деятельности (далее – участники ВЭД).

С огромными объемами поставок товаров и грузов, а также относительной дешевизны перевозки, по сравнению с другими видами перевозок, морские содержат в себе также большое количество товаров, перемещаемых с сокрытием от таможенных органов и со значительными нарушениями в порядке их перемещения через таможенную границу.

Морская контрабанда осуществляется всегда в морских портах и районах РФ, где присутствует огромный поток товаров, перемещаемых морским транспортом, из-за того, что объемы таким перевозок превышают возможности полного таможенного контроля каждого судна, акты морской контрабанды в настоящее время по всем реалистичным оценкам

повторяются ввиду огромной востребованности стратегических ресурсов РФ и других групп товаров, которые «наводняют» черные рынки государств.

Таким образом, морская контрабанда как угроза национальной безопасности выступает как проблема, охватывающая все большее количество портов и стран, из которых возможны бесконечные потоки контрабанды. Для нейтрализации такого рода угрозы необходимо совершенствовать формы таможенного контроля в морских пунктах пропуска и осуществлять усиленную правоохранительную деятельность таможенных органов, которая направлена на проведение рейдов судов недобросовестных участников ВЭД. Защита национальных интересов в области внутренних таможенных отношений должна обеспечивать реализацию экономических, политических, административных, правовых, социальных, экологических, пограничных и иных мер по выявлению и предотвращению угроз национальной безопасности России.

ПРАВОВОЙ СТАТУС ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ В СИСТЕМЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Михалев Д.А.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Шакирова И.А.

Таможенные органы являются неотъемлемой частью органов государственного управления и производят свою деятельность в таможенной сфере именно от лица государства. Исследование их деятельности, функций и как они взаимодействуют с другими государственными органами носят обязательный характер, т.к. благодаря этому подчеркивается значимость таможенной системы в России на всех этапах ее возникновения и развития. Некоторые основные принципы организации и функционирования таможенной службы определяют ее развитие на протяжении всего ее существования в зависимости от экономической ситуации и приоритетов государственной торговой политики, становится ли она на определенном этапе основной или, наоборот, отходит на второй план.

В системе органов государственного управления особое место принадлежит таможенным органам как органам исполнительной власти, административным органам и субъектам, обладающим властными полномочиями, а также осуществляющим таможенный контроль.

Таможенные органы представляют собой разновидность органов исполнительной власти, являются звеньями системы государственного управления. Будучи составной частью системы исполнительной власти, таможенные органы являются незаменимым элементом в государственной системе, выполняющие все многообразие поставленных перед ними функций, состоящих в практической реализации и организации положений Основного закона и других нормативно-правовых актов в сфере таможенного дела.

Правовой статус таможенных органов как субъектов таможенного контроля имеет особенности как структурно-функционального, так и институционального свойства. В систему федеральных органов исполнительной власти входят федеральные министерства, федеральные службы и федеральные агентства. Федеральное министерство самостоятельно осуществляет функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в установленной сфере деятельности.

Согласно Конституции Российской Федерации⁴⁴³, федеральные органы исполнительной власти для осуществления своих полномочий могут создавать свои территориальные органы и назначать соответствующих лиц, данному положению полностью соответствуют таможенные органы, так как именно на основании этого положения и построена структура и система таможенных органов.

Определение правового статуса таможенных органов в системе исполнительной власти Российской Федерации означает характеристику таможенных органов как государственного органа, то есть определение общего комплекса прав, определяющих их правоспособность и обязанности как органов государственной власти.

Правовой статус таможенных органов в системе административных органов уникален, они выполняют несколько задач – содействуют развитию внешней торговли, взимают таможенные платежи и обеспечивают национальную безопасность РФ. Особенностью таможенной системы является ее способность быстро, для такой огромной системы, адаптироваться к новым требованиям и гармонично сочетать в своей деятельности как экономические, административные, так и запретительные меры.

Таможенные органы являются одновременно органами государственного таможенного контроля, обладают полномочиями проводить валютный и другие виды контроля. В соответствии со статьей 23 Федерального закона от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле»⁴⁴⁴, в которой указаны права и обязанности органов и агентов валютного контроля и их должностных лиц. Данный закон указывает на одну из функций таможенных органов и утверждает правовой статус в данной сфере.

Необходимо также остановиться на зарубежном опыте определения правового статуса таможенных органов в системе государственного регулирования. Так, например, в своей статье Раджапов Х.Ж. указывает, что в Республике Узбекистан правовые основы деятельности органов государственной таможенной службы определяются Законом Республики Узбекистан от 29 августа 1997 г. «О государственной таможенной службе» и Положением о Государственном таможенном комитете Республики Узбекистан, утвержденным ПКМ Республики Узбекистан № 347 от 30 июля 1997 г. Также как указывает автор: «Становление и развитие таможенной системы в Узбекистане – сложный процесс, включающий в себя разработку всего комплекса законодательных и нормативных актов, регулирующих внешнеэкономические связи страны»⁴⁴⁵.

Таким образом, правовой статус таможенных органов в системе государственного управления уникален, они выполняют несколько задач – содействуют развитию внешней торговли, взимают таможенные платежи и обеспечивают национальную безопасность РФ. Особенностью таможенной системы является ее способность быстро, для такой огромной системы, адаптироваться к новым требованиям и гармонично сочетать в своей деятельности как экономические, административные, так и запретительные меры. Правовой статус таможенных органов образуется из положений международных договоров РФ, Конституции

⁴⁴³Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 01.07.2020 N 11-ФКЗ)// Российская газета. – 2020. – Федеральный выпуск. – № 144. – Ст. 78.

⁴⁴⁴О валютном регулировании и валютном контроле: федер. закон от 10 декабря 2003 N 173-Ф [ред. от 24.07.2023]// Собрание законодательства РФ. – 15.12.2003. – N 50. – ст. 4859. – Ст. 23.

⁴⁴⁵Раджапов Х.Ж. Таможенные органы в системе государственного управления: аспекты взаимодействия/ Х.Ж. Раджапов// Новый юридический вестник. –2019. – № 3. – С. 12.

РФ, федеральных конституционных законов, федеральных законов, постановлений Правительства РФ, указов Президента РФ, приказов ФТС РФ. Определение правового статуса таможенного органа в системе исполнительной власти Российской Федерации подразумевает квалификацию таможенного органа как государственного органа, то есть определение общего права определять его правоспособность и обязанности как органа исполнительной власти.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ТРУДОВЫХ ПРАВ ГРАЖДАН В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мотова К.Е.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Шакирова И.А.

Рассматривая, характеристику законодательства о трудовых правах граждан Российской Федерации и определению круга входящих в него правовых актов, необходимо остановиться на дефиниции этого понятия и структуре составляющих данное законодательство элементов.

Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года⁴⁴⁶, дает общее понятие о том, что является трудовым законодательством и какова его структура. Так, в соответствии со ст. 5 Трудового кодекса РФ, регулирование трудовых отношений, в том числе связанных с реализацией гражданами трудовых прав и выполнением работодателями соответствующих обязанностей, в соответствии с Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами осуществляется трудовым законодательством, состоящим из Трудового кодекса Российской Федерации, иных федеральных законов и законов субъектов Российской Федерации, содержащих нормы трудового права и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права (указы Президента РФ, постановления Правительства РФ и нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, нормативные правовые акты органов исполнительной власти субъектов РФ, нормативные правовые акты органов местного самоуправления и других органов государственной власти). Трудовые отношения и иные непосредственно связанные с ними отношения регулируются также коллективными договорами, соглашениями и локальными нормативными актами, содержащими нормы трудового права.

По мнению В.И. Миронова трудовое законодательство составляют только нормативные правовые акты и отдельные нормы, которые призваны регулировать отношения, входящие в предмет трудового права. Как видно, эта точка зрения подтверждена законодательно, поэтому она не вызывает сомнения⁴⁴⁷.

Фундаментальные положения, касающиеся трудовых прав и свобод граждан, закрепила Конституция Российской Федерации, принятая всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.⁴⁴⁸. В иерархии источников законодательства о трудовых правах граждан она занимает

⁴⁴⁶Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ [в ред. 14.02.2024] // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 1 (часть I). – Ст. 3.

⁴⁴⁷Миронов В.И. Трудовое право: учебник, 3-е издание. – М.: ПРОСПЕКТ, 2020 – 992 с.

⁴⁴⁸Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993) [с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 № 6–ФКЗ, от 30 декабря 2008 № 7–ФКЗ, от 05 февраля 2014 № 2–ФКЗ, от 21 июля 2014 № 11–ФКЗ, от 14 марта 2020 № 1–ФКЗ] // Российская газета. – 1993. – 25 декабря.

высшую степень и служит основной гарантией обеспечения минимального уровня и развития трудовых прав граждан.

Она провозгласила права и свободы человека непосредственно действующими, закрепила их определяющую роль в содержании и применении законов, деятельности законодательной и исполнительной власти, местного самоуправления и правосудия.

Непосредственно трудовые права граждан и основополагающие правовые принципы построения одноименных взаимоотношений закреплены в ст. 37 Конституции Российской Федерации. Эта норма запрещает принудительный труд, устанавливает свободу распоряжения трудовыми способностями, а также право на безопасный труд, защиту от безработицы, отдых, в порядке, установленном федеральным законом, и достойное вознаграждение за труд. Признается право на индивидуальные и коллективные трудовые споры с использованием установленных федеральным законом способов их разрешения, включая право на забастовку.

Наряду с Трудовым кодексом РФ, федеральные законы занимают особое место в системе нормативных правовых актов, регулирующих трудовые права граждан.

Так, например, федеральными законами регламентируются трудовые права отдельных категорий работников. Это связано с тем, что технологические, климатические, географические условия и некоторые другие аспекты трудовой деятельности определенных категорий работников требуют специального регулирования их трудовых прав на уровне федерального законодательства.

В состав законодательства, регулирующего трудовые права граждан, входят и указы Президента Российской Федерации. Следует отметить, что большая часть указов Президента Российской Федерации, посвящена вопросам обеспечения оплаты труда государственных служащих, т.е. той области, которая в силу специфики экономических факторов в нашей стране, подвержена частым изменениям, требующим оперативного правового регулирования.

Постановления Правительства Российской Федерации во многих случаях принимаются для реализации законодательных положений и играют значительную роль в регулировании трудовых прав граждан.

Иерархию законодательства о трудовых правах граждан завершают локальные нормативные правовые акты. Локальные нормативные акты издаются руководителем организации в пределах своих полномочий и действуют только в рамках данной организации.

ФИЗИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ ЛИЦА КАК ОБЩИЕ СУБЪЕКТЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРАВА

Нугуманов А.Э.

Научный руководитель – доцент Ахмадуллина И.А.

Административное право регулирует отношения между органами государственного управления и физическими и юридическими лицами. Субъектами административного права являются лица, которые обладают административной правоспособностью и дееспособностью. В качестве общих субъектов административного права выступают физические и юридические лица.

Физические лица являются гражданами, иностранными гражданами и лицами без гражданства. Они обладают административной правоспособностью с момента рождения и административной дееспособностью с 18 лет.

Юридические лица – это организации, которые обладают обособленным имуществом, могут от своего имени приобретать и осуществлять гражданские права и нести обязанности, быть истцами и ответчиками в суде. Юридические лица создаются в различных организационно-правовых формах, наиболее распространенными из которых являются:

- Общества с ограниченной ответственностью (ООО).
- Акционерные общества (АО).
- Некоммерческие организации (НКО).

Юридические лица обладают административной правоспособностью с момента их государственной регистрации и административной дееспособностью с момента приобретения прав и обязанностей.

Рассмотрим права и обязанности физических и юридических лиц в административном праве.

1. Физические и юридические лица имеют следующие права в административном праве:

- Право на обращение в органы государственного управления с заявлениями, жалобами и предложениями.
- Право на получение информации от органов государственного управления.
- Право на обжалование действий (бездействия) органов государственного управления.
- Право на возмещение вреда, причиненного незаконными действиями (бездействием) органов государственного управления.

2. Физические и юридические лица также имеют следующие обязанности в административном праве:

- Обязанность соблюдать законы и иные нормативные правовые акты.
- Обязанность исполнять законные требования органов государственного управления.
- Обязанность предоставлять информацию органам государственного управления по их запросу.
- Обязанность нести ответственность за правонарушения.

За совершение административных правонарушений физические и юридические лица несут административную ответственность. Административное правонарушение – это противоправное, виновное действие (бездействие), за которое предусмотрена административная ответственность.

К мерам административной ответственности относятся: предупреждение, штраф, лишение специального права, административный арест, дисквалификация.

Административная ответственность физических и юридических лиц регулируется Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ).

В заключении можно сказать, что физические и юридические лица являются общими субъектами административного права. Они обладают административной правоспособностью и дееспособностью, имеют права и обязанности в административном праве и несут ответственность за совершение административных правонарушений. Знание прав и обязанностей в административном праве позволяет физическим и юридическим лицам эффективно взаимодействовать с органами государственного управления и защищать свои законные интересы.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАЩИТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Петкова Э.В.

Научный руководитель – канд. эконом. наук, доцент Табольская В.В.

Роль таможенных органов в защите объектов интеллектуальной собственности (ОИС) заключается в обеспечении таможенной защиты охраняемых результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации в соответствии с международным правом.

Таможенные органы осуществляют контроль и защиту ОИС при пересечении границы, что позволяет предотвращать незаконное перемещение и использование поддельных или нелегально произведенных товаров. рассмотрим динамику работы таможенных органов в области интеллектуальной собственности. Согласно данным таблицы, в 2022 г. таможенные органы обнаружили 8,2 млн поддельных товаров, что на 39,3% меньше, чем в 2020 г., и на 13,9% больше, чем в 2021 г. Был предотвращен ущерб, который мог быть причинен правообладателям в результате введения контрафактных товаров в гражданский оборот, на сумму 5,7 млрд руб. Это превышает показатели за 2020 г. на 21,3%, но отстает от результатов за 2021 г. на 18,6%.

Таблица

Динамика работы таможенных органов в сфере защиты интеллектуальной собственности за период 2020-2022 гг.⁴⁴⁹

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. в % к	
				2020 г.	2021 г.
Выявление контрафактной продукции в ходе проведения таможенного контроля, млн. руб.	13,3	7,2	8,2	61,7	113,9
Возбуждено дел об АП, ед.	771	888	563	73	63,4
Предотвращен ущерб правообладателям, млрд руб.	4,7	7,0	5,7	121,3	81,4

Таможенные органы возбудили 563 дела об административных правонарушениях в области защиты прав интеллектуальной собственности, что на 73 и 63,4%% меньше, чем в предыдущие годы соответственно. Из них 512 дел – по ст. 14.10 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (незаконное использование товарного знака), и 51 дело – по части 1 статьи 7.12 КоАП РФ (нарушение авторских и смежных прав).

Контрафактные товары чаще всего поступают на рынки и в мелкие магазины. Особенно популярным объектом подделок являются детские игрушки, одежда, обувь, парфюмерия и электроника. Увеличение объемов контрафактной продукции связано с использованием механизма параллельного импорта, который предполагает ввоз товаров в Россию без разрешения правообладателя. Согласно документу, использование результатов интеллектуальной деятельности, выраженных в товарах из утвержденного Правительством перечня, не будет рассматриваться как нарушение авторских прав.

При проведении таможенного контроля органы таможенного надзора сталкиваются с рядом проблем, включая:

⁴⁴⁹Ежегодный сборник «Таможенная служба Российской Федерации» за 2020-2022 годы. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://customs.ru/activity/results/ezhegodnyj-sborniktamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii> (дата обращения: 18.01.2024).

- возможные попытки фальсификации и ввоза поддельных товаров с намеренным занижением их таможенной стоимости, что может привести к уменьшению суммы таможенных пошлин;
- недостаточная правовая грамотность и информированность правообладателей о принципах правового регулирования интеллектуальной собственности, что усложняет процесс защиты их прав при таможенном контроле;
- недостаточные знания или компетентность таможенных органов о правилах и принципах идентификации объектов интеллектуальной собственности для определения подлинности ввозимых товаров и выявления контрафактной продукции;
- возможность незаконного производства фальсифицированных товаров и нелегального ввоза подделок на таможенную территорию.

Для эффективного преодоления этих проблем необходимо развивать механизмы контроля, повышать компетентность сотрудников таможенных органов, улучшать сотрудничество с правообладателями и усиливать меры по предотвращению незаконной торговли поддельными товарами.

ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Петрова С.В., Тимеркаева Н.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Шакирова И.А.

Образование как единый целенаправленный процесс воспитания и обучения является неотъемлемой частью жизни каждого человека, при этом особую роль в его получении играют педагогические работники, которые помогают обучающимся приобретать необходимые знания, умения и навыки.

В настоящее время все больше внимания уделяется регулированию деятельности педагогических работников в связи с появлением новых форм образования, развитием законодательства трудового и в области образования.

Особенности регулирования труда педагогических работников установлены в гл. 52 ТК РФ⁴⁵⁰. Ее положения распространяются на лиц, которые в соответствии с Трудовым кодексом РФ, федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»⁴⁵¹ и иными законодательными и подзаконными нормативными правовыми актами относятся к категории педагогических работников, т.е. на лиц, которые на основании трудовых договоров осуществляют педагогическую деятельность в образовательных и иных учреждениях, реализующих программы обучения и воспитания граждан.

Согласно тому, что регулирование труда педагогических работников должно основываться на положениях Конституции РФ, стоит отметить, что ст. 37 Конституции РФ определяет содержание права на труд (о свободе труда, о праве каждого свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессию (п. 1 ст. 37), о праве каждого на отдых, о гарантиях на установление федеральным

⁴⁵⁰Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ [в ред. 14.02.2024] // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 1 (часть I). – Ст. 3.

⁴⁵¹Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ [в ред. от 25.12.2023] // Собрание законодательства РФ. – 2012. № 53 (Ч.1) – Ст. 7598.

законодательством работающему по трудовому договору продолжительности рабочего времени, выходных и праздничных дней, оплачиваемого ежегодного отпуска»⁴⁵².

В трудовом кодексе РФ в разделе XII в главе 52, педагоги определены как категории работников, специфика деятельности которых обуславливают необходимость дифференциации правового регулирования, в частности, установление специальных требований при заключении трудового договора, его прекращения по дополнительным основаниям, предоставление ежегодного основного удлиненного оплачиваемого отпуска, наличие сокращенной продолжительности рабочего времени и т.д. В связи с этим на современном этапе развития трудового права особую значимость приобретает изучение вопросов, связанных с особенностями регулирования труда педагогических работников. В этом и заключается актуальность работы.

По мнению Владимира Львовича Гейхмана, спецификой труда обусловлены особые требования к уровню профессиональной квалификации, состоянию здоровья, а также к общей культуре педагогических работников, что также обуславливает, наряду с общими, установление специальных требований при заключении с ними трудового договора⁴⁵³.

Несомненно, регулирование труда педагогических работников включает в себя заключение трудового договора, на основе которого осуществляются трудовые отношения педагогического работника с образовательным учреждением. Правила заключения трудового договора определены в главах 10 и 11 ТК РФ. Основные условия, которые будут отражены в трудовом договоре с педагогическим работником, определены статьей 57 ТК РФ.

Конкретные аспекты заключения трудового договора установлены и для педагогических работников образовательных учреждений высшего образования (ст. 332 ТК РФ). Так, важным условием заключения трудового договора с педагогическими работниками является организация конкурса. При этом победителем конкурса считается претендент, занявший первое место в рейтинге и с которым заключается трудовой договор в соответствии с трудовым законодательством.

В соответствии с общими правилами, которые определяет ст. 91 ТК РФ, продолжительность рабочего времени не должна быть более 40 часов в неделю. Тем не менее, для педагогических работников ст. 333 ТК РФ определена сокращенная недельная продолжительность рабочего времени – не более 36 часов.

Продолжительность рабочего времени и порядок определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре, определены Приказом Минобрнауки России от 22.12.2014 № 1601⁴⁵⁴, учитывая характеристики труда педагогических работников в связи с их конкретной должностью или специальностью.

Так, недельные нормы труда педагогических работников определены в зависимости от должности и специфики труда педагогических работников: 20 часов учителям-дефектологам

⁴⁵²Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993) [с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30 декабря 2008 № 6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 № 7-ФКЗ, от 05 февраля 2014 № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 № 11-ФКЗ, от 14 марта 2020 № 1-ФКЗ] // Российская газета. - 2020. - 4 июля.

⁴⁵³Трудовое право: учебник для прикладного бакалавриата / В.Л. Гейхман, И.К. Дмитриева, О.В. Мацкевич и др.; под ред. В.Л. Гейхмана. М., 2015. - С.64.

⁴⁵⁴О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре: приказ Минобрнауки России от 22 декабря 2014 № 1601 [ред. от 13.05.2019] // Российская газета. – 2015. – 13 марта.

и учителям-логопедам; 24 часа музыкальным руководителям и концертмейстерам; 25 часов воспитателям, педагогическая деятельность которых связана с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья; 30 часов – инструкторам по физической культуре; воспитателям интернатов, учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей и др.

Согласно ст. 334 ТК РФ педагогическим работникам предоставляется ежегодный основной удлиненный оплачиваемый отпуск, продолжительность которого в зависимости от вида образовательной организации и должности, занимаемой педагогическим работником, составляет от 42 до 56 календарных дней.

Таким образом, вышесказанное позволяет сделать несколько выводов:

1. Право на труд в Российской Федерации является конституционным правом российских граждан, в том числе и педагогических работников, закрепленным в ст. 37 Конституции РФ.

2. Положения ст. 37 Конституции РФ подробно изложены в российских законах федерального уровня: в Трудовом кодексе РФ и Федеральном законе от 21 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

3. Регулирование труда педагогических работников включает в себя: заключение трудового договора, на основе которого осуществляются трудовые отношения педагогического работника с образовательным учреждением; продолжительность рабочего времени педагогических работников; право педагогических работников на отпуск.

В заключение хотелось бы отметить, что педагогическая деятельность играет важнейшую роль в образовательном процессе, поэтому законодателю необходимо продолжать работу по совершенствованию трудового законодательства и улучшения положений педагогических работников.

ПРОБЛЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Сапожникова Д.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Кравченко О.Д.

Система среднего профессионального образования дает возможность получения доступного и профессионального образования, главной целью которого является подготовка специалиста среднего звена. Однако ряд ученых выявили проблемы, которые в современных условиях оказывают влияние на совершенствование среднего профессионального образования, а также факторы, их обуславливающие. Самые основные из них: социальная и экономическая нестабильность в обществе; недостаточная связь между школами и учреждениями среднего профессионального образования; поиск путей и методов мотивации подростков для поступления в учреждения среднего профессионального образования.

Анализ современного состояния российского образования позволил выделить основные внутренние проблемы среднего профессионального образования. Рассмотрим наиболее значимые из них.

Во-первых, низкое качество образования и подготовки рабочих кадров среднего звена. Процесс реформирования программ обучения для улучшения их качества подразумевает под собой новый подход к организации образовательного процесса, а это, в свою очередь, влечет

увеличение стоимости образовательных услуг. Применение новых способов, методов, технологий, а также участие в процессе обучения более квалифицированных кадров, усовершенствование материально-технической и методической базы предполагает высокие затраты на реализацию стратегии повышения качества образования⁴⁵⁵.

Во-вторых, отсутствие возможности полноценного проведения всех видов практик. Учитывая, что среднее профессиональное образование является в основном практико-ориентированным, необходимо уделять особое внимание вопросам практической подготовки обучающихся организаций среднего профессионального образования. При этом можно выделить определенные особенности процесса организации практики студентов. К примеру, к таким трудностям относятся: сокращение возможности студентов проходить практику вследствие спада производства и закрытия предприятий; проблема нежелания организаций создавать условия для практики студентов; неэффективное прохождение практики студентами по причине того, что в них видят бесплатную дополнительную рабочую силу для подсобной деятельности.

В-третьих, дефицит высококвалифицированных педагогических кадров. Работники образовательных учреждений среднего профессионального образования оказались в непростой ситуации перестройки в условиях постоянно изменяющихся требований к образованию с учетом процесса глобализации. Основным последствием этого стала тенденция к снижению общей образованности общества. Также произошло падение авторитета знаний и, как следствие, снижение мотивации педагогического состава. Уровень заработных плат педагогического персонала в учреждениях среднего профессионального образования до сих пор остается самым низким. Данное обстоятельство является существенным фактором, тормозящим стимулирование педагогических кадров и инновационное развитие в эффективной научной и учебно-методической деятельности.

В-четвертых, недостаточность финансирования образовательных организаций среднего профессионального образования. Эта проблема сильно препятствует стабильному функционированию учебных заведений. Отсутствие финансовой поддержки со стороны государства вынуждает средние профессиональные образовательные учреждения прибегать к практике платного обучения студентов. В результате молодые люди, желающие учиться в учреждениях среднего профессионального образования, но попросту не имеющие на это материальных средств, лишаются такой возможности. Они ищут специальности, на которых доступно обучаться бесплатно.

В-пятых, проблема демографического спада. В результате снижения численности населения падает конкуренция за образование в целом. Система среднего профессионального образования при этом не исключение.

Для вышеперечисленных проблем можно предложить несколько решений.

Во-первых, стоит решить все вопросы, связанные в целом с системой среднего профессионального образования – к ним относятся вопросы финансирования учреждений, повышения качества подготовки кадров, а также прохождения студентами практической подготовки.

Во-вторых, следует продолжать восстанавливать престиж рабочих специальностей. Люди должны прийти к осознанию того, что рабочие специальности более чем востребованы

⁴⁵⁵Поташник М.М. Качество образования: проблемы и технологии управления. Москва: Педагогическое общество России, 2006. – 448 с.

на рынке труда. В частности, этот факт можно продемонстрировать путем повышения заработной платы рабочих.

В-третьих, необходимо заниматься популяризацией рабочих специальностей еще со школы. К примеру, в СССР существовало множество фильмов, возводящих рабочие профессии в ранг наиболее значимых и ценных. До самого заката советской эпохи наблюдался культ честного труда, причем не во имя обогащения себя или близких, а на благо общества. Сколько строителей, нефтяников, швей стали героями, на которые равнялась молодежь. Сейчас же на экранах молодые люди наблюдают исключительно банкиров и менеджеров. В такой ситуации люди должны осознавать, что число высокооплачиваемых и престижных, по мнению современного человека, мест работы ограничено. А это означает, что не все смогут их занять. В связи с этим становится очевидным факт необходимости сделать так, чтобы специалисты в любой области (в том числе и специалисты со средним профессиональным образованием) были уверены, что его труд будет оценен по достоинству, а общество увидит в нем человека важного и незаменимого в своем деле. Конечно, для того, чтобы повысить уверенность людей в выборе своей профессии, можно также предложить возможность оказания им финансовой помощи при устройстве на работу, а также обеспечение различными социальными гарантиями. Все это должно быть грамотно продумано государством.

Подводя итог, хочется отметить, что государству стоит предпринимать меры для решения проблемы среднего профессионального образования, т.к. рабочие специальности являются крайне востребованными на рынке труда.

АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ГРАЖДАН РФ

Софронов В.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ахмадуллина И.А.

Административно-правовой статус граждан РФ – это совокупность прав и обязанностей, закрепленных нормами административного права, которыми обладают граждане Российской Федерации в сфере административного права. Он определяет взаимоотношения государства и его органов с гражданами в рамках административного права.

Нормы административного права о статусе гражданина содержатся как в специальных актах, так и в комплексных нормативных правовых актах, таких как: Конституция РФ, Закон РФ от 25.06.1993 «О праве граждан РФ на свободу передвижения, выбор места пребывания и жительства в пределах РФ» федеральными законами от 15.08.1996, «О защите прав потребителей» и др.

Главная особенность, характеризующая граждан как субъект административных правоотношений: реализуют свои права и обязанности в сфере исполнительной власти (право избирать и быть избранными, воинская обязанность и т.д.).

Административно-правовой статус граждан определяется объемом и характером их административной правосубъектности, которая включает административную правоспособность и административную дееспособность.

Административная правоспособность – способность обладать правами, осуществлять обязанность и нести ответственность административно-правового характера. Она появляется

с рождения человека и прекращается в связи смерти. Административная правоспособность может быть временно ограничена.

Административная дееспособность – способность личными действиями реализовывать и приобретать права, нести обязанности и ответственность административного характера.

Виды административной дееспособности граждан:

- 1) полная – наступает с момента совершеннолетия (18 лет);
- 2) частичная – с 6 до 14 лет (малолетних); с 14 до 18 лет (несовершеннолетних);
- 3) ограниченная – состоит в ограничении дееспособности в силу решения суда (лица, страдающие психическими заболеваниями, хронические алкоголики, наркоманы).

Административная деликтоспособность граждан – способность гражданина в силу норм права нести ответственность за совершение административных правонарушений.

ЗАДАЧИ ПРОКУРОРСКОГО НАДЗОРА ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Фазлыева Г.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хайруллина Р.Г.

Прокурорский надзор в сфере земельного законодательства является одним из основных направлений деятельности органов прокуратуры. В соответствии с законодательством Российской Федерации, прокурор осуществляет надзор за соблюдением законодательства о земле, защитой прав и законных интересов граждан, а также защитой интересов государства в этой сфере⁴⁵⁶. В данной сфере прокурор наделен полномочиями по выявлению и пресечению нарушений правил по использованию земельных участков, к которым можно отнести: предоставление ложных сведений о назначении земельного участка и о его использовании, неправомерное занятие земельных участков, использование земельных участков не по их целевому назначению и т.д. Роль прокуратуры в обеспечении законности рассматриваемой сферы играет важное значение, однако практика прокурорского надзора свидетельствует о том, что в настоящее время допускаются отдельные нарушения законодательства об обороте земельных участков.

Сфера землепользования на сегодняшний день является достаточно актуальной темой для дискуссий. В органы прокуратуры часто поступает информация о нарушениях законодательства за исполнением земельного законодательства от других государственных органов, таких как региональные органы управления землепользованием и застройкой, администрации муниципальных образований и другие. Однако в большинстве случаев эта информация не сопровождается необходимыми документами и фактами, что затрудняет проведение полноценного анализа и выявление конкретных нарушений. Кроме того, не уступает и количество проведенных органами прокуратуры проверок, в ходе которых были выявлены значительные нарушения порядка передачи земельных участков в собственность, в частности наблюдается практика сокрытия сведений о наличии земельных участков либо предоставление таких после реализации договорных отношений, что приводит к ограничению

⁴⁵⁶Федеральный закон от 17.01.1992 N 2202-1 (ред. от 09.01.2023) «О прокуратуре Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 47. – Ст. 4472.

земельных участков. В результате прокуратура часто выявляет нарушения, которые долгие годы не выявлялись соответствующими органами земельного надзора.

В отдельных случаях государственные органы, ответственные за исполнение земельного законодательства, не всегда соблюдают установленные сроки ответа на запросы прокурорских органов, что также затрудняет проведение эффективного надзора. Наконец, проблема заключается в том, что некоторые государственные органы могут играть заинтересованную роль в нарушении земельного законодательства. Кроме того, сложностью является тот факт, что нелегальные сделки с землей могут оставаться скрытыми и быть недоступными для обнаружения.

Следует особо обратить внимание на земли сельскохозяйственного назначения. В отношении данной категории земель можно также выделить проблему регулирования нецелевого использования земельных участков, входящих в эту категорию. Действующий Кодекс об административных правонарушениях РФ (ст. 8.8.) устанавливает ответственность за неиспользование земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения по целевому назначению⁴⁵⁷.

Однако существенно затрудняют контроль целевого использования земель сельскохозяйственного назначения тот факт, что в отношении таких земель плановые проверки не предусмотрены⁴⁵⁸.

Таким образом, следует прийти к выводу о том, что основная цель прокурорского надзора в сфере земельного законодательства заключается в обеспечении законности и защите прав и законных интересов всех участников оборота земельных участков, а также в предотвращении коррупционных схем в этой сфере. В силу сказанного, является целесообразным повышение эффективности прокурорского надзора за соблюдением земельного законодательства путем улучшения законодательных и нормативно-правовых актов, повышения квалификации прокурорских работников, усиления контроля за использованием земельных участков и усиления взаимодействия различных государственных органов в этой сфере.

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КИТАЯ: СОСТОЯНИЕ НА 2024 ГОД, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ИМПОРТ В РОССИЙСКУЮ ФЕДЕРАЦИЮ

Шакирзянов Р.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Недорезова О.Ю.

Сегодня, большая часть российских автомобилистов пересели на продукт китайского производства. Данная ситуация возникла после того, как в 2022 г. с российского рынка ушло 46 автомобильных брендов. Но это не является главной причиной популярности китайских автомобилей.

Еще в 2018 г. в Китае отсутствовали законы, запрещающие воспроизводить иностранные модели без лицензии. Местные производители успешно этим пользовались и не стеснялись подделывать один к одному успешные европейские, американские, корейские и японские модели.

⁴⁵⁷Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (в ред. от 14.04.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2002. – № 1 (ч. 1). – Ст. 1.

⁴⁵⁸Об утверждении Положения о государственном земельном надзоре: постановление Правительства РФ от 2 января 2015 г. № 1 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2015. – г. № 2. – Ст. 514.

На дорогах страны часто встречались копии данных автомобилей. Одни компании начинали с лицензионной сборки устаревших японских и европейских моделей, другие собирали без всякой лицензии. Количество начало переходить в качество с активной интервенцией западных автомобильных компаний на китайский рынок, что привело к росту конкуренции и благоприятно повлияло на ситуацию с плагиатом информационной собственности.

Российские заводы столкнулись с необходимостью искать новые пути для перезапуска производства после ухода зарубежных производителей, обрыва технологических цепочек и прекращения партнерств с другими автобрендами. Некоторые из них решили заключить соглашения на контрактную сборку с китайскими производителями, другие – выпускать перелицованные китайские автомобили под собственными торговыми марками.

По первому пути пошел калининградский завод «Автотор», где раньше собирались машины марок BMW, KIA и Hyundai. В конце декабря предприятие договорилось о производстве автомобилей китайских брендов. Первыми с конвейеров сошли седаны Kaiyi E5 (аналог KIA Rio и KIA Cerato), которые собирали на базе сваренного и окрашенного кузова с некоторыми отечественными запчастями. В апреле завод начал выпуск кроссоверов BAIC X35 и седанов BAIC U5 plus, а также кроссоверов SWM от Shineray Group. Но на этих брендах компания не остановилась и пообещала расширить модельный ряд с 6 до 20 единиц⁴⁵⁹.

Поэтому сегодня большинство владельцев не замечают разницы между автомобилями из Китая и их непосредственно конкурентами из США и Европейских стран.

Однако крупные китайские производители, вышедшие на мировую арену, уже не могли себе позволить простой плагиат и учились строить бизнес по общепризнанным правилам. Самым громким таким событием прошлого десятилетия стало вхождение Volvo Cars в состав китайского холдинга Zhejiang Geely в 2010 г. Сделка пошла на пользу обеим компаниям, кратно повысив продажи автомобилей. Сегодня холдингу Zhejiang Geely принадлежат Volvo и совместно созданная со шведами марка Lynk & Co, бренды Lotus, Proton, доля бренда Smart и десять научно-технических центров по всему миру.

В России переломным годом в отношении к китайским автомобилям, пожалуй, можно считать 2019 г. – год открытия завода «Хавейл Мотор Мануфэкчуринг Рус» в Тульской области, на котором по сей день производят знакомые всем кроссоверы F7 и F7x. Активным насыщением модельного ряда занимались Chery, Geely и Changan. Появились в официальной продаже легковые автомобили брендов GAC и JAC⁴⁶⁰.

В 2021 г. китайские автомобили в бюджетном сегменте уже практически ничем не уступали своим американским и европейским конкурентам. Например, кроссоверы Haval Jolion и Chery Tiggo 4, по оценкам множества экспертов, превосходили такие бестселлеры, как Hyundai Creta или Renault Kaptur. По итогам того же года Haval, Chery, Geely и Changan вошли в топ-30 самых продаваемых брендов.

Когда в 2021 г. на страны, признанные российским правительством недружественными, приходилось около 45% товарооборота. В ответ на санкции против России 29 марта 2022 г. правительство приняло решение разрешить (постановление № 506 «О товарах (группах товаров), в отношении которых не могут применяться отдельные положения Гражданского

⁴⁵⁹ Автотор заключил договор с тремя китайскими производителями. URL: <https://www.autonews.ru/news/63987fab9a794701318c1d82?ysclid=lsukzhg6w7844176490>

⁴⁶⁰ В Тульской области официально запустили автомобильный завод Haval. URL: <https://myslo.ru/news/tula/2019-06-05-v-tul-skoj-oblasti-oficial-no-zapustili-avtomobil-nyj-zavod-haval>.

кодекса Российской Федерации о защите исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности, выраженные в таких товарах, и средства индивидуализации, которыми такие товары маркированы») ввозить в страну продукцию иностранного производства без согласия правообладателей целого ряда товаров.

То есть, изначально параллельный импорт на иностранные авто вводили для минимизации негативного влияния ухода европейских, корейских и американских брендов.

Киргизия неожиданно для всех стала ведущей страной, на которую приходилось около 10-11% от объема параллельного импорта автомобилей. Интересно, что завозили через Киргизию не только корейские бренды, но и привычные для автолюбителей Skoda, Toyota и Volkswagen. Не отставали и китайские бренды.

Изменения внеслись в начале этого года.

31 января 2024 г. премьер-министр России Михаил Мишустин подписал постановление № 76 («О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»), которое фактически сохранило механизм. В отношении автомобилей с той поправкой, что юридические лица могут ввозить только те машины, бренд которых есть в списке Минпромторга о параллельном импорте⁴⁶¹.

Также, с 1 февраля 2024 г. вступают в силу нормы, связанные с установкой «ГЛОНАСС». Данная спутниковая система навигации являлась обязательным требованием для ввоза иномарок. Но ее временно отменяли в начале 2022 г. Тогда на фоне санкций правительство приняло решение упростить ввоз авто. Скорей всего модули «ГЛОНАСС» начнут устанавливать уже с февраля этого года.

Сможет ли Китай воспользоваться предоставленной ему конкурентами возможностью и прочно закрепиться на пьедестале всемирно известных и популярных автобрендов, покажет время.

МИГРАНТЫ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Шевченко А.Г.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ахмадуллина И.А.

Миграция является одним из наиболее важных явлений в современном обществе. Мигранты – это люди, которые перемещаются из одной страны в другую с целью поиска работы, лучших условий жизни или из-за политических преследований. Они играют значительную роль в экономике и культуре стран-приемников, их влияние ощущается повсюду.

Привлечение мигрантов является одним из самых актуальных вопросов современного общества. В наше время все больше людей стремятся найти лучшую жизнь за пределами своих стран, что создает новые вызовы и возможности как для мигрантов, так и для стран, которые их принимают.

Мигранты вносят важный вклад в экономику страны, куда они прибывают. Они готовы выполнять работы, которые местные жители не хотят делать, и часто работают за низкую зарплату. Это помогает снизить затраты на производство и улучшить конкурентоспособность

⁴⁶¹Постановление Правительства РФ от 31.01.2024 №76 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». URL: <https://www.alta.ru/tamdoc/24ps0076/?ysclid=Isul72wez3315935549>.

стран-приемников. Благодаря мигрантам страны могут развиваться быстрее и успешнее, чем без них.

Миграция может оказать значительное влияние на культуру страны-приемника. Мигранты приносят с собой свои традиции, обычаи и ценности, которые могут изменить местную культуру. Это может привести к конфликтам и противоречиям между различными культурными группами.

Кроме того, в современном обществе студенты также составляют значительную часть мигрантов. Многие молодые люди решают поступить в зарубежные университеты для получения качественного образования или для развития своей карьеры. При этом они сталкиваются с рядом особых вызовов и проблем.

Студенты-мигранты часто сталкиваются с языковыми и культурными барьерами, адаптацией к новой образовательной системе и жизнью в целом. Они могут испытывать чувство одиночества, стресс из-за дальности от семьи и друзей, а также неуверенность в себе. Кроме того, студенты-мигранты могут столкнуться с финансовыми трудностями, нехваткой жилья или недостатком доступа к поддержке и услугам.

Для успешной адаптации и интеграции студентов-мигрантов в общество необходима поддержка со стороны образовательных учреждений и государственных структур. Это может включать в себя программы поддержки и адаптации, языковые курсы, организацию мероприятий для знакомства с культурой и традициями страны прибытия, консультационную помощь и т.д.

Студенты-мигранты играют важную роль в обогащении образовательного опыта и межкультурного понимания. Имея возможность учиться в различных странах, студенты расширяют свои горизонты, приобретают ценный опыт и знания, которые могут применять в будущем. Поэтому важно создавать благоприятные условия для студентов-мигрантов, чтобы помочь им успешно реализовать свои учебные и карьерные амбиции.

При рассмотрении проблемы выдворения студентов-мигрантов с территории России необходимо учитывать индивидуальные обстоятельства каждого случая, обеспечивать справедливое и законное применение процедур, а также учитывать права и интересы студентов исходя из международных стандартов и норм прав человека.

Процесс выдворения студента-мигранта может быть осуществлен на основании различных причин, включая нарушение законов страны, наличие ложных документов, несоблюдение условий визового режима или иных требований для пребывания в стране. Процедура выдворения включает в себя соблюдение законности, проведение проверок и соответствующее решение правоохранительных органов.

Борьба с нарушениями среди студентов-мигрантов должна проводиться комплексно и включать в себя профилактические меры, контроль за соблюдением законодательства об образовании и миграции, обеспечение соблюдения прав и свобод студентов, а также обеспечение условий для их адаптации и успешного обучения в Российской Федерации.

В целом, миграция представляет собой сложное и многогранное явление, которое влияет на все аспекты современного общества. Для того чтобы успешно интегрировать мигрантов и предотвратить конфликты, важно создать благоприятные условия для их адаптации и интеграции в новую среду.

СЕКЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИСПЫТАНИЙ ТЕРМОСТАТА ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И РЕМОНТЕ

Абдушев И.И., Леонов Е.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Галиев Р.М.

Разработка и производство надежных, конкурентоспособных автомобилей являются основными задачами заводов-изготовителей. Надежность автомобиля – это свойство поддерживать на протяжении всего его пробега все параметры, определяющие его эксплуатационные характеристики, в заданных пределах. Надежность автомобиля зависит от его компонентов, поэтому к поставляемой продукции предъявляются повышенные требования. Они должны обладать следующими особыми свойствами: безотказностью, долговечностью, сохраняемостью и ремонтпригодностью. Надежность автомобиля влияет на эффективность технической и коммерческой эксплуатации. Чем выше надежность автомобиля, тем выше будут показатели технической и коммерческой эксплуатации транспортного средства. Анализируя неисправности конкретного узла транспортного средства, который систематически выходит из строя, определяя причину дефекта и изменяя технологический процесс при ремонте и производстве этого компонента, можно увеличить срок его службы.

Целью исследования является анализ дефектов поставляемой продукции в процессе эксплуатации, а именно термостата системы охлаждения двигателя, и сокращение отказов при ремонте и производстве автомобилей.

В системе охлаждения должен быть установлен расширительный бачок для компенсации теплового расширения ОЖ с выпускным клапаном для поддержания в системе избыточного давления в диапазоне от 0,098 до 0,127 МПа (от 1,0 до 1,3 кгс/см²) и впускным клапаном для сообщения системы с атмосферой, срабатывающим при разрежении в диапазоне от 0,010 до 0,020 МПа (от 0,1 до 0,2 кгс/см²). Жидкость из насоса нагнетается в полость охлаждения левого ряда цилиндров, и через трубу в полость охлаждения правого ряда цилиндров. Омывая наружные поверхности гильз цилиндров, охлаждающая жидкость через отверстия в верхних привалочных плоскостях блока цилиндров поступает в полости охлаждения головок цилиндров. Из головок цилиндров нагретая жидкость по трубам поступает в коробку термостата, из которой в зависимости от температуры, она направляется в радиатор или на вход насоса. Данный термостат используется на двигателях КАМАЗ 740.10, 7403.10, 740.11, 740.13. По данным сервисных центров, основной неисправностью термостата является утечка антифриза из патрубка, водяной коробки из-за скрытых литейных раковин и в местах их соединения прокладкой.

В соответствии с технологическим процессом эти детали отдельно проверяются на герметичность. Но после сборки в соответствии с установленным технологическим процессом проверка на герметичность не проводится. Для устранения этих дефектов при ремонте и производстве предлагается внедрить метод проверки термостата после сборки на наличие утечек, путем загружая в емкость с рабочей жидкостью 40°С и подачей сжатого воздуха в две

полости. Внедрение метода проверки термостата на герметичность после сборки должно привести к полному контролю его работоспособности перед установкой в двигатель, а также к сокращению производственных дефектов при производстве и ремонте, тем самым повышая надежность поставляемых компонентов для автомобиля.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ

Алекбаева Р.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Нуретдинов Д.И.

Комплектующие изделия для автомобильного завода перевозятся с разных подразделений завода, находящихся в г. Набережные Челны, также от крупных производителей в других городах, специализирующихся на выпуске конкретной номенклатуры изделий: шин, аккумуляторов, резинотехнических изделий, узлов электрооборудования, топливных и масляных фильтров и т.д. Перевозка запасных частей производится с автомобильного завода или крупного производителя агрегатов, узлов и деталей до дилерского центра или оптового склада.

Немаловажным фактором, влияющим на качество и сокращение сроков проведения ТО и ремонта автомобиля, а также обеспечение его безопасности является качественная, т.е. своевременная и полнокомплектная поставка оригинальных автомобильных запасных частей. Эффективная организация системы поставок запасных частей точно в срок и в необходимом количестве является приоритетной задачей для дилерских центров, так как способствует не только снижению затрат на доставку и хранение деталей, но также обеспечивает выполнение целевых показателей сервисной деятельности по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей.

В большинстве случаев при перевозке комплектующих изделий для автозавода автомобиль загружается в полном объеме изделиями одной номенклатуры с одного грузоотправителя. А в случае перевозки запасных частей в дилерские центры автомобиль загружается запасными частями разной номенклатуры.

Основными требованиями при перевозке автомобильных запасных частей и комплектующих изделий являются: исключить перемещение деталей в таре, не подвергать механическим воздействиям при погрузке-разгрузке и транспортировке; предотвратить попадание пыли, влаги, масел и химических веществ, которые могут повредить изделие.

Несмотря на разную массу и габаритные размеры, перевозка комплектующих изделий и запасных частей имеет аналогичный технологический процесс, который состоит из следующих операций:

- размещение агрегата (детали) на тару (деревянные и пластиковые плоские поддоны, деревянные ящики, железные ящичные поддоны и т.д.), маркировка тары;
- выбор подвижного состава с учетом партии груза и дальности ездки с грузом;
- погрузка тары на транспортное средство используя средств механизации (вилочных погрузчиков, кран-балок, автомобильных кранов);
- крепление груза на кузове транспортного средства, используя в основном крепежные ремни;
- оформление путевой документации;

- транспортировка до места назначения;
- приемка груза, разгрузка тары с грузом с автотранспортного средства;
- складирование груза.

МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК ПО ДАННЫМ СИСТЕМЫ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ГРУЗОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Ахметов Р.Р.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Кулаков А.Т.

Эффективность использования автотранспортных средств (АТС) зависит и определяется многими факторами, один из которых - обеспечение технической готовности АТС. В эксплуатации, чтобы повысить надежность, долговечность и техническую готовность АТС необходимо регулярно проводить определенный комплекс воздействий, что обеспечивается техническим обслуживанием и ремонтом. Ведущее место в системе технического обслуживания отводится диагностированию. Любая возникшая неисправность в первую очередь подвергается диагностированию и только потом устранению. Своевременное качественное диагностирование агрегатов автомобиля значительно снижает риск возникновения отказов.

В современных условия эксплуатации наибольшее применение получили системы внешнего и встроенного диагностирования. Однако, применение встроенных средств контроля приводят к увеличению затрат на производство АТС, но значительно повышают оперативность диагностики всех агрегатов автомобиля. В связи с чем создание моделей оценки технического состояния автомобилей, совершенствование методов и средств их реализации и определения на их основе оптимальной периодичности ТО и Р элементов АТС являются актуальными задачами.

Анализ статистических данных НИЦ ГИБДД МВД России в период с 2018 по 2023 гг. показал, что причиной порядка 25% всех ДТП является отказ рабочей тормозной системы грузового транспорта. Известно, что одним из основных элементов, обеспечивающих эффективность использования тормозной системы являются тормозные колодки. Специфика эксплуатации, которых на транспортных средствах АПК определяется многими факторами: используемыми материалами, стилем вождения, маршрутом, качеством дорожного покрытия, периодичностью технического обслуживания и т.п. Как показал анализ информационных источников, практический опыт, существующие методы диагностирования износа тормозных колодок транспортных средств являются периодическими и не позволяют оценивать её техническое состояние. Соответственно задача разработки способа и устройства, повышающего эффективность оценки технического состояния тормозной колодки является актуальной для науки и техники.

Методика оперативного прогнозирования остаточного ресурса тормозных колодок заключается в установке в тормозную систему специальных датчиков, обеспечивающие бортовую систему актуальной информацией о мере износа фрикционных тормозных колодок.

Рассматриваются несколько возможных вариантов исполнения конструкции датчиков. Самые современные и оптимальные из них – резистивные. Такие датчики устанавливаются на

грузовики Volvo, Man, Renault и многие другие с системами Knorr-Bremse, и являются измерителем потенциометрического типа. Внутри себя этот компонент содержит дорожку со специальным резистивным напылением идвигающийся по ней металлический шток. По мере износа фрикциона тормозной колодки, шток смещаясь изменяет площадь контакта, тем самым меняя сопротивление. Электронный блок считывает показания и с помощью встроенных таблиц переводит значение напряжения в проценты износа. Водитель автомобиля в режиме реального времени может получить данные степени износа тормозных колодок на каждом колесе. В случае критического износа, система оповещает водителя также звуковыми сигнализаторами. При достижении разности между колодками передней и задней осей, электронный блок управления путем распределения тормозных усилий будет пытаться компенсировать по возможности износ, чтобы весь комплект колодок изнашивался равномерно.

Немаловажную роль существования таких датчиков износа играет в составлении статистики срока службы разных моделей колодок от разных производителей, что в свою очередь позволяет автотранспортному предприятию выбрать оптимальный комплект колодок для каждого автомобиля в парке.

Таким образом, современные датчики износа тормозных колодок позволяют значительно повысить эксплуатационные характеристики автомобильного транспорта.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕСТНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НА ЭЛЕМЕНТАХ КУЗОВА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Белов В.А., Нуриахметова Р.Л.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Галиев Р.М.

Элементы кузова автомобиля деформируются (местные деформации) в процессе эксплуатации по различным причинам: из-за мелких дорожно-транспортных происшествий, последствий града, ударов камней при движении с других транспортных средств, при открывании дверей других транспортных средств, необдуманных действий детей или водителей. Если лакокрасочное покрытие на элементах кузова не повреждено, но есть вмятина, то этот дефект можно устранить без покраски. Преимущества этого метода: заводское лакокрасочное покрытие сохраняется, вмятины удаляются довольно быстро, а затраты на материалы минимальны. Поэтому исследование и усовершенствование технологии восстановления местных деформаций на элементах кузова легкового автомобиля является важным направлением, особенно учитывая растущую популярность услуг по ремонту автомобилей. Эффективные методы восстановления повреждений на кузове позволяют увеличить срок службы и сохранить внешний вид автомобиля.

Существует два метода восстановления местных деформаций на элементах кузова легкового автомобиля: вытягивание и удаление вмятин рычагами (технология PDR). Технология PDR (Paintless dent repair / paintless dent removal) – беспокрасочный ремонт вмятины / беспокрасочное удаление вмятин представляет собой метод выправления незначительных вмятин на кузове автомобиля путем мягкого нажатия с обратной стороны повреждения, чтобы вернуть ему первоначальную форму. На первый метод – беспокрасочного восстановления на кафедре «Эксплуатация автомобильного транспорта» НЧИ КФУ имеется патент на полезную модель № 211 020 «Устройство для устранения местных деформаций на

элементах кузова автомобиля». По сравнению с аналоговыми устройствами, можно приложить вытягивающую силу под разными углами.

Данное устройство позволяет снизить трудоемкость и повысить производительность кузовных работ, сохраняя при этом товарный вид автомобиля. Данный патент обладает следующими преимуществами перед технологией PDR: доступ к обратной стороне повреждения не требуется, возможность восстановления труднодоступных мест, не повреждается обратная сторона, шумоизоляция не мешает восстановлению. Исследование такого рода может способствовать развитию индустрии авторемонта, повышению качества услуг по восстановлению деформаций на автомобилях и снижению стоимости ремонтных работ. В результате владельцы получили бы доступ к более качественным и эффективным методам восстановления повреждений кузова своих транспортных средств.

Заключение. Предложенное устройство обладает рядом преимуществ с аналогами, которые перечислены выше, а предложенный метод устранения местных деформаций по сравнению с покраской элементов кузова автомобиля имеет следующими преимуществами: сохраняется срок службы заводской краски (8-10 лет), требуется меньшие затраты на ремонт и времени на устранение местной деформации. Самое главное, что при продаже на вторичном рынке толщиномер покажет заводскую толщину лакокрасочного покрытия, что позволит оценить автомобиль по высокой цене.

ТУРБОКОМПРЕССОР С РЕГУЛИРУЕМЫМ СОПЛОВЫМ АППАРАТОМ ТУРБИНЫ

Вазетдинов Р.Р.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доцент Румянцев В.В.

На рынке двигателя для большегрузных автомобилей все чаще применяются турбокомпрессоры с регулируемым сопловым аппаратом турбины, позволяют оптимизировать работу газовой турбины, обеспечивая более точное управление мощностью и расходом топлива. Это достигается путем изменения геометрии соплового аппарата турбины, что позволяет регулировать использование энергии газовых потоков и оптимизировать их величину для различных рабочих условий.

Модернизация турбокомпрессора с внедрением РСА происходит заменой корпуса турбины и внедрение лопаток в турбину. Это модернизация позволяет увеличить крутящий момент на низких оборотах, улучшенную гибкость работы и снижение эмиссии вредных веществ. Также возможно сокращение времени на регулировку системы и улучшение общей надежности.

Процесс проектирование РСА включает: газодинамического расчета, который включает в себя необходимые данные для геометрического моделирования. Затем эти данные используется для определения оптимальной геометрии соплового аппарата, что позволяет достичь требуемых параметров регулирования газового потока. Использование газодинамического расчета в процессе проектирования обеспечивает высокую эффективность и точность работы соплового аппарата в различных условиях эксплуатации. По результатам данных создается 3-D модель корпуса турбины и лопаток, необходимую для последующего гидроаэродинамического анализа и разработки конструкции.

Геометрическое моделирование выбирается режим работы двигателя, на котором отсутствует регулирование турбины перепуском части газа мимо нее. Определение этого

режима проводится методом последовательных приближений. Строится каркас решетки для сопловой лопатки и проверяется густота решетки и вычисляется значение хорды. Для сопоставимости проектируемой турбины с подобными конструкциями оценивается отношение площади поперечного сечения улитки к радиусу расположения центра тяжести этого сечения. В результате, с учетом рекомендации выбирается профиль сопловой лопатки, относительные и абсолютные размеры.

3D моделирование корпуса турбины проводится в следующей последовательности:

1) С шагом 30 по углу строятся образующие сечений корпуса (каркас). За форму поперечного сечения принимается окружности, соосные с кольцевым каналом под сопловые лопатки.

2) На образующих строится оболочка с вырезом под боковые стенки кольцевого канала под сопловой аппарат.

3) Оболочка вытягивается на толщину стенки корпуса. Толщина стенки принята 5 мм. В районе «языка» площадь поперечного сечения обеспечивается больше ноля для исключения «тупиковой зоны».

4) В улитке размещается кольцевой канал под сопловые лопатки.

5) В кольцевом канале размещается лопатки, профили которых получены ранее.

6) Улитка объединяется с фланцами со стороны подшипникового узла и выходного сечения турбины.

Гидроаэродинамический анализ представляет собой важный этап в проектировании регулируемого соплового аппарата, поскольку он позволяет оценить влияние потоков жидкости и газа на производительность и эффективность устройства. Данный анализ основан на изучении гидродинамических и аэродинамических процессов в сопле, что позволяет оптимизировать его конструкцию и повысить его эффективность работы при различных условиях эксплуатации.

Разработка конструкции РСА представляет собой актуальную задачу, т.к. позволяет оптимизировать работу технических устройств, улучшить их эффективность и экономию ресурсов. Создание современных регулируемых сопловых аппаратов требует комплексного подхода, включающего в себя анализ существующих моделей, разработку новых конструкций и технологий, а также тестирование и оптимизацию их работы.

ОБЗОР ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ

Газизова С.Р., Мироненко А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Басыров Р.Р.

Подвеска автомобиля предназначена для обеспечения упругого соединения несущей системы с колесами, а также передачи всех сил и моментов, возникающих при взаимодействии колес с опорной поверхностью.

Упругие элементы. Листовые рессоры имеют широкое применение, так как одновременно выполняют три функции: упругого элемента, также направляющего и гасящего устройств.

Для увеличения долговечности листовых рессор их разгружают от скручивающих напряжений, иногда от передачи толкающих усилий; уменьшают напряжения в листах,

ограничивая амплитуду или вводя дополнительные упругие элементы. Для снижения межлистового трения предусматривают смазку листов, устанавливают прокладки и др.

Пружины и торсионы имеют большую удельную энергоемкость, чем рессоры. Однако при применении пружин или торсионных необходимо иметь автономное направляющее устройство, что усложняет конструкцию подвески в целом, несмотря на простоту упругих элементов.

По расположению торсионы могут быть продольные и поперечные, а по сечению – круглые, пластинчатые, пучковые, составные и др.

Пневматические упругие элементы: применяются пневмобаллоны двух-, трех- и односекционные. У пневмобаллона усилие на ходе сжатия растет, увеличивается внутреннее давление и, следовательно, жесткость, поэтому необходимо применение дополнительного резервуара.

Направляющие устройства. В докладе приведены способы установки передних рессор. Один из наиболее распространенных способов – крепление переднего конца рессоры на пальце, а заднего на серьге. Такая конструкция обеспечивает жесткую фиксацию моста в горизонтальной плоскости.

Гасящие устройства. Гасители колебаний служат для гашения колебаний упругого элемента. Его принцип действия сводится к превращению механической энергии колебаний путем трения жидкости в тепловую энергию с последующим ее рассеиванием. Применяемые на автомобилях амортизаторы делятся на телескопические (двухтрубные и однотрубные) и рычажные.

Сопrotивление колебаниям в двухтрубном телескопическом амортизаторе создается в результате перекачивания жидкости через калиброванные отверстия в его клапанах. Рабочий цилиндр амортизатора и часть окружающего его корпуса резервуара заполнены жидкостью. Внутри цилиндра помещен поршень со штоком, к концу которого приварена проушина крепления с балкой моста или рычагами колеса.

Необходимое сопротивление амортизатора создается жесткостью пружины дискового клапана отдачи. При этом часть жидкости, равная объему штока, выводимого из цилиндра, через отверстия наружного ряда и перепускной клапан сжатия из резервуара перетекает в рабочий цилиндр. При резком ходе отдачи жидкость открывает клапан отдачи на большую величину, преодолевая сопротивление своей пружины. Сопротивление амортизатора определяется размерами отверстий в корпусах клапанов отдачи и сжатия и усилиями их пружин.

Однотрубный амортизатор не имеет отдельного цилиндрического корпуса, его функции выполняет рабочий цилиндр. Поскольку шток, перемещающий поршень, вдвигаясь в цилиндр при ходе сжатия и выдвигаясь из него при отбое, изменяет объем пространства, предназначенный для жидкости, для компенсации изменения этого объема в однотрубном амортизаторе имеется специальная камера, заполненная сжатым газом, расположенная в глухом конце рабочего цилиндра.

Для того чтобы газ не смешивался с жидкостью, его изолируют от жидкости поршнем либо мембраной.

Стабилизаторы. Одним из способов уменьшения крена кузова и улучшение показателей управляемости автомобиля является применение стабилизаторов поперечной устойчивости. Стабилизатор поперечной устойчивости представляет собой упругое специальное устройство торсионного типа, которое устанавливается поперек автомобиля. При вертикальных перемещениях кузова прогибы подвесок одинаковы.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЦИКЛА МИЛЛЕРА В ДИЗЕЛЯХ

Галимов И.Ш.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доцент Румянцев В.В.

Несмотря на значительные результаты в совершенствовании двигателей, дальнейшее их использование в качестве энергетических установок транспортных средств находится под угрозой в связи с непрерывно ожесточающимися требованиями к их энергоэффективности и токсичности отработавших газов.

Двигатель, работающий по циклу Миллера (с ранним или поздним закрытием впускных органов газораспределения), имеет следующие положительные особенности в сравнении с традиционным циклом Тринклера:

- короткий, эффективный ход сжатия по отношению к ходу расширения, что приводит к увеличению индикаторных показателей двигателя;
- низкие значения максимального давления в цилиндре, снижение механических нагрузок на элементы конструкции;
- эффект «внутреннего» охлаждения заряда при увеличении объёма цилиндра от момента закрытия впускного клапана до прихода поршня в НМТ;
- низкие значения температуры рабочего тела, уменьшение тепловой нагрузки, снижение эмиссии NOx с отработавшими газами;
- снижение насосных потерь и др.

Использование цикла Миллера с продолженным расширением является перспективным направлением повышения эффективных показателей автомобильных двигателей с воспламенением от сжатия.

Существует ряд ограничений в практической реализации управляемого цикла Миллера:

- нужно обеспечить компенсацию снижения наполнения и коэффициента избытка воздуха, в том числе на малых частотах вращения коленчатого вала за счет более высокого давления наддува;
- в случае раннего закрытия впускных клапанов следует отметить снижение интенсивности вихревого движения заряда в цилиндре (нарушение картины турбулентного течения газа), некоторое ухудшение смесеобразования и сгорания.

С целью оценки вклада в достижения топливной экономичности за счёт применения управляемого цикла Миллера и повышения КПД современных турбокомпрессоров (ТКР) были разработаны термодинамические модели современного высокофорсированного автомобильного двигателя с воспламенением от сжатия.

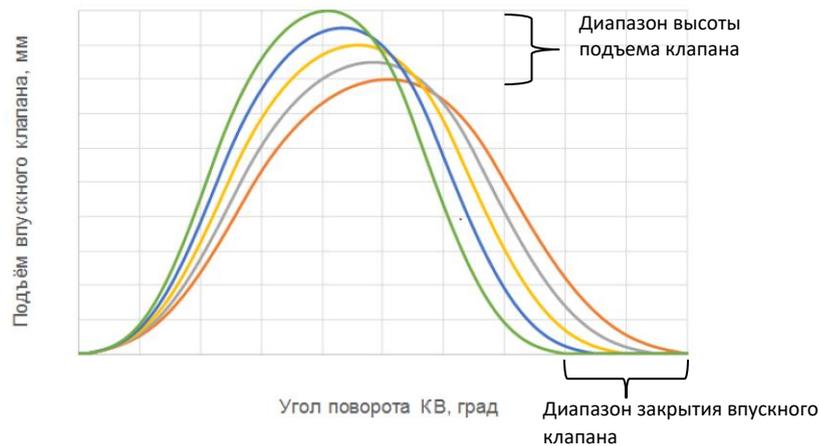


Рис. 1. Различные варианты законов подъема клапана с циклом Миллера

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ ПОМОЩИ ВОДИТЕЛЮ ДЛЯ АВТОСАМОСВАЛОВ НА БАЗЕ АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ В УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ

Гарасика В.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Карташов А.Б.

В настоящее время перспективным направлением развития для угольных разрезов является автоматизация технологических циклов. С этой целью в зонах добычи вводятся в эксплуатацию беспилотные или дистанционно управляемые колесные транспортные средства, оснащенные системой помощи водителю.

Данная система выполняет обширный диапазон функций. Укрупненный перечень представлен ниже:

- оценка дорожной ситуации и дорожного покрытия в режиме реального времени;
- сбор данных для актуализации маршрутов дорожного движения;
- опрос состояния компонентов системы;
- поддержание требуемых условий работы компонентов системы;
- расчет необходимых параметров движения транспортного средства на основе анализа окружающей обстановки;
- передача данных о требуемых параметрах движения транспортного средства контроллеру верхнего уровня;
- передача и получение данных от контроллера верхнего уровня и от диспетчерской системы о режиме и параметрах движения, а также текущих параметрах транспортного средства.

В данный момент отсутствует методика подбора необходимого и достаточного перечня компонентов системы, по причине чего состав системы подбирается опытным путем.

Разработка методики осуществлялась на базе требований безопасности функционирования, а также выполняемых технологических циклов роботизированных карьерных самосвалов.

Результатом проведенной работы стала методика, согласно которой, возможно предъявить требования к характеристикам системы помощи водителю, устанавливаемой на автоматизированных колесных транспортных средствах, эксплуатируемых в угольных разрезах.

МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ ОТОПИТЕЛЕЙ САЛОНА ЭЛЕКТРОБУСА НА БЕЗОТКАЗНОСТЬ С УЧЁТОМ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ

Гарипов С.Г.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Барыкин А.Ю.

Данная методика разработана для оценки долговечности автомобильного отопителя салона при вибрационном нагружении.

Проверка на вибростойкость включает следующие этапы:

– Собрать оснастку, состоящую из резервуара с охлаждающей жидкостью, насосом и нагревателем. Для проведения испытаний на вибростойкость, отопитель закрепить при помощи кронштейнов к монтажной плите вибростенда, подключить его к системе подачи охлаждающей жидкости и нагревать до 80°C (поддерживать температуру жидкости от 80 до 90°C).

– Через крышку расширительного бачка, подключенного к отопителю, в систему подать воздух под давлением 0,2 Мпа.

– На столе вибростенда воспроизводить случайную вибрацию, соответствующую режиму движения автомобиля по булыжнику ровного замощения автополигона НАМИ на скорости 40 км/час. Длительность нагружения должна соответствовать пробегу автомобиля 1 500 000 км по дорогам первой категории (440 ч).

– В процессе испытаний отключать циркуляцию жидкости и нагреватель. Отопитель охлаждать до минусовой температуры, затем снова запускать насос и нагреватель;

– В процессе испытаний включать вентилятор отопителя каждые 3 ч минимум на 60 мин.

В процессе виброиспытаний производится проверка соединений парубков и самого отопителя на герметичность. Автомобильный отопитель салона должен выдержать базу испытаний без трещин, разрушений элементов и потери герметичности.

Данная методика позволяет определить утечки отопителя и основные уязвимые места при эксплуатации отопителя в реальных условиях.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРНОГО САМОСВАЛА

Дианов В.А., Бокарев А.И.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Карташов А.Б.

Разработка методики определения основных геометрических параметров гидравлической системы рулевого управления карьерного самосвала сводится к проблеме расчёта достоверной расчётной величины максимального момента сопротивления повороту. Данная величина лежит в основе процесса параметризации системы рулевого управления карьерного самосвала. Ошибочно принятое проектировочное значение может повлиять на функциональность карьерного самосвала в режимах поворота. При недостаточном значении момента наиболее вероятно спроектированный карьерный самосвал будет не в состоянии поворачивать в ряде режимов при эксплуатации, а сильно избыточное значение момента приведёт к переразмеренным агрегатам и увеличению массы. Методы математического

моделирования и известные эмпирические формулы определения момента не дают однозначных достоверных результатов, поскольку требуют экспериментальной проверки.

Большое многообразие эмпирических и полуэмпирических формул расчёта момента сопротивления поворота не располагают инженера исследователя к простому и однозначному выбору. При этом методы математического моделирования для решения этой задачи не дают достоверного результата на начальных этапах проектирования. Даже для детализированных и высокоразвитых математических моделей вопрос достоверности получаемых результатов является острым – в докладе представлен результат сравнительного анализа влияния двух наиболее востребованных типов моделей шин на величину момента сопротивления.

Представленные к анализу модели шин являются ассоциативными с одним физическим объектом (на примере шины производителя “Pirelli” 255/55R20), однако показывают очень разный результат в отношении момента сопротивления повороту автомобиля – 60% от проектировочного значения момента для модели шины “F-Tire” против 37% от проектировочного значения момента для модели шины “Pasejka”.

В работе были проанализированы формулы Б.Н. Белоусова, А.С. Литвинова, М.И. Лысова, Я. Таборека, А.А. Енаева и В.Е. Гуха. По этим формулам был рассчитан момент сопротивления повороту для самосвала грузоподъемностью 25 тонн с колесной формулой 4x4. Результаты расчета представлены в таблице.

Таблица

Характеристики момента сопротивления

Наименование линии значений характеристики момента	Градиент (тангенс угла наклона), [Нм/т]	Максимальное значение момента, [Нм]
Формула Б.Н. Белоусова	790	47640
Формула А.С. Литвинова	694	41860
Формула М.И. Лысова	830	50110
Формула Я. Таборека	292	16240
Формула А.А. Енаева	1046	46670
Формула В.Е. Гуха	528	23570
Математическая модель	-	26126
Эксперимент	907	42895

По результатам работы была разработана методика определения основных геометрических параметров гидравлической системы рулевого управления карьерного самосвала, которая может быть применима на начальных этапах проектирования.

Также было определено, что для карьерных самосвалов с большим положительным плечом обкатки для расчёта момента сопротивления может быть использована одна из 3 формул: формула Б.Н. Белоусова, М.И. Лысова или А.А. Енаева. Поскольку выбор формул основан на эксперименте одного карьерного самосвала, то авторами статьи рекомендован учёт коэффициента запаса $K_z = 1,15 \dots 1,20$ при расчёте размеров штоковой и поршневой полостей гидроцилиндров.

ОБЗОР И АНАЛИЗ УРАВНЕНИЙ ПОДОБИЯ ТЕПЛООБМЕНА И ГИДРАВЛИКИ В ПРИМЕНЕНИИ К ОХЛАДИТЕЛЯМ НАДДУВОЧНОГО ВОЗДУХА КОМБИНИРОВАННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Закиров А.З., Соснин Р.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Румянцев В.В.

Проведён обзор и анализ уравнений подобия теплообмена и гидравлики для различных поверхностей теплообмена разных форм при турбулентном режиме течения. В статье рассматриваются труды учёных, внёсших значительный вклад в развитие учения о теплообмене, гидродинамике, теплопередаче, уравнениях подобия и теплообменных поверхностях, а именно М.А. Михеева, И.М. Михеевой, С.С. Кутателадзе, В.П. Исаченко, В.А. Осиповой, А.С. Сукомела, Г.И. Воронина.

Уравнения подобия теплообмена для теплообменных аппаратов при вынужденной конвекции имеют следующий вид:

$$Nu = f(Re, Pr; \varepsilon_l; \Gamma) \text{ или } Nu = A \cdot Re^n \cdot Pr^m \cdot \psi \cdot \varepsilon_l$$

где: Re – число подобия Рейнольдса; Pr – число подобия Прандтля; ε_l – коэффициент, учитывающий интенсификацию теплообмена на участке гидродинамической стабилизации потока; Γ – геометрический фактор, учитывающий особенности геометрии теплообменных поверхностей; A, n, m – постоянные, определяемые аналитическим или опытным путём.

Для расчёта гидродинамики обычно используется уравнение вида:

$$\Delta p = \frac{\xi \cdot \rho \cdot w^2}{2}$$

где ξ – коэффициент гидравлического сопротивления, который также определяется по экспериментальным данным.

Необходимо также отметить, что при вынужденной конвекции в большинстве своём наблюдается турбулентный режим течения.

Рекомендации авторов в сокращённом виде приведены в таблице. Графики, полученные при расчётах приведенных уравнений подобия в таблице, изображены на рисунке 1.

Таблица

Сравнение уравнений подобия

Источник	Уравнение подобия	Условия применимости
1. ГЛАДКИЕ КРУГЛЫЕ ТРУБЫ		
1.1. Исаченко	$\overline{Nu}_{jd} = 0,021 \cdot Re_{jd}^{0,8} \cdot Pr_{ж}^{0,43} \cdot \left(\frac{Pr_{ж}}{Pr_c}\right)^{0,25}$	При $l/d > 50$. За определяющую принята средняя температура жидкости в трубе, а за определяющий размер – внутренний диаметр. Число Pr_c выбирается по средней температуре поверхности стенки.
1.2. Кутателадзе	$Nu = 0,023 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,4}$	При $Pr = 0,6 \dots 100$
1.3. Михеев	$\overline{Nu}_{jd} = 0,021 \cdot Re_{jd}^{0,8} \cdot Pr_{ж}^{0,43} \cdot \left(\frac{Pr_{ж}}{Pr_c}\right)^{0,25} \cdot \varepsilon_l$	При $l/d > 50$, $\varepsilon_l = 1$. За определяющую температуру принята средняя температура жидкости $t_{ж}$, а за определяющий размер – эквивалентный диаметр.

1.4. Воронин	$Nu = 0,0215 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,6} \cdot \varphi_t \cdot \varepsilon_t$	Применяется при $Re > 7000$ При $l/d > 70$, $\varepsilon_t = 1$ $\varphi_t = \left(\frac{T_{ст}}{T_{ср}}\right)^{-0,5}$
2. ГЛАДКИЕ НЕКРУГЛЫЕ ТРУБЫ		
2.1. Исаченко	$\overline{Nu}_{жd_{эКВ}} = 0,017 \cdot Re_{жd_{эКВ}}^{0,8} \cdot Pr_{ж}^{0,43} \cdot \left(\frac{Pr_{ж}}{Pr_c}\right)^{0,23} \cdot \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^{0,18}$	Применяется при турбулентном течении газов и капельных жидкостей в каналах кольцевого поперечного сечения. Здесь определяющей является средняя температура жидкости в трубе (исключая Pr_c), определяющий размер $d_{эКВ} = d_2 - d_1$. Особенности теплообмена в кольцевых каналах учитываются множителем $\left(\frac{d_2}{d_1}\right)^{0,18}$, где d_1 - внутренний диаметр кольцевого канала; d_2 - внешний диаметр. Формула справедлива при $\frac{d_2}{d_1} = 1,2 \div 14$, $\frac{l}{d} = 50 \div 460$ и $Pr_{ж} = 0,7 \div 100$.
2.2. Кутателадзе	$Nu = 0,023 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,4}$	При $Pr = 0,6 \dots 100$. При $Pr > 0,6$ и $Re > 7000$ применяются формулы для круглых каналов, куда подставляется гидравлический эквивалентный диаметр.
2.3. Михеев	$\overline{Nu}_{жд} = 0,021 \cdot Re_{жд}^{0,8} \cdot Pr_{ж}^{0,43} \cdot \left(\frac{Pr_{ж}}{Pr_c}\right)^{0,25} \cdot \varepsilon_l$	Применяется $d_{эКВ} = \frac{4f}{u}$; При $l/d > 50$, $\varepsilon_l = 1$ Соотношение применимо к трубам любой формы поперечного сечения – круглого, квадратного, прямоугольного, кольцевого для всех упругих и капельных жидкостей при $Re_{жд} = 1 \cdot 10^4 \div 5 \cdot 10^6$ и $Pr_{ж} = 0,6 \div 2500$
3. ИЗОГНУТЫЕ ТРУБЫ		
3.1. Исаченко	$\overline{Nu}_{жд} = 0,021 \cdot Re_{жд}^{0,8} \cdot Pr_{ж}^{0,43} \cdot \left(\frac{Pr_{ж}}{Pr_c}\right)^{0,25} \cdot \varepsilon_{изг}$	При $Re > Re''_{кр}$ необходимо умножить на значение $\varepsilon_{изг}$, которое для змеевиковых труб определяется по уравнению: $\varepsilon_{изг} = 1 + 1,8 \cdot \frac{d}{R}$, где R – радиус закругления змеевика; d – внутренний диаметр трубы.
3.2. Кутателадзе	$Nu = 0,023 \cdot Re^{0,8} \cdot Pr^{0,4} \cdot \varepsilon_k$	При $Pr = 0,6 \dots 100$ При $Re > Re_{кр}$ вводится поправочный коэффициент ε_k , зависящий от кривизны змеевика: $\varepsilon_k = 1 + 1,8 \cdot \frac{d}{R}$
3.3. Михеев	$\overline{Nu}_{жд} = 0,021 \cdot Re_{жд}^{0,8} \cdot Pr_{ж}^{0,43} \cdot \left(\frac{Pr_{ж}}{Pr_c}\right)^{0,25} \cdot \varepsilon_R$	Применяется $d_{эКВ} = \frac{4f}{u}$. При $l/d > 50$, $\varepsilon_l = 1$ Вводится поправочный коэффициент: $\varepsilon_R = 1 + 1,77 \cdot \frac{d}{R}$
4. ШЕРОХОВАТЫЕ ТРУБЫ		
4.1. Исаченко	$\overline{Nu}_{жд_{эКВ}} = 0,022 \cdot Re_{жд_{эКВ}}^{0,8} \cdot Pr_{ж}^{0,47} \cdot \left(\frac{Pr_{ж}}{Pr_c}\right)^{0,25} \cdot \varepsilon_{ш}$	где $\varepsilon_{ш} = \exp\left[0,85 \cdot \frac{(s/\delta)_{опт}}{s/\delta}\right]$ при $s/\delta > (s/\delta)_{опт}$; $\varepsilon_{ш} = \exp\left[0,85 \cdot \frac{s/\delta}{(s/\delta)_{опт}}\right]$ при $s/\delta < (s/\delta)_{опт}$ Оптимальный относительный шаг $(s/\delta)_{опт} = 13$ при $Pr = 1 \dots 80$
4.2. Воронин	$Nu = 0,0844 \cdot Re^{0,687} \cdot Pr^{0,6}$	Для поверхностей с жалюзийным треугольным оребрением при $Re > 7000$

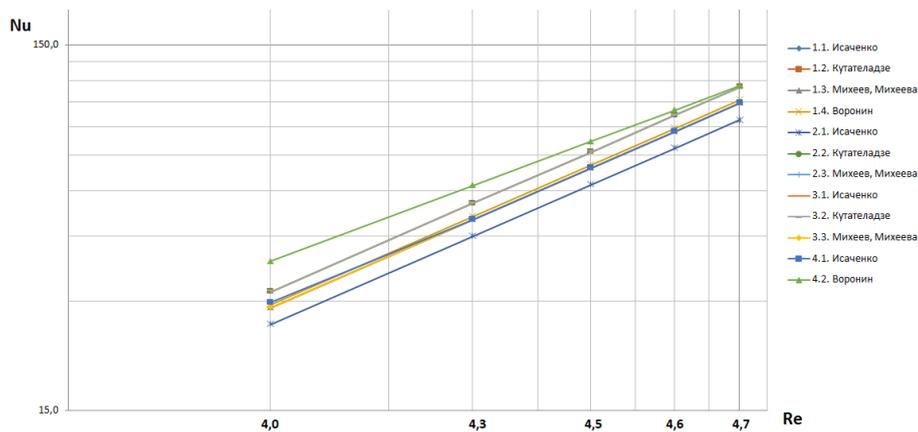


Рис. 1. Зависимость Nu от $\lg Re$ по рекомендациям из литературных источников

В статье получены промежуточные результаты и вывод: применимость приведённых уравнений подобия и коэффициентов гидравлического сопротивления возможно будет оценить только по результатам натурных исследований конкретных охладителей.

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ КАБИН АВТОМОБИЛЕЙ КАМАЗ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Иванушкин А.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Илдарханов Р.Ф.

Современные кабины автотранспортных средств являются важной частью системы обеспечения безопасности на дорогах. Исследования показывают, что эксплуатационные характеристики кабин имеют прямое влияние на комфорт и безопасность пассажиров и водителей. Поэтому оценка безопасности кабин с точки зрения эксплуатации становится ключевым аспектом в области автомобильной безопасности.

На сегодняшний момент основные положения указаны в ГОСТ Р 41.29-99 (Правила ЕЭК ООН № 29). Согласно него: «Кабина должна быть сконструирована и укреплена на транспортном средстве таким образом, чтобы в случае дорожно-транспортного происшествия максимально устранить опасность ранения находящихся в ней лиц». Этот ГОСТ также описывает необходимые требования к проведению испытаний: «После проведения каждого из испытаний ... в кабине транспортного средства должно оставаться остаточное пространство, в котором может поместиться на сиденье, установленном в среднем положении, не приходя в соприкосновение с жестко закрепленными частями, манекен».

При производстве кабин и внесении в них модификаций на ПАО «КАМАЗ» проводят такие испытания. В активную безопасность транспортных средств входят:

- система поддержки при смене полосы движения (LCS);
- система поддержания заданной полосы движения (LKS);
- адаптивный круиз-контроль (ACC);
- система предупреждения водителя (DAS);
- датчик дождя;
- поворотные фонари (Cornering lights);
- система Alcolock.
- антиблокировочная система (ABS);

- электронно-управляемая тормозная система (EBS);
- система курсовой устойчивости (ESP).

К пассивной безопасности относятся:

- ремни безопасности;
- поперечные брусья в дверях, боковых панелях;
- безосколочные стекла;
- энергопоглощающие элементы рамы;
- травмобезопасные педали (отсоединяются при ударе);
- складывающаяся рулевая колонка;
- прочная структура каркаса кабины;
- подушка безопасности для водителя;
- преднатяжители ремней безопасности водителя и пассажира;
- системы пожаротушения моторного отсека;
- датчик задымлённости кабины;
- тахограф.

Из выше причисленных компонентов многие установлены в кабины КАМАЗ серии К5. Они достаточно хорошо защищены по требованиям пассивной безопасности. Улучшение конструкции кабин, применение инновационных материалов и технологий позволяют сократить риски возникновения аварийных ситуаций и обеспечить более высокий уровень защиты в случае аварий.

Оценка безопасности современных кабин с точки зрения эксплуатации играет важную роль в обеспечении безопасности и комфорта для участников дорожного движения. Дальнейшие исследования в этой области могут способствовать развитию инновационных решений и повышению уровня безопасности на дорогах.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОГЕННЫХ ГРУНТОВ В ЗАДАННОМ РАЙОНЕ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Ильичев И.А.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Косицын Б.Б.

Консультанты – д-р техн. наук, профессор Вольская Н.С.,

канд. техн. наук, доцент Захаров А.Ю.

Негативный эффект добычи полезных ископаемых непосредственно с земной поверхности заключается во вскрытии водоносных пластов и наполнении неосвоенных выработок водой. Из-за этого дальнейшая разработка полезных ископаемых традиционными методами становится практически неосуществимой. Этим объясняется необходимость создания роботизированного добывающего комплекса, приспособленного к добыче полезных ископаемых как непосредственно с земной поверхности, так и под водой. Для обоснования технического облика такого транспортного средства (ТС) было исследовано физико-механическое состояние грунтов заданного района добычи полезных ископаемых.

Цель проекта – выбор концепции движителя ТС, которая обеспечит максимальную эффективность его применения, в условиях перемещений по неоднородному грунтовому фону.

Задачи исследования: выявление характерных типов грунтовых участков с низкой несущей способностью, прогнозирование их физического состояния в зависимости от времени года и оценка механических характеристик заданного района эксплуатации добывающего роботизированного комплекса с учетом результатов проведенных экспериментальных исследований.

Объект исследования – физико-механическое состояние грунтов в характерных зонах залегания полезных ископаемых.

В ходе исследования изучены гидрометеорологические и гидрографические характеристики местности, получены характеристики прочностных свойств грунтов в зоне залегания полезных ископаемых.

Материалы проведенного исследования составляют базу для разработки методики оценки местности, по результатам выполнения которой возможно создание виртуального полигона для испытаний транспортного средства (в том числе на обводненных территориях). Такой подход позволит выбрать максимально приспособленный тип конструкции движителя к условиям эксплуатации.

Основными этапами такой методики можно считать:

- определение расположения района эксплуатации транспортного средства с использованием географических и почвенных карт;
- оценка климатической обстановки с определением типичных временных диапазонов использования вновь разрабатываемого или уже имеющегося транспортного средства;
- определение характерных участков местности, на которых предполагается эксплуатация транспортного средства и где необходимо обеспечить оптимальные показатели подвижности с возможностью осуществления промышленной деятельности;
- предварительная оценка влажности и определение характерных неровностей грунтовой поверхности с целью обнаружения их постоянства или вариативности;
- исследование гранулометрического состава и типа грунта характерных участков;
- имитация физических процессов, происходящих при контакте элементов движителя с исследуемым типом грунта по двум характерным типам испытаний: свободная осадка грунта и его сдвиг;
- обработка результатов исследования.

В целях формирования технического облика разрабатываемого транспортного средства по итогам предварительной оценки на прочность грунта предполагаемого района эксплуатации в качестве базовых типов движителя были определены гусеничный или роторно-винтовой.

В результате проведенной работы:

- разработан оригинальный метод осуществления испытаний грунта, подразумевающий две схемы проведения экспериментов в соответствии с теорией механики грунтов: «свободная осадка грунта» с применением штампов разной площади и конфигурации, «плоский сдвиг» штампов на грунте;
- спроектирован и изготовлен специальный оригинальный мобильный комплекс, содержащий переносное оборудование для проведения экспериментов по определению прочностных характеристик грунтов.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВС

Исламов А.И.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доцент Басыров Р.Р.

Двигатель внутреннего сгорания является ключевым элементом в технике и транспортной индустрии, обеспечивая привод для многих видов транспортных средств. С постоянным стремлением к повышению эффективности и экономичности использования топлива, разработчики и инженеры постоянно работают над улучшением характеристик и производительности данного типа двигателей.

В данной статье мы рассмотрим основные стратегии и технологии, которые могут быть применены для повышения эффективности двигателя внутреннего сгорания.

✓ Оптимизация системы впрыска топлива.

Одним из наиболее эффективных способов улучшения производительности двигателя является оптимизация системы впрыска топлива. Путем точного контроля количества и момента подачи топлива инженеры могут обеспечить более эффективное сгорание, что приводит к увеличению мощности и улучшению экономии топлива. Прямые системы впрыска, которые впрыскивают топливо непосредственно в камеру сгорания, показывают значительные улучшения в производительности по сравнению с традиционными системами впрыска топлива через порты.

✓ Турбонаддув и компрессорное наддувание.

Технологии турбонаддува и компрессорного наддува используются для увеличения количества поступающего воздуха в двигатель, что позволяет сжигать больше топлива и, следовательно, генерировать большую мощность. Они используют отработанные газы для привода турбины, которая сжимает поступающий воздух, а компрессоры работают за счет самого двигателя. Обе эти технологии значительно увеличивают производительность двигателя, обеспечивая большую лошадиную силу и крутящий момент без увеличения размеров двигателя.

✓ Плавное управление клапанами.

Контроль времени открытия и закрытия впускных и выпускных клапанов двигателя может иметь глубокое влияние на его производительность. Системы переменного управления клапанами регулируют время работы клапанов в зависимости от скорости и нагрузки двигателя, оптимизируя воздушный поток и улучшая эффективность сгорания. Это приводит к увеличению мощности, лучшей экономии топлива и снижению выбросов.

✓ Уменьшение размера двигателя и отключение цилиндров.

Уменьшение размера двигателя включает замену более крупного двигателя более компактным, снабженным турбонаддувом или компрессорным наддувом, чтобы сохранить или даже улучшить производительность. Технология отключения цилиндров включает цилиндры, когда они не нужны, например, при низкой нагрузке, что дополнительно повышает экономию топлива без ущерба для мощности.

✓ Применение передовых материалов для двигателя.

Использование легких и высокопрочных материалов в конструкции двигателя может помочь снизить общий вес и улучшить его производительность. Материалы, такие как алюминиевые сплавы и композиты из углеродного волокна, могут повысить эффективность двигателя путем снижения инерции и улучшения теплового режима.

✓ Электронные системы управления двигателем.

Современные двигатели тесно связаны с электронными системами управления, контролирующими различные параметры, такие как подача топлива, зажигание и выбросы. Эти системы используют датчики и компьютерные алгоритмы для оптимизации производительности двигателя в реальном времени, обеспечивая эффективную работу во всех условиях движения.

В заключение, повышение эффективности двигателя внутреннего сгорания представляет собой многогранный процесс, который включает в себя комбинацию передовых технологий и инженерных решений. Путем оптимизации системы впрыска топлива, использования турбонаддува и компрессорного наддува, внедрения переменного управления клапанами, уменьшения размера двигателя, применения передовых материалов и использования электронных систем управления, инженеры могут улучшить эффективность двигателя, выходную мощность и общую производительность. По мере развития автомобильной индустрии двигатель внутреннего сгорания остается центральным объектом инноваций и улучшений, направляя нас к более эффективному и устойчивому будущему на дорогах.

РАБОТА ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА В ВОДОРОДНОМ ДВИГАТЕЛЕ

Ихсанов И. Ф.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Кулаков А. Т.

Существуют две основные проблемы, связанные с дальнейшим использованием ископаемого топлива, которое в наше время удовлетворяет около 80% мирового спроса на энергию. Первая проблема заключается в том, что его объемы ограничены и рано или поздно они будут исчерпаны. По оценкам нефтяных компаний, производство наиболее удобных для использования ископаемых видов топлива – нефти и природного газа – достигнет пика, а затем начнет снижаться. Это означает, что возникнет разрыв между спросом и производством жидкого топлива. Вторая проблема заключается в том, что ископаемое топливо вызывает серьезные экологические проблемы: глобальное потепление, изменение климата, таяние ледяных шапок, повышение уровня моря, кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, истощение озонового слоя, разливы нефти, повреждение лесов и сельскохозяйственных угодий в результате открытой добычи угля и т.д. Согласно оценкам, ущерб окружающей среде, зарегистрированный по всему миру, составляет около 5 трлн долларов в год.

Водород – это превосходный энергоноситель, обладающий уникальными свойствами. Это самое легкое, самое эффективное и самое чистое топливо. Одно из уникальных свойств водорода заключается в том, что с помощью электрохимических процессов он может быть преобразован в электричество в топливных элементах с более высоким КПД, чем при преобразовании ископаемого топлива в механическую энергию в двигателях внутреннего сгорания или в электрическую энергию на тепловых электростанциях. Это уникальное свойство водорода сделало водородные топливные элементы предпочтительным элементом автомобильного двигателя. Оно также сподвигло компании, производящие электростанции для будущего, изменить технологии. Причина более высокой эффективности водородных топливных элементов заключается в том, что они являются электрохимическими по сути, а не тепловыми двигателями, и поэтому на них не распространяются ограничения цикла Карно.

Следовательно, ожидается, что в XXI в. топливные элементы заменят тепловые двигатели (двигатели внутреннего сгорания, паровые турбины и газовые турбины), т.к. водород заменяет ископаемое топливо. Исследования проводились и проводятся в настоящее время по нескольким типам топливных элементов, таким как щелочные топливные элементы, топливные элементы с протонообменной мембраной (ПЭМ/РЕМ), топливные элементы на основе фосфорной кислоты, топливные элементы на основе расплавленного карбоната, твердооксидные топливные элементы и т.д. Некоторые из этих технологий уже коммерциализированы, в то время как другие близки к коммерциализации. Ожидается, что они найдут применение практически во всех энергопотребляющих установках и устройствах, от электростанций до автомобилей и целых зданий.

Эта статья посвящена топливным элементам ПЭМ, их функционированию, конструкции и применению. ПЭМ – это полимерная электролитная мембрана или протонообменная мембрана. Иногда такие элементы также называют топливными элементами с полимерной мембраной или просто мембранными топливными элементами. Раньше (1960 гг.) они были известны как топливные элементы с твердым полимерным электролитом (ТПЭ). Эта технология заработала популярность, благодаря своей простоте, жизнеспособности и быстрому запуску, а также тому факту, что она была продемонстрирована практически в любом возможном применении, как показано в следующих разделах.

В основе топливного элемента ПЭМ лежит полимерная мембрана, обладающая уникальными свойствами. Она непроницаема для газов, но пропускает протоны (отсюда и происходит название – протонообменная мембрана). Мембрана, выполняющая роль электролита, зажата между двумя пористыми, электропроводящими электродами. Эти электроды обычно изготавливаются из углеродной ткани или бумаги из углеродного волокна. На границе раздела между пористым электродом и полимерной мембраной находится слой с частицами катализатора, обычно из платины, нанесенной на углерод. Схема конфигурации ячейки топливного элемента и основные принципы работы описаны в докладе.

Электрохимические реакции происходят на поверхности катализатора на границе раздела между электролитом и мембраной. Водород, который подается с одной стороны мембраны, расщепляется на свои основные составляющие – протоны и электроны. Каждый атом водорода состоит из одного электрона и одного протона. Протоны проходят через мембрану, а электроны – через электропроводящие электроды, приемники тока и внешнюю цепь, в которой они выполняют полезную работу и возвращаются на другую сторону мембраны. На участках катализатора между мембраной и другим электродом они встречаются с протонами, прошедшими через мембрану, и кислородом, поступающим с этой стороны мембраны. В ходе электрохимической реакции образуется вода, а затем вытесняется из ячейки вместе с избыточным потоком кислорода. Чистым результатом этих одновременных реакций является ток электронов через внешнюю цепь – постоянный электрический ток.

Водородная сторона отрицательна и называется анодом, тогда как кислородная сторона топливного элемента является положительной и называется катодом. Поскольку каждый элемент генерирует около 1 В тока, для получения практического напряжения требуется больше элементов, соединенных последовательно. В зависимости от варианта применения, выходное напряжение может составлять от 6 до 200 В (или больше).

Электрохимические реакции, возникающие в топливных элементах, происходят одновременно по обе стороны мембраны – на аноде и катоде. Эти реакции могут иметь

несколько промежуточных этапов, также могут возникать некоторые побочные реакции, но на данный момент приведенное в докладе описание наиболее точно описывает основные процессы, возникающие в топливном элементе.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАПАСНЫХ ЧАСТЯХ ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Краснова А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Нуретдинов Д.И.

При обслуживании автомобилей и проведении работ с заменой запасных частей, требуется удовлетворять потребность потребителя в доступности заменяемых запасных частей и материалов. Оптимальный остаток запасных частей для автосервисного предприятия будет давать преимущество. Способность автосервисного предприятия обеспечить оптимальный уровень наличия на складе запасных частей по актуальным системам и узлам автомобиля позволяет оценить уровень подготовленности предприятия к увеличению или снижению спроса потребителей.

Иметь в запасах на складе весь перечень номенклатуры, в оптимальном объеме необходимый для проведения работ, доставляет неудобства, во-первых, стоимость склада увеличена и нет оборачиваемости, увеличивается стоимость хранения продукции. Во-вторых, хранение некоторых позиций на складе может нарушить их структуру и целостность, а также со временем и вовсе стать неликвидной из-за отсутствия спроса.

Изучая работы по прогнозированию потребности запасных частей, выделены самые распространенные варианты расчетов, основанные на смеси из распределений: 1) нормальных; 2) экспоненциальных; 3) пуассоновских. Расчеты прогнозирования потребности чаще всего основываются на интенсивности отказов. В соответствии с этим при прогнозировании затрат на автосервисном предприятии принято считать, что в течение года спрос на них является равномерным, т.е. в планируемом интервале времени потребность в запасных частях постоянна.

Один из подходов подразумевает расчет нормы расхода запасных частей по ресурсам деталей. Исследования по надежности показали, что на достаточно большом интервале времени $(0, t)$ число запасных частей, необходимых для бесперебойной работы машины в течение времени t с вероятностью p , определяется из выражения, включающего среднее время наработки на отказ, среднее квадратическое отклонение случайного времени от своего среднего значения, квантиль нормального распределения, соответствующий вероятности.

Наиболее точно число запасных частей можно оценить с использованием простейшего потока отказов Пуассона.

Для автосервисного предприятия при наличии истории ремонтов не составит труда спрогнозировать отчет по числу обращений и соответственно пробега автомобиля. Благодаря наличию таких данных можно будет найти средний расход запасных частей по количеству их замен. Требуемое число запасных частей предлагается рассчитать по формуле, приводимой в докладе.

Требуемое количество деталей можно принять за норму расхода, которая зависит от суммарного накопленного пробега (на один автомобиль), который, в свою очередь зависит от момента времени. Зная данную норму, можно прогнозировать потребное количество автокомпонентов на момент времени t для всего парка равных по конструкции автомобилям.

Нахождение нормы расхода предполагает связку расхода деталей с накопленным пробегом, а пробега со временем эксплуатации. Номенклатура автосервисного предприятия содержит большое число наименований по каждой модели и системе автомобиля, и только ограниченное число деталей чаще других выходят из строя, и именно они определяют трудовые и материальные затраты на поддержание автомобилей в работоспособном состоянии. Поэтому целесообразно определять нормы расхода не для всей номенклатуры, а лишь для группы наиболее часто требующихся.

Совершенствование методики позволит повысить уровень обслуживания клиентов, а именно отношением удовлетворенных запросов на склад запасных частей к их общему количеству (показатель оборачиваемости), а также сократить простой автомобиля, которые значительно влияют на построение производственного процесса.

Разработка методики прогнозирования потребности запасных частей и материалов для автосервисного предприятия на основании истории ремонта, данных по видам и числу ремонтных воздействий, будет характеризовать не только оборачиваемость средств, вложенных в складские запасы, и объекты основных средств предприятия, но и эффективность использования этих запасов. А это уже говорит о сбережении ресурсов, тем самым еще раз доказывает преимущество учитывать при прогнозировании историю ремонта автомобиля.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ АВТОТРАНСПОРТА

Краснова А.А., Гребенюк Д.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Нуретдинов Д.И.

При эксплуатации автомобилей возникают отходы, которые включают:

- отработанные аккумуляторы;
- изношенные шины;
- отработанные масла и нефтепродукты;
- отработанные масляные и топливные фильтры;
- отработанные технические жидкости;
- узлы и агрегаты, отработавшие свой ресурс.

Также в автосервисных и автотранспортных предприятиях образуются шламы очистных сооружений и промасляная ветошь. При неправильной утилизации эти отходы наносят существенный ущерб окружающей природной среде и здоровью человека.

Когда базовые элементы автомобиля (рама, кузов) или основные агрегаты невозможно восстанавливать, автотранспортные средства прекращают свой жизненный цикл и подлежат утилизации полностью.

Утилизация автомобиля – безопасное уничтожение транспортного средства с последующей переработкой полученных материалов для использования в промышленности. Утилизация регламентируется законам Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Главными проблемами утилизации автомобилей в России являются:

- На большинстве предприятий используется прессование автомобиля, при этом с автомобиля снимается не все навесное оборудование. В таком случае «брикет» металла

получается с содержанием не только черного металла, но и цветного (алюминий, медь, латунь), но и с остатками обшивки и пластиковых изделий. Во время плавки такого «брикета» металла происходит сгорание токсичных веществ.

- Отсутствует комплексная сеть предприятий по полной утилизации вышедших из эксплуатации автомобилей (полный цикл).
- Нерентабельность переработки резины, стекла и пластика.
- Отсутствует процесс целенаправленной разборки автомобилей с вывозом и перепродажей годных к использованию деталей автомобиля.
- Просто снятие автомобиля с учета в ГИБДД без последующей его утилизации. При этом после сам автомобиль может быть забыт владельцем и занимать место на парковке.
- Выгодно продавать автомобиль на запасные части, однако в России это не легализовано.
- Отсутствует должное финансирование по утилизации со стороны государства.
- Отсутствие интереса у населения.
- Низкая технологичность отечественного парка автомобилей процессу утилизации.

Автомобиль считается технологичным, если в нем учтены возможности применения наиболее экономичных, производительных процессов изготовления, ремонта и утилизации.

Для решения проблем, необходимо разделить процесс утилизации на 3 этапа. Первый связан с владельцем транспортного средства, человека нужно обязать сдавать автомобиль на утилизацию, и его важно замотивировать. Второй этап – это дать возможность любым пунктам приема металлолома принимать на утилизацию автомобили, сейчас только при наличии договора можно принимать транспортные средства и таких предприятий по стране очень мало. Третий – государство, которое должно внести законодательные акты, разработать процедуры утилизации.

Схема процесса утилизации представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Цикл утилизации транспортных средств

Для совершенствования системы утилизации автомобилей в нашей стране предлагаются следующие меры:

1. Обязать владельца утилизировать автомобиль, его можно мотивировать на это возвратом 13%.
2. Создать несколько процедур утилизации, и расширить границы пунктов приема металлолома.

3. Дефектовка и перепродажа годных деталей автомобиля в качестве запасных частей. Многие детали автомобиля, даже после долгих лет эксплуатации не меняют своих свойств, и могут служить еще.

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫБОРА ТРАНСПОРТНОЙ ТАРЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ В МЕЖДУГОРОДНОМ СООБЩЕНИИ

Курганова М.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Барыльникова Е.П.

На сегодняшний день существуют различные проблемы, являющиеся результатом неправильного выбора транспортной тары, такие как повреждение товаров во время транспортировки из-за недостаточной защиты от ударов и вибрации; неэффективное использование пространства в грузовом транспорте, что влечет за собой увеличение стоимости доставки; проблемы с обращением грузов при погрузке и разгрузке, что может увеличить время доставки и риски повреждения товаров и т.д. В этой связи, установление факторов, влияющих на выбор транспортной тары при перевозке грузов, является одним из важных направлений исследования транспортной логистики, т.к. направлено на повышение эффективности и безопасность выполнения операций в логистической цепи поставки продукции.

Цель исследования: разработать алгоритм, учитывающий критерии выбора транспортной тары при транспортировке грузов с использованием автомобильного транспорта.

В статье рассмотрено понятие транспортной тары, ее назначение и виды; изучены проблемы, возникающие при неправильном выборе транспортной тары; выделены основные требования к транспортной таре; проанализированы факторы, влияющие на выбор тары; произведено ранжирование отмеченных факторов, на основании чего составлен алгоритм выбора транспортной тары.

Транспортной тарой называют самостоятельную грузовую единицу, которая предназначена для комплектации, складирования, хранения и перевозки продукции. Примерами транспортной тары можно назвать картонные и деревянные ящики, контейнеры, лотки, мешки, бочки и т.п.

При выборе транспортной тары необходимо учитывать факторы, обеспечивающие как сохранность продукции, так и возможность совершать операции, связанные с погрузкой, разгрузкой, укладкой груза, его крепление на поддоне и в транспортном средстве. Проработка данных вопросов позволит оптимально подобрать для конкретной перевозки ту транспортную тару, которая позволит решить задачи повышения эффективности перевозок.

Процесс выбора транспортной тары начинается с изучения физико-химических свойств и объемно-массовых характеристик перевозимого груза. Следующим аспектом выбора является увеличение массы перевозимого груза при формировании транспортных пакетов. В данном случае следует обращать внимание на прочность тары, способной выдерживать различные нагрузки, как в статике при штабелировании грузов на складе, так и в динамике, когда происходит перемещение, погрузка-разгрузка груза.

Для наиболее наглядного представления алгоритма и отображения наибольшего числа факторов, которые следует учитывать при выборе транспортной тары, предложен алгоритм, построенный по принципу диаграммы причинно-следственных связей (диаграмма

Исикавы). Применение такого подхода позволяет видеть проблему, причины (факторы) влияния и пути решения.

**МЕТОДИКА КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ДАВЛЕНИИ
КАРТЕРНЫХ ГАЗОВ**

Леонов Е.В., Абдушев И.И.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Галиев Р.М.

Бортовая информационная система (БИС) представляет собой навигационный аппаратно-программный комплекс с мультимедийными функциями. БИС осуществляет комплексный контроль за процессом эксплуатации транспортного средства: получать информацию в режиме реального времени о расходе топлива, местоположении и состоянии транспортного средства на основе широкого спектра параметров. Эта программа позволяет контролировать эффективность эксплуатации, расход топлива, время прибытия, отклонения от маршрута, время простоя, посещение контрольно-пропускных пунктов, продолжительность работы и мн. др.

Целью исследования является повышение надежности автомобилей поколения К5 и снижение эксплуатационных затрат за счет своевременного прогнозирования предотказного состояния и остаточного ресурса цилиндропоршневой группы (ЦПГ) двигателя.

Телематика – это сочетание телекоммуникаций (включающая телефон и другие виды связи) и информатики (различные компьютерные системы). Это технология сбора и передачи данных по беспроводной сети в режиме реального времени с устройства, расположенного в транспортном средстве. Как отмечалось выше, в автомобиле КАМАЗ используется система ИТИС-КАМАЗ. Это система спутникового мониторинга и контроля эксплуатацией транспортных средств. Автомобили КАМАЗ поколения К5 оснащены рядными шестицилиндровыми двигателями совершенно новой конструкции. Одним из основных компонентов, определяющих техническое состояние и экологический класс Евро, является ЦПГ. Ухудшение технического состояния деталей ЦПГ приводит к снижению индикаторной мощности, увеличению механических потерь, снижению коэффициента избытка воздуха, росту утечек газа в картер, ускорению и насыщению масла продуктами разложения и неполному сгоранию топлива. Причинами, указывающими на износ ЦПГ, могут быть: повышенный расход картерных газов; увеличение давления картерных газов; повышенный расход топлива; снижение крутящего момента двигателя; повышение температуры масла и охлаждающей жидкости. Перспективным направлением для диагностики и определения технического состояния ЦПГ двигателя, а также в предупреждении аварийной ситуации, связанной с поломками узлов, является моделирование состояния узлов двигателя Р6 на основе определения закономерностей взаимосвязи параметров телематической системы ИТИС-КАМАЗ, обладающей рядом преимуществ: большое количество контрольных точек и источников данных; возможность точного измерения параметров с использованием датчиков, сенсоров и других преобразователей параметров физической среды; разнообразие используемых стандартов и протоколов обмена данными; потребность передачи данных в

«облако» и визуализации информации на сервере. Моделирование состояния узлов подвергается машинному обучению. Методика контроля технического состояния с использованием телематических данных о давлении картерных газов, а именно машинное обучение, может помочь прогнозировать состояние и остаточного ресурса ЦПГ в качестве одного из параметров определения технического состояния двигателя.

ИССЛЕДОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ КЛАССОМ ДОПУСТИМОГО ОТКЛОНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ

Леонов Е.В., Воробьев О.Е.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Галиев Р.М.

Современные грузовые автомобили должны быть надежными и должны соответствовать определенному экологическому классу. Критерий выполнения требуемых функций определяется надежностью в соответствии со следующими свойствами: безотказность, долговечность, сохраняемость. Этого можно достичь благодаря высоким технологиям и точности изготовления. В процессе эксплуатации поддержание этих свойств потребует своевременного и качественного технического обслуживания, высококачественных запасных частей и расходных материалов. В процессе эксплуатации автомобиля изнашиваются трущиеся части узлов транспортного средства, особенно двигателя внутреннего сгорания. Это связано с постоянными динамическими нагрузками и изменением температурного режима. Геометрические размеры деталей изменяются от номинальных до предельных значений. Допускаемые отклонения определяют его ресурс. Поэтому определение предельных значений для деталей двигателя в соответствии с экологическими требованиями является актуальной задачей.

Целью исследования является определение допустимого отклонения технического состояния гильзы цилиндра от номинального до предельного значения в соответствии с требованиями экологического класса Евро.

В последнее время вопросу экологии уделяется много внимания. Потому что количество транспортных средств растет быстрыми темпами, особенно с дизельными двигателями большой мощности. Поэтому в Европе и в других странах ввели новый метод испытаний для официального утверждения типа и в процессе эксплуатации с использованием портативной системой измерения вредных веществ с отработавшими газами по дорогам общего пользования. Испытания с использованием портативной системы измерения выбросов вредных веществ на дороге более объективны, но предъявляют более жесткие требования к заводу-изготовителю транспортных средств. Поскольку, например, во время дорожных испытаний выбросы NOx в 2-13 раз выше, чем на стенде. Во время испытания на дороге учитываются условия окружающей среды (температура, атмосферное давление, влажность), дорожные условия (высота над уровнем моря, рельеф местности), требования к испытаниям (маршрут, скорость, ускорение, время на маршруте), подготовка транспортного средства и стиль вождения. Согласно Правилам ЕЭК ООН № 49, транспортные средства категории N3 должны соответствовать экологическим требованиям после выпуска Евро-5 до пробега

500 тыс. км или 7 лет, а Евро-6 - до 700 тыс. км пробега или 7 лет, в зависимости от того, что наступит раньше.

Заключение. Исследование показало, что предельное значение износа диаметра гильзы для дизельных двигателей с рабочим объемом 12 л составляет не более 0,150 мм. Показатель соответствия выбросам вредных веществ с отработавшими газами (CO, CO₂, NO, NO₂, THC, CH₄) с использованием портативной системы измерения выбросов на сегодняшний день составляет 1,5, а для взвешенных частиц (PM, PN) – 1,0.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА МЕТОДАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

Миннегалиева Р.А.

*Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Шайхутдинов И.Ф.,
канд. пед. наук, доцент Нигметзянова В.М.*

Эффективность перевозки грузов – один из ключевых аспектов транспортной логистики, оказывающий влияние на экономику и устойчивое развитие общества. Транспортная логистика решает ряд следующих задач: формирование транспортных систем, транспортных цепей и коридоров, обеспечение гарантии транспортно-складского процесса, определение оптимального маршрута доставки груза, выбор вида и типа транспортного средства, составление планов транспортного процесса.

Одним из важнейших компонентов данного процесса является работа подвижного состава, который обеспечивает перевозку грузов по различным направлениям. К сожалению, во многих предприятиях наблюдается изношенность подвижного состава, не качественная организация труда, что влияет на качество транспортного процесса.

Поэтому для повышения эффективности использования подвижного состава при перевозке грузов следует уделять внимание на внедрение инновационных технологий, таких как системы мониторинга и управления транспортом, умные контейнеры с мониторингом условий груза, автомобили с самопогрузчиками, что позволяет значительно повысить эффективность работы подвижного состава, помогают контролировать состояние груза, избегать его потерь и различных повреждений, а также оптимизировать расходы на энергию. Использование таких систем, как GPS (англ. Global Positioning System) и IoT (интернет вещей) позволяют в реальном времени отслеживать местоположение транспорта и состояние грузов, а также контролировать температурные условия перевозки для грузов, требующих особого режима.

Не менее важным аспектом повышения эффективности работы подвижного состава при перевозке груза является подготовка и развитие персонала. Обученные и профессиональные сотрудники способны эффективно управлять транспортными средствами, быстро реагировать на изменения в ситуации и обеспечивать безопасность перевозок. Постоянные тренинги и обучение новым технологиям, правилам и нормам безопасности позволяют персоналу быть готовым к решению сложных задач и быстро адаптироваться к изменяющейся обстановке.

Эффективность работы подвижного состава невозможно обеспечить без стратегического планирования и синхронизации всех этапов перевозки грузов. Необходимо

учитывать спрос, доступность транспортных средств, потоки грузов и другие аспекты, чтобы создать эффективную и гармоничную систему перевозок.

В заключение хотелось бы обратить внимание на то, что скорость и точность играют ключевую роль, повышение эффективности работы подвижного состава при перевозке грузов является неперенным условием конкурентоспособности логистических компаний.

ОБЗОР ЭЛЕМЕНТОВ СЦЕПЛЕНИЯ

Мироненко А.А., Газизова С.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Басыров Р.Р.

Сцепление – это узел трансмиссии, предназначенный для плавного трогания автомобиля, торможения, чтобы двигатель не заглох, и кратковременного разъединения двигателя и трансмиссии при переключении передач.

Классификация сцеплений:

1) По способу передачи крутящего момента: фрикционные; гидравлические; электромагнитные.

2) По способу управления: с принудительным управлением; с усилителем и без усилителя; с автоматическим управлением.

3) По способу создания давления на нажимной диск (фрикционные сцепления):

- Пружинные (с цилиндрическими, диафрагменными, коническими пружинами)
- Полуцентробежные.
- Центробежные.

Фрикционные сцепления по количеству дисков: однодисковые; двухдисковые; многодисковые. Схема однодискового фрикционного сцепления представлена в докладе.

Устройство однодискового сцепления. К маховику двигателя при помощи болтов присоединен кожух сцепления. Нажимной диск соединен с кожухом пружинными пластинами. Четыре рычага выключения сцепления соединены с нажимным диском и вилками. Гаситель крутильных колебаний (демпфер) установлен в ведомом диске сцепления. Диск соединен со ступицей, установленной на ведущем валу коробки передач, пружинами гасителя колебаний. Пружины гасителя позволяют диску перемещаться относительно ступицы. Они сжимаются при увеличении крутящего момента и разжимаются при уменьшении.

Гаситель крутильных колебаний предназначен для снижения колебаний трансмиссии. Представляет из себя муфту. Наибольшее распространение получили гасители с цилиндрическими пружинами и фрикционными элементами.

Ведомый диск состоит из следующих основных элементов:

- 1) Стальной диск.
- 2) Фрикционные кольца (накладки).
- 3) Гаситель крутильных колебаний.
- 4) Ступица.

Фрикционные накладки изготавливают из металлических или минеральных наполнителей и связующего вещества. В качестве связующего вещества применяют: синтетические смолы, каучук. В качестве наполнителей: медь, цинк, графит. Наполнители обеспечивают равномерное распределение температуры по поверхности трения и толщине дисков.

Ведущие диски: маховик и нажимной диск изготавливают из серого чугуна марок СЧ21 и СЧ24. Ведущие диски поглощают и рассеивают значительную часть теплоты, возникающей в процессе буксования сцепления.

ЗНАЧЕНИЕ АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В АВТОМОБИЛЕ

Наследков В.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Басыров Р.Р.

Значение безопасности движения автомобильного транспорта затрагивает не только нашу страну, но и весь мир в целом.

Парк легковых и грузовых автомобилей на территории России состоит на данный момент из более 49 млн. ед. транспорта, исходя их аналитических сведений Автостат и Национального агентства промышленной информации «НАПИ».

Система обеспечения активной безопасности (СОАБ) получает большой массив информации, исходя из установленных датчиков и различных систем в интеллектуальном автомобиле, которые позволяют увидеть, предупредить и избежать какой-либо опасности. Нельзя рассчитывать только на оснащение разными системами безопасности автомобиля, прямое влияние зависит и от водителя транспортного средства.

Значение активной безопасности высока, т.к. она обеспечивают комфортность вождения, парковки, преодоления препятствий на дороге, а также датчики могут считывать информацию и облегчать некоторые функции и делать их автоматическими. Например: датчик дождя, при срабатывании которого включаются стеклоочистители; автоматический режим освещения, когда автомобиль подстраивается под метеоусловия и включает необходимый свет, либо дневные ходовые огни или ближний свет фар; датчики слепых зон, которые располагаются на боковых зеркалах, чтобы предупреждать водителя о нахождении попутного автомобиля в слепой зоне. На подобии таких помощников, которые на данный момент все больше устанавливаются на автомобили разного класса увеличиваются.

Можно отметить, также системы, которые входят в активную безопасность автомобиля, влияет в целом на его комплектацию. Таким образом, автопроизводители позволяют выбрать пакет функций, который будет установлен на автомобиль. На рынке РФ все больше появляется китайских и российских брендов, которые оснащают автомобиль различными функциями, которые раньше, если и можно было получить, то только в автомобилях премиального класса. Такие функции: система кругового обзора; проекция на лобовое стекло; парктроники со звуковым сопровождением и дополнительно к этому вывод на устройство мультимедии вид с камер, установленных по периметру автомобиля в зависимости движения назад или вперед; датчики давления в шинах, датчики слепых зон и т.д.

Можно привести следующий пример: некорректная работа блока “ABS”, в которые входят непосредственно: “ABS”, “ESP”, “HDS” и “AutoHold”. Из-за чего могут отключаться следующие системы. Из этого следует, что подобная проблема напрямую влияет на безопасность движения, это означает, что без данных функций или их неисправности, эксплуатация транспортного средства небезопасна.

На данный момент доступность и многообразие систем активной безопасности стала намного выше. Но практика показывает следующее, что существует вероятность отключения

вспомогательных систем, поэтому в полной мере нельзя полагаться на автоматические системы. В докладе приводится блок-схема основных и вспомогательных систем безопасности автомобиля.

Значение систем активной безопасности автомобиля показывает, что необходимо совершенствовать комплекс систем, еще на стадии проектирования автомобиля, позволяя вносить настройки управления, исходя из различных условий эксплуатации. Также это влияет напрямую с безопасностью автомобиля для окружающих и самого водителя. Системы с каждым годом улучшаются и модернизируются.

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ СЖИГАНИЯ ТОПЛИВА

Нузуманов Г.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Басыров Р.Р.

Современная автомобильная индустрия стремится к разработке более эффективных, экологически чистых и производительных двигателей. Важной составляющей исследований в этой области является повышение эффективности сжигания топлива в двигателе, что включает в себя ряд других аспектов работы двигателя. Основная цель совершенствования двигателей заключается в работе над следующими критериями успеха:

- 1) Обеспечение оптимальной стоимости конструкции при сохранении необходимых характеристик.
- 2) Обеспечение экологической безопасности.
- 3) Повышение эффективности и производительности.

Для достижения этих целей проводятся исследования по улучшению систем сжигания, внедрению новых материалов и технологий, а также оптимизации процессов внутреннего сгорания. Такие усовершенствования позволяют создавать более эффективные и экологически чистые двигатели, способные соответствовать современным требованиям автомобильной промышленности.

Одним из новшеств в области сжигания топлива является модификация конструкции двигателя внутреннего сгорания. Примером такого изменения может служить двигатель без распределительного вала от шведской компании. Этот тип двигателя управляется пневмогидроэлектрическими приводами (актуаторы), что позволяет оптимизировать работу двигателя и повысить его эффективность. Суть системы заключается в оптимизации закрытия-открытия клапанов, когда как в традиционных ДВС с распредвалом происходили проблемы «зависания» этих клапанов. Двигатели с актуаторами обеспечивают более высокую мощность при более низком расходе топлива, что делает их более экономичными и экологически чистыми. Кроме того, отсутствие распределительного вала упрощает конструкцию двигателя, уменьшая его размеры и вес, что позволяет использовать его в более компактных и легких автомобилях.

Помимо упрощения конструкции ДВС, существует также возможность усовершенствования отдельных деталей. В качестве примера можно привести двигатели Mazda поколения Sky-Activ. Существуют различные модели, отличающиеся по потреблению топлива, но все они имеют общие особенности в конструкции. Например, у таких двигателей низкая степень сжатия, что позволяет топливу быть впрыснутым заранее, чем в обычных двигателях, что в свою очередь способствует полному сгоранию топлива и минимизации вредных выбросов.

Но также существуют ДВС, которые практически не выделяют выхлопных газов. Учеными Политехнического университета Валенсии был разработан новый двигатель внутреннего сгорания, который практически не выделяет вредных выбросов, соответствует нормам по выбросам отработанных газов, предусмотренным до 2040 г., и сравним по экологической чистоте с электродвигателями. Кроме того, данный двигатель обладает высоким коэффициентом полезного действия. По заявлению разработчиков, на сегодняшний день нет других двигателей внутреннего сгорания, более экологически чистых, чем этот. Еще пример двигателя, выделяющий минимум вредных выбросов – Astron Aerospace. Astron Aerospace представила Omega 1 – двигатель внутреннего сгорания с минимальными выбросами, позиционируемый разработчиками как альтернативу электродвигателям. Новый компактный двигатель превосходит любой газотурбинный двигатель по мощности, весу, эффективности и простоте.

ВЫБОР ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА АВТОМОБИЛЬНОГО ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Павлов С.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Барыкин А.Ю.

В процессе эксплуатации двигателей внутреннего сгорания коленчатые валы изнашиваются. Заводом-изготовителем предусматривается, для продления срока эксплуатации, перешлифовка шеек в ремонтные размеры, но после эксплуатации коленчатого вала с последним ремонтным размером он должен быть выбракован. В ряде случаев, при нарушении условий эксплуатации двигателей, наблюдается аварийный износ отдельных шеек с их выраженным перегревом. Такие валы также выбраковываются. Восстановить коленчатый вал можно только нанесением металлопокрытия на изношенные шейки.

При восстановлении изношенных в процессе эксплуатации шеек коленчатых валов двигателей используются различные технологические способы: ручная электродуговая наплавка, вибродуговая наплавка, наплавка в среде CO₂, наплавка под флюсом, шлифовка под ремонтный размер, напыление и установка ремонтной разрезной втулки.

Следует отметить, что применяемые в настоящее время технологические процессы восстановления изношенных шеек коленчатых валов являются довольно энергоёмкими.

Оценить энергоэффективность технологических процессов восстановления можно двумя критериями: удельной работой, выражаемой в Дж/мм³ и коэффициентом полезного действия. В большинстве случаев, включая наш, используют именно КПД, поскольку он более наглядно демонстрирует, насколько эффективно потребляются ресурсы.

В рамках данного доклада оценка эффективности методов восстановления коленчатых валов будет проводиться по двум параметрам. Это КПД использования материальных ресурсов и КПД использования энергоресурсов.

Значения энергоэффективности процессов восстановления принимались согласно литературным источникам и вносились в таблицу. Стоит отметить, что в зависимости от интенсивности износа, а также особенностей как восстанавливаемой детали, так и модели станков, потребление материальных и энергетических ресурсов может варьироваться в меньшую или большую сторону. Именно поэтому в таблицу вносились усреднённые значения коэффициентов полезного действия методов восстановления коленчатых валов.

Эффективность методов восстановления коленчатых валов

Способ восстановления	КПД использования материальных ресурсов, %	КПД использования энергоресурсов, %	Общий КПД, %
Ручная электродуговая наплавка	65	55	36
Вибродуговая наплавка	75	73	54
Наплавка в среде CO ₂	70	58	41
Наплавка под флюсом	82	75	61,5
Шлифовка под ремонтный размер	89	76	68
Напыление с последующим локальным нагревом	80	37	30
Приварка ремонтной разрезной втулки	74	68	50

На основе анализа данных, представленных в таблице, можно сделать следующие выводы.

Из рассмотренных способов восстановления наиболее энергоэффективным, как по сохраняемости материала, так и по сохраняемости энергетических ресурсов, стала шлифовка под ремонтный размер, где общий КПД составил 68%. Наименее энергоэффективным способом оказалось напыление с последующим локальным нагревом. Значение общего КПД составляет 30%. Метод прост, производителен и эффективен в плане использования материальных ресурсов, но за счет больших потерь при последующем нагреве общая эффективность процесса напыления снижается.

Все виды наплавки, а также способ приварки разрезной втулки имеют среднее значение общего КПД, находящееся в пределах 36-61,5%.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИКЛА РЕНКИНА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Панарин А.В., Торопов Д.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Румянцев В.В.

На сегодняшний день проектировщики и производители поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС) в рамках общей тенденции снижения углеродного следа стремятся к повышению теплового КПД.

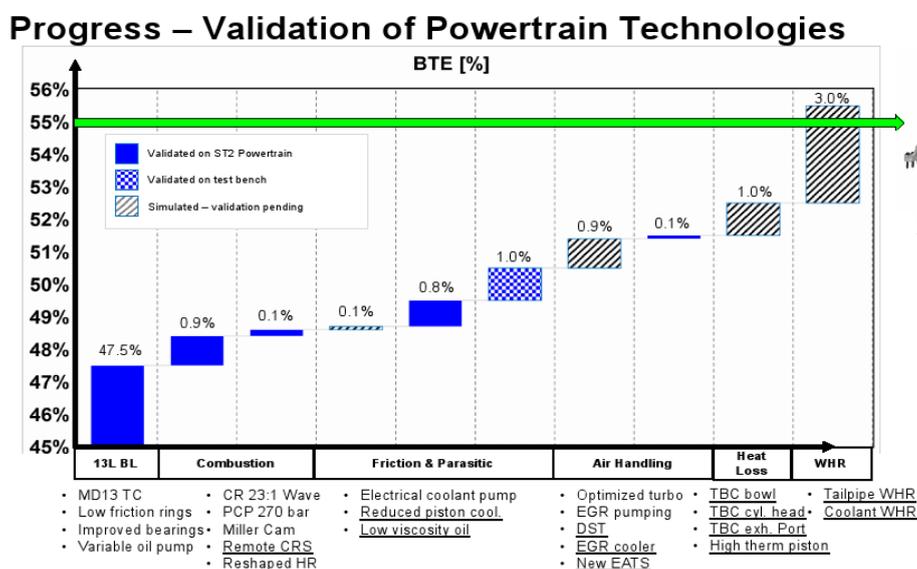


Рис. 1. График эффективности энергосберегающих технологий ДВС

К середине 2022 г. ведущие мировые производители дизелей, такие как, “Cummins”, “Volvo”, “Navistar”, “Daimler Benz” и “Paccar” отчитались по результатам выполнения программы Super Truck II. В частности, на страницах сайта министерства энергетики США⁴⁶² сообщалось о создании макетных образцов комбинированных дизелей с тепловым КПД 55% и выше. Основное повышение КПД дизелей было достигнуто с помощью реализации циклов с регенерацией теплоты “WHR – Waste Heat Recovery” – Рекуперация отработанного тепла, иное название “ORC – Organic Rankine Cycle”.

В настоящее время компания “Cummins” активно занимается реализацией органического цикла Ренкина. Специалистам удалось достичь определённых результатов и представить демонстрационную силовую передачу на шасси.



Рис. 2. Демонстрационная силовая передача на шасси

ОБОСНОВАНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ ЗиЛ-131 С УСТАНОВКОЙ ДВИГАТЕЛЯ «КАММИНЗ»

Сафиуллин Э.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Щигарцов И.М.

Автомобиль ЗиЛ-131, исторически известный своей надежностью и высокой проходимостью, стал предметом модернизации с целью улучшения его характеристик и эффективности. Но с течением времени его технические характеристики, определенные устаревшими двигателями, начали уступать перед вызовами современности. Для преодоления этих ограничений и повышения конкурентоспособности автомобиля в современном мире многие предпринимают шаги по его модернизации. Одним из самых значимых аспектов такой модернизации является установка двигателя от Cummins.

Технические преимущества, предоставляемые двигателями Cummins, служат основанием для этой модернизации. Cummins, ведущий производитель дизельных двигателей, предлагает агрегаты с выдающимися характеристиками. Мощность и крутящий момент этих двигателей выше по сравнению с устаревшими моделями, что придает автомобилю ЗиЛ-131 улучшенные динамические характеристики и повышенную грузоподъемность. Благодаря передовым технологиям внутреннего сгорания и эффективному управлению двигателем, установка Cummins также обеспечивает экономию топлива, что снижает операционные расходы на эксплуатацию.

⁴⁶²<https://energy.gov> (дата обращения: 23.01.2024).

Надежность является ключевым аспектом для автомобилей, особенно в условиях экстремальной эксплуатации. Двигатели Cummins славятся своей долговечностью и надежностью в самых тяжелых условиях. Установка современного двигателя снижает частоту и стоимость технического обслуживания и ремонта. Это не только экономит деньги, но и повышает доступность автомобиля для работы, что особенно важно в сферах, где каждый день и час играют роль.

Мощность и крутящий момент, характерные для двигателей Cummins, значительно превосходят показатели старых агрегатов, что обеспечивает улучшенные динамические характеристики и повышенную грузоподъемность автомобиля. Благодаря передовым технологиям внутреннего сгорания и эффективному управлению двигателем, установка Cummins также обеспечивает экономию топлива и снижение эксплуатационных расходов.

Одним из ключевых преимуществ модернизации является повышение надежности и долговечности автомобиля. Двигатели Cummins известны своей надежностью в самых тяжелых условиях эксплуатации, что снижает частоту и стоимость технического обслуживания и ремонта. Кроме того, установка современного двигателя соответствует более строгим экологическим стандартам, что способствует уменьшению вредных выбросов и снижению экологического воздействия автомобиля.

Современные двигатели Cummins соответствуют более строгим экологическим стандартам, снижая вредные выбросы и уменьшая негативное воздействие на окружающую среду. Это важно не только с точки зрения соблюдения экологических норм и стандартов, но и для улучшения общей экологической обстановки в районах эксплуатации.

Модернизация автомобиля ЗиЛ-131 с установкой двигателя Cummins представляет собой важный шаг в направлении повышения его производительности, надежности и экономичности. Этот процесс не только продлевает жизнь автомобилю, делая его более конкурентоспособным в современном мире, но и открывает новые возможности для его использования в различных областях, от грузоперевозок до военных операций. В итоге, модернизация автомобиля ЗиЛ-131 с помощью двигателя Cummins является ключевым фактором его успешной адаптации к современным требованиям и вызовам.

В целом, модернизация автомобиля ЗиЛ-131 с установкой двигателя Cummins представляет собой комплексное решение, направленное на повышение его конкурентоспособности и пригодности для использования в различных сферах, включая грузоперевозки, военные операции и эксплуатацию в тяжелых условиях. Этот шаг отражает стремление к современным стандартам качества, надежности и эффективности в области автомобильной техники.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА α_1 В ТУРБИНАХ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ С РСА НА РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ДВС

Соснин Р.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Румянцев В.В.

Регулируемый сопловой аппарат помогает эффективно эксплуатировать двигатель на частичных нагрузках и приводит к снижению расходов топлива. Также позволяет повысить экономичность работы турбины путем обеспечения оптимальной величины углов установки лопаток РСА.

№ п/п	Наименование параметра, размерность	Обозначение	Формула
Исходные данные для расчета задаются для нескольких (5...10) режимов работы двигателя по внешней скоростной характеристике			
1	Расход воздуха через компрессорную ступень, кг/с	G_B	-
2	Температура газа на входе в турбину, К	T_{T1}	-
3	Температура газа на выходе из турбины, К	T_{T2}	-
4	Давление газа перед турбиной (абсолютное), Па	P_{1T}	-
5	Давление газа на выходе из турбины (абсолютное), Па	P_{2T}	-
6	Наружный диаметр рабочего колеса турбины, м	D_{1T}	-
7	Высота лопаток рабочего колеса турбины на диаметре D_{1T} , м	b_1	-
Порядок расчета			
8	Площадь канала БНА на выходе (вход в рабочее колесо), м ²	F_1	$\pi \times D_{1T} \times b_1$
9	Адиабатический теплоперепад в турбине, Дж/кг	H_{TS}	$\frac{k_\Gamma}{k_\Gamma - 1} \times R_\Gamma \times T_{T1} \times \left(1 - \frac{1}{\pi_T^{k_\Gamma}}\right)$ Для газа: $R_\Gamma = 288,3$ Дж/(кг×К); $k_\Gamma = 1,33$
10	Степень реактивности на режиме	ρ_T	(задается)
11	Адиабатический теплоперепад в сопловом аппарате, Дж/кг	H_{01}	$(1 - \rho_T) \times H_{TS}$
12	Скорость адиабатического истечения газа из соплового аппарата (на входе в рабочее колесо) в абсолютном движении, м/с	C_{1S}	$\sqrt{2H_{01}}$
13	Скоростной коэффициент соплового аппарата	φ	(задается)
14	Действительная абсолютная скорость на выходе из соплового аппарата (на входе в рабочее колесо), м/с	C_1	$\varphi \times C_{1S}$
15	Статическое давление газа на выходе из соплового аппарата, Па	P_1	$P_{1T} \times \left(1 - \frac{H_{01}}{\frac{k_\Gamma}{k_\Gamma - 1} R_\Gamma T_{T1}}\right)^{\frac{k_\Gamma}{k_\Gamma - 1}}$
16	Показатель политропы действительного процесса расширения в сопловом аппарате	n	$\frac{1}{1 - \varphi^2 \times \frac{k_\Gamma - 1}{k_\Gamma}}$
17	Действительная статическая температура газа на выходе из турбины, К	T_1	$T_{T1} \left(\frac{P_1}{P_{1T}}\right)^{\frac{n-1}{n}}$
18	Проверка T_1 , К	T_1	$T_{1T} - \frac{\varphi^2 \times H_{01}}{\frac{k_\Gamma}{k_\Gamma - 1} \times R_\Gamma}$
Значения температур по п.17 и 18 должны совпадать с точностью до 1%			
19	Плотность газа на выходе из соплового аппарата турбины в действительном процессе расширения, кг/м ³	ρ_1	$\frac{P_1}{R \times T_1}$
20	Расходная (радиальная) составляющая абсолютной скорости на выходе из соплового аппарата, м/с	C_{1r}	$\frac{G_\Gamma}{F_1 \times \rho_1}$
21	Угол выхода потока из соплового аппарата в абсолютном движении, °	α_1	$\arcsin \left(\frac{C_{1r}}{C_1}\right)$
Строится график изменения $\alpha_1 = f(n)$ (n-частота вращения вала двигателя)			
Расчет профиля лопаток и улитки проводится только для режима номинальной мощности (максимальные обороты по ВСХ). Для построения профилей лопаток предусмотреть несколько типов профилей: задаются в табличном виде $\bar{y} = f(\bar{x})$. Здесь: $\bar{x} = \frac{x}{b}$; $\bar{y} = \frac{y}{b}$. Для этого определяется хорда b.			

По результатам расчета строится 3-d модель соплового аппарата с последующим CFD-анализом течения и построением характеристик ступени турбины с регулируемым сопловым аппаратом.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ КАМАЗ ПОКОЛЕНИЯ К5

Шайдуллин Р.Ф.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Нуретдинов Д.И.

Развитие автомобилестроения направлено на постоянное повышение технического уровня и в первую очередь на увеличение эффективности автомобилей, их мощности, качества и надёжности, внедрение средств автоматизации и контроля качества работы, повышение мобильности и рационального их использования. Чтобы добиться этого необходимо правильно организовать техническое обслуживание автомобилей с применением механизированных средств.

Длительная и высокопроизводительная работа автомобилей, постоянное содержание их в технически исправном состоянии, а также снижение себестоимости механизированных работ достигаются путем проведения определенных мероприятий по техническому обслуживанию и диагностики. Эти мероприятия в совокупности составляют систему технического обслуживания.

Автомобили КАМАЗ поколения К5 в отличие от предыдущего поколения оснащены рядным шестицилиндровым двигателем собственного производства мощностью 450 и 550 л.с., автоматической коробкой передач ZF Трахон, современными системами безопасности и управления автомобилем.

Согласно сервисной книжке, для седельного тягача КАМАЗ-54901 предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- еженедельное техническое обслуживание (НТО);
- периодическое техническое обслуживание, выполняемое по пробегу, или по наработке, или по временному интервалу (ПТО);
- дополнительные работы, выполняемые при каждом втором ПТО (А2);
- дополнительные работы, выполняемые при каждом третьем ПТО (А3);
- техническое обслуживание, выполняемое по временному интервалу не реже одного раза в год (В);
- дополнительные работы, выполняемые при каждом втором техническом обслуживании В (В2);
- дополнительные работы, выполняемые при каждом третьем техническом обслуживании В (В3);
- техническое обслуживание, выполняемое по пробегу или по временному интервалу (К); выполняется по показаниям спидометра каждые 300 тыс. км, но не реже 1 раза в 3 года.

Техническое обслуживание ПТО и К выполняются в зависимости от категории условий эксплуатации. Седельным тягачам КАМАЗ-54901 для I категории условий эксплуатации ПТО проводится через 120 тыс. км, для II категории условий эксплуатации – через 80 тыс. км.

Самосвалы КАМАЗ-6595 и специализированные автомобили на его шасси имеют сокращенную периодичность ТО, которая составляет для I категории условий эксплуатации – 80 тыс. км, для II категории условий эксплуатации – 60 тыс. км, для III категории – 900 моточасов.

Техническое обслуживание В выполняется независимо от категории условий эксплуатации.

В условиях автоцентра в гарантийный срок эксплуатации будут проводиться операции по ПТО, А2, А3, В, В2, В3 и К. Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО) и еженедельное техническое обслуживание (НТО) производится водителями автотранспортных компаний или ее специалистами.

При организации технического обслуживания необходимо учитывать условия эксплуатации автомобилей (дорожные условия, условия движения, средняя скорость), климатические условия, также вид работ (работа на автомагистрали, работа на строительных площадках, в условиях города и т.д.).

Правильный выбор периодичности технических обслуживаний снижает вероятность отказа автомобилей на линии, позволяет предотвратить серьезные поломки автомобиля, требующие больших трудовых и материальных затрат.

При техническом обслуживании рекомендуется использовать только те масла и жидкости, которые представлены в химмотологической карте автомобиля. Моторное масло КАМАЗ G-Profi Service Line NEO 5W-30 было специально разработано для автомобилей данного поколения компанией ООО «Газпромнефть-СМ» совместно с НТЦ ПАО «КАМАЗ».

Операции технического обслуживания состоят из контрольно-диагностических, регулировочных, крепежных, смазочно-заправочных работ. Одним из важных элементов при техническом обслуживании современных автомобилей является диагностика. Для автомобилей КАМАЗ поколения может требоваться диагностика электронного блока управления двигателем и его компонентов, узлов системы впрыска топлива, автоматической коробки передач, тормозной системы, системы пневматической подвески с электронным управлением (ECAS), системы предпускового подогрева двигателя, климатической установки.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ КАМАЗ

Шамсетдинов А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Нуретдинов Д.И.

После разборки двигателя необходимо оценить техническое узлов и деталей, для того чтобы знать есть ли возможность применять их обратно при сборке. Как показывает практика, даже у новых головок блоков цилиндров (ГБЦ) встречаются трещины, которых невозможно определить без испытания. При установке ГБЦ с дефектом может произойти отказ двигателя при эксплуатации. Для того, чтобы отказать предотвратить необходимо и новые и ранее установленные ГБЦ целесообразно испытывать до установки на двигатель.

Головка блока цилиндров модели 740.90, применяемая на двигателях КАМАЗ (Евро-4) мощностью 400 л.с., представлена в докладе.

Для проверки герметичности ГБЦ заводами технологического оборудования выпускаются специальное оборудование. Данные стенды удобны в эксплуатации, но имеют

значительную стоимость, поэтому для применения в условиях автотранспортного предприятия и в мелких автосервисных станциях применяются приспособления простой конструкции, разработанные своими силами.

Технология проверки на герметичность ГБЦ заключается в следующем. На место выхода охлаждающей жидкости с прокладкой ставится специальная крышка со штуцером и закрепляется двумя болтами. На штуцер присоединяется шланг подачи сжатого воздуха. В отверстия каналов циркуляции охлаждающей жидкости ГБЦ устанавливаются резиновые заглушки. ГБЦ опускается на емкость с горячей водой температурой 80°C, открывается кран и подается сжатый воздух, контролируемое манометром на входе. После создания давления 0,3 МПа в рубашке охлаждения ГБЦ, кран подачи воздуха закрывается. Внимательно рассматривается отсутствие утечек воздуха (пузырьков) с поверхности ГБЦ. После испытания из рубашки охлаждения ГБЦ воздух выпускается.

Разработанная технология и стенд для проверки на герметичность можно будет использовать для всех аналогичных конструкций ГБЦ.

СЕКЦИЯ АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ ПРАВОВОЙ НАУКИ

ПРАВОВОЙ СТАТУС ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Балобанова Д.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Аглямова Г.М.

В современности рассматривается важность и актуальность вопроса о правовом статусе лиц с ограниченными возможностями в контексте уголовного процесса. Основываясь на анализе соответствующего законодательства, судебной практики и международных стандартов, приводятся основные аспекты и проблемы, связанные с защитой прав этой категории граждан в уголовном процессе.

Среди основных тем выделяются: законодательные нормы, гарантирующие права лиц с ограниченными возможностями в уголовном процессе; проблемы доступа к юридической помощи и участия в судебных процедурах; механизмы адаптации и поддержки для обеспечения равных возможностей участия в уголовном процессе; а также противодействие дискриминации и стигматизации данной категории граждан.

Анализ теории и практики современного состояния правового статуса лиц с ограниченными возможностями в уголовном процессе показывает формулировки практических рекомендаций для улучшения законодательства и практики в этой области с целью обеспечения справедливости и равенства перед законом для всех участников уголовного процесса.

Анализируемые международные нормы и стандарты, касающиеся прав лиц с ограниченными возможностями в уголовном процессе, выявляют их соответствие национальному законодательству. Особое внимание уделяется принципам не дискриминации, равноправия и защите прав человека в контексте уголовного правосудия.

Предлагаемые рекомендации по дальнейшему совершенствованию законодательства и практики должны быть направлены на обеспечение полного участия лиц с ограниченными возможностями в уголовном процессе и защиту их прав и интересов.

Таким образом, обращая внимание к важному аспекту правового статуса лиц с ограниченными возможностями в уголовном процессе необходимо способствовать дальнейшему развитию законодательства и практики с учетом их специфических потребностей и прав.

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ МАРКЕТПЛЕЙСОВ В РОССИИ

Биктагирова А.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Ющенко Н.А.

Маркетплейсы, электронные площадки, соединяющие продавцов и покупателей, в последние годы стали одними из ключевых игроков в мире электронной коммерции (E-commerce). Их роль и влияние на рынок продаж непрерывно растут, а правовое регулирование их деятельности становится все более важным аспектом в сфере цифровой экономики.

Маркетплейсы – это онлайн-платформы, которые связывают продавцов и покупателей, во многом облегчая для них процесс торговли. В России, как и во множестве других стран, правовое регулирование деятельности онлайн-площадок играет одну из главных ролей в обеспечении безопасности и защиты прав потребителей, а также создании благоприятной коммерческой среды как для самой площадки, так и для ее продавцов.

На сегодняшний день в России отсутствует специальное законодательство, которое в полной мере было бы посвящено регулированию деятельности маркетплейсов. Тем не менее, действующее законодательство включает в себя ряд норм различных отраслей и институтов права, касающихся их деятельности.

В Российской Федерации деятельность маркетплейсов в значительной степени регулируется Гражданским кодексом.

Важную роль в этом вопросе играют договоры комиссии и агентирования. Неспроста большинство электронных платформ заключает с поставщиками агентские договоры (гл. 52 ГК РФ). Такие документы дают право осуществлять юридические действия за счет продавцов (принципалов). В данном случае маркетплейсы выступают в большинстве случаев агентами. Они рекламируют товары продавцов, организуют продажи, хранение на складе, доставку, взаиморасчеты с покупателями. Также маркетплейсы могут заключать сделки от своего имени, если это предусмотрено условиями договоров. Например, известная площадка Wildberries осуществляет продажи от имени поставщика, а офферта площадки Ozon позволяет работать от имени самого маркетплейса. Это позволяет маркетплейсам взимать комиссионные с продаж и обеспечивать выполнение обязательств перед продавцами и покупателями.

Еще одним нормативно-правовым актом, регулирующим деятельность маркетплейсов является Федеральный закон «О защите конкуренции» от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ. Безусловно, законодательство о защите конкуренции в России направлено на обеспечение свободной и справедливой конкуренции на рынке, а также предотвращение монополизации и искажения конкурентных условий. Закон о защите конкуренции устанавливает правила и нормы, которые

касаются не только крупных корпораций, но и различных субъектов рынка, включая маркетплейсы и их продавцов.

В контексте маркетплейсов закон о защите конкуренции может применяться в нескольких аспектах.

Во-первых, запрет недобросовестной конкуренции – закон запрещает действия, направленные на установление доминирующего положения на рынке путем недобросовестной конкуренции, такие как ценовой демпинг или искажение информации о товарах и услугах.

Во-вторых, пресечение антимонопольных нарушений. Если маркетплейс или его продавец нарушают антимонопольное законодательство, такое как сговоры, злоупотребление доминирующим положением на рынке или ограничение конкуренции, они могут быть подвергнуты административной или даже уголовной ответственности.

В-третьих, защита интересов потребителей. Закон о защите конкуренции также направлен на защиту интересов потребителей, в том числе путем обеспечения разнообразия товаров и услуг, конкурентных цен и качественного обслуживания.

Федеральный закон «О рекламе» от 13.03.2006 г. № 38-ФЗ также регулирует деятельность маркетплейсов в ряде своих норм. В частности, устанавливает требования к рекламной деятельности, включая размещение рекламы на маркетплейсах. Он определяет правила размещения рекламы товаров и услуг, а также требования к информации, предоставляемой потребителям.

Маркетплейсы подпадают и под действие налогового законодательства, включая налог на добавленную стоимость (НДС) и налог на прибыль.

В свете увеличения количества онлайн-транзакций на маркетплейсах, защита персональных данных становится все более важной. Закон «О защите персональных данных» от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ устанавливает правила сбора, хранения и обработки персональных данных пользователей маркетплейсов.

Кроме того, актуально и рассмотрение многочисленных внесенных изменений в законодательство Российской Федерации. В частности, примером может служить внесенный в Государственную Думу РФ проект Федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» и в статьи 12 и 18 Закона «О защите прав потребителей» № 445923-8 от 25.09.2023 г.

Законопроект предполагает закрепление легального определения понятий «маркетплейс», «владелец маркетплейса», «пункт выдачи заказов маркетплейса» и др., а также предусматривает особенности функционирования (взаимоотношения) субъектов отношений деятельности маркетплейсов. Внесение изменений по мнению Государственной Думы РФ, необходимо в целях установления законодательного регулирования дистанционной торговли товарами с использованием цифровых платформ (маркетплейсов).

С учетом быстрого развития цифровой экономики и увеличения числа онлайн-торговых платформ, можно ожидать, что законодательство, регулирующее деятельность маркетплейсов, будет дальше совершенствоваться и адаптироваться к изменяющимся условиям. Это включает в себя усиление мер по защите прав потребителей, борьбу с недобросовестными продавцами и повышение прозрачности и безопасности торговли на платформах.

В заключение необходимо отметить, что правовое регулирование маркетплейсов в России находится на стадии активного развития и совершенствования. Несмотря на некоторые вызовы и

неопределенности, эти онлайн-платформы играют важную роль в развитии цифровой экономики и обеспечении доступа к широкому ассортименту товаров и услуг для потребителей.

ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ ДОГОВОРА РОЗНИЧНОЙ КУПЛИ-ПРОДАЖИ В РОССИИ

Бурганов Р.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

Одним из важнейших традиционных договоров гражданского права, имеющих многовековую историю, является договор купли-продажи. Российское дореволюционное законодательство в качестве договоров купли-продажи признавало лишь сделки по продаже движимого имущества. В советский период сфера применения договора была сравнительно узкой, так регулировались исключительно отношения между обычными гражданами, а также между гражданами и, в частности, розничными торговыми предприятиями.

В результате перехода к рыночным отношениям возникла необходимость в совершенствовании законодательства. Таким образом, расширилась сфера действия института купли-продажи, были включены отношения, связанные с поставками товаров, контрактами на сельскохозяйственную продукцию, а также с поставками энергии и других ресурсов.

Договор розничной купли-продажи является одним из видов гражданско-правовых договоров в Российской Федерации. Он заключается между продавцом и покупателем при осуществлении розничной торговли, то есть продаже товаров конечным покупателям. Договор купли-продажи является одним из основных институтов гражданского права и широко применяется в различных сферах экономики, включая розничную торговлю, онлайн-магазины, электронную коммерцию и другие формы торговли. В связи с этим возникают особенности договора розничной купли-продажи в условиях интернет-магазинов и интернет-площадок, где покупка и продажа товаров осуществляется удаленно посредством электронных средств связи.

Каждый вид договора купли-продажи обладает отличительными чертами, позволяющими разграничивать виды договора в целом между собой, в том числе установлением ограничений действия общих правил о купле-продаже.

Основными признаками договора розничной купли-продажи в Российской Федерации, которые определяют его особенности и основные условия, предъявляемые требования к содержанию, являются:

– Стороны: договор розничной купли-продажи заключается между продавцом и покупателем. Продавец может быть физическим или юридическим лицом, занимающимся розничной торговлей, а покупатель – физическим лицом, приобретающим товар для личного использования.

– Предмет договора: предметом договора является товар, который продавец передает покупателю. Товар может быть любого вида и характера, включая продукты питания, товары народного потребления, технику, одежду и т.д.

– Цена: договор розничной купли-продажи предусматривает определение цены товара (п. 1 ст. 500 ГК РФ). Цена может быть фиксированной или зависеть от различных факторов, таких как сезонность, спрос, акции и скидки.

– Условия передачи и оплаты товара: договор должен содержать условия о порядке передачи товара покупателю, включая место (ст. 499 ГК РФ), время и способ передачи, а также о порядке оплаты (п. 2, 3, ст. 500 ГК РФ). Обычно оплата производится непосредственно при получении товара (ст. 486 ГК РФ).

– Права и обязанности сторон: в договоре определяются права и обязанности продавца и покупателя. Продавец обязан предоставить качественный товар (ст. 469 ГК РФ, ст. 4 Закона «О защите прав потребителей»), соответствующий описанию и требованиям закона о защите прав потребителей, вместе с принадлежностями и документами, относящимися к товару (ст. 456 ГК). Покупатель обязан оплатить товар в оговоренные сроки и соблюдать условия договора.

– Защита прав потребителей: договор розничной купли-продажи подразумевает соблюдение законов о защите прав потребителей в России. Покупатели имеют права на качественный товар, гарантии и возможность возврата или обмена товара в случае его недостатков.

– Ответственность сторон: в случае нарушения условий договора, стороны несут ответственность за ущерб или убытки, причиненные другой стороне. При нарушении прав потребителя покупатель имеет право на компенсацию ущерба и возмещение понесенных расходов.

Договор розничной купли-продажи регулируется Гражданским кодексом РФ и другими законами, и нормативными актами. Основная часть норм договоров купли-продажи сосредоточена в гл. 30 Гражданского кодекса Российской Федерации. В ст. 492 Гражданского кодекса Российской Федерации дается определение договору, по которому одна сторона предприниматель либо коммерческая организация, выступающая в качестве продавца, которая осуществляет реализацию товара в розницу, обязуется передать товар, а покупатель обязуется принять этот товар и оплатить. Этот продукт должен использоваться для личных, домашних, семейных и других целей, не связанных с профессиональной и предпринимательской деятельностью.

Вместе с тем нормы о купле-продаже имеют место и в некоторых специальных законах, таких как:

- Закон РФ «О защите прав потребителей».
- Лесной кодекс РФ (гл. 7 «Договор купли-продажи лесных насаждений»).
- Земельный кодекс РФ (ст. 37 «Особенности купли-продажи земельных участков»).
- ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества» (ст. 32 «Оформление сделок купли-продажи государственного или муниципального имущества»).
- ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (ст. 8 «Купля-продажа земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения»).
- ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».
- ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации».
- ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» и некоторых др.

В случае нарушения условий договора, стороны имеют право обратиться в суд для защиты своих интересов и возмещения убытков.

РАЗВИТИЕ ДОГОВОРА РОЗНИЧНОЙ КУПЛИ–ПРОДАЖИ В РОССИИ

Бурганов Р.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

Договор розничной купли-продажи является одним из видов гражданско-правовых договоров в Российской Федерации. Он заключается между продавцом и покупателем при осуществлении розничной торговли, т.е. продаже товаров конечным покупателям.

Одним из важнейших традиционных договоров гражданского права, имеющих многовековую историю, является договор купли-продажи. Российское дореволюционное законодательство в качестве договоров купли-продажи признавало лишь сделки по продаже движимого имущества.

В советский период сфера применения договора была сравнительно узкой, так регулировались исключительно отношения между обычными гражданами, а также между гражданами и, в частности, розничными торговыми предприятиями.

В результате перехода к рыночным отношениям возникла необходимость в совершенствовании законодательства. Таким образом, расширилась сфера действия института купли-продажи, были включены отношения, связанные с поставками товаров, контрактами на сельскохозяйственную продукцию, а также с поставками энергии и других ресурсов.

На сегодняшний день договор купли-продажи является одним из основных институтов гражданского права и широко применяется в различных сферах экономики, включая розничную торговлю, онлайн-магазины, электронную коммерцию и другие формы торговли. В связи с этим возникают особенности договора розничной купли-продажи в условиях интернет-магазинов и интернет-площадок, где покупка и продажа товаров осуществляется удаленно посредством электронных средств связи.

В зависимости от специфики и особенностей товаров или особенностей и условий сделки можно выделить следующие разновидности договора розничной купли-продажи:

- Обычная покупка в розницу – самая распространенная форма договора, когда покупатель приобретает товар у продавца в магазине или непосредственно на торговой площадке.
- Договор розничной купли-продажи товаров, заверенных перевозчиком – это договор, при котором продавец передает товар покупателю в коммерческом транспорте (поезд, самолет или судно). Перевозчик здесь является стороной, заверяющей факт передачи товара.
- Договор розничной купли-продажи с предоставлением услуги – это договор, в котором помимо продажи товара, продавец также предоставляет определенную услугу покупателю, связанную с данным товаром (например, установка и настройка техники, монтаж мебели).
- Субабонентский договор заключается между абонентом и оператором связи или поставщиком услуг. Абонент покупает сим-карту, тарифный план или другие услуги у оператора связи на условиях, предусмотренных договором.
- Договор о розничной продаже недвижимости заключается между продавцом и покупателем недвижимости (квартира, дом или коммерческое помещение) и регулирует условия продажи и передачи прав собственности на недвижимость.
- Договор франчайзинга заключается между франчайзером (владельцем товарного знака или бренда) и франчайзи (предпринимателем). Франчайзи получает право продавать товары или услуги под брендом франчайзера.

– Договор о продаже автомобиля – специфический вид договора розничной купли-продажи, который заключается между продавцом и покупателем автомобиля, регулирует условия продажи и передачи прав собственности на автомобиль, может включать условия обслуживания и гарантии.

– Договор купли-продажи товара на интернет-площадках и онлайн-ресурсах стали достаточно популярными в связи с развитием электронной коммерции. Они заключаются на интернет-площадках и онлайн-ресурсах (интернет-магазины и аукционы) и обычно бывают в электронной форме и имеют свои особенности в части доставки, оплаты и возврата товаров.

Выделяются следующие виды договоров розничной купли-продажи на электронных площадках и в сфере интернет-торговли:

1. Договор розничной купли-продажи товаров на удаленном доступе заключается между продавцом и покупателем, когда покупатель выбирает товар на веб-сайте продавца, делает заказ и оплачивает его онлайн, а затем товар доставляется покупателю.

2. Договор розничной купли-продажи на аукционах заключается на интернет-аукционах, где продавец предлагает товары на торги, а покупатели делают ставки до определенного завершающего времени. Договор заключается между продавцом и покупателем, чей предложенный платеж сделал его победителем аукциона.

3. Договор розничной купли-продажи услуг на онлайн-платформах заключается между представителем услуги и клиентом на онлайн-платформе. Это могут быть бронирование гостиниц, заказ путешествий, услуги доставки еды и т.д.

4. Договор розничной купли-продажи цифровых товаров относится к продаже таких цифровых товаров, как программное обеспечение, музыка, видео, электронные книги и другие файлы. Покупатель приобретает доступ или лицензию на использование цифрового товара согласно условиям договора.

Эти виды договоров розничной купли-продажи на электронных площадках и в интернет-торговле регулируются соответствующими нормативными актами и условиями, указанными на платформе или веб-сайте, где осуществляется торговля. Они имеют свои особенности, которые необходимо учитывать при заключении и исполнении договора.

ВОЗБУЖДЕНИЕ УГОЛОВНОГО ДЕЛА КАК ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ СТАДИЯ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

Вазетдинова А.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Аглямова Г.М.

Стадия возбуждения уголовного дела является первоначальной и наиболее важной стадией уголовного судопроизводства, поскольку она определяет начало официального расследования преступления, устанавливает основы для последующих этапов уголовного процесса и обеспечивает защиту прав и интересов всех участников судебного процесса. На данной стадии осуществляется сбор и анализ предварительной информации, выявление обстоятельств совершенного преступления, определение подозреваемых и потенциальных свидетелей, а также принятие решения о возбуждении уголовного дела. Кроме того, стадия возбуждения уголовного дела позволяет обеспечить участие квалифицированных специалистов, таких как следователи и судьи, чтобы обеспечить справедливое

разбирательство и защитить права всех участников уголовного процесса. Важно отметить, что правильное и объективное проведение стадии возбуждения уголовного дела существенно влияет на дальнейший ход и результаты уголовного судопроизводства, а также на обеспечение справедливости и законности.

Одна из основных целей стадии возбуждения уголовного дела – установление подозреваемых и сбор достаточных доказательств для их обвинения. Поэтому, важно, чтобы следователи тщательно проводили расследование, собирали свидетельские показания, экспертные заключения, иные материалы, которые могут подтвердить вину или невиновность подозреваемого. Стадия возбуждения уголовного дела также обеспечивает защиту прав и интересов всех участников уголовного процесса. Здесь гарантируется участие адвоката подозреваемого или обвиняемого, который обеспечивает защиту и представляет интересы своего клиента. Также, на данной стадии может применяться мера пресечения, например, арест или залог, для обеспечения присутствия подозреваемого на дальнейшем расследовании и судебном разбирательстве. В целом, стадия возбуждения уголовного дела играет важную роль в обеспечении законности и справедливости уголовного процесса. Качество проведения данной стадии имеет прямое влияние на дальнейшие этапы уголовного расследования и судопроизводства, а также на достижение честного и обоснованного результата в каждом конкретном уголовном деле. Кроме того, на стадии возбуждения уголовного дела осуществляется проверка основных фактов, свидетельств и доказательств, собранных на данном этапе. Важно, чтобы расследователь исследовал все возможные улики, проводил допросы свидетелей и потерпевших, анализировал экспертные заключения и другие существенные материалы для полного и объективного представления дела.

Таким образом, стадия возбуждения уголовного дела является первоначальным и наиболее важным этапом уголовного процесса. От качества и объективности проведения этой стадии зависит дальнейшее развитие дела и возможность достижения справедливого решения.

УЧАСТИЕ ПСИХОЛОГА И ПЕДАГОГА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Валева Д.З.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Аглямова Г.М.

Психологическая экспертиза, проводимая психологом на основе комплексного анализа данных о психологическом и эмоциональном состоянии обвиняемых или свидетелей, может быть полезным инструментом при принятии решений судебным органом. Она может помочь выявить факторы, которые могут быть связаны с совершением преступления или влиянием на показания свидетелей. Педагогическая экспертиза, проводимая педагогом, может быть полезна в случаях, когда воспитание и образование обвиняемого или свидетеля являются важными факторами для понимания его поведения и принятия правильного решения.

Роль психолога и педагога в уголовном процессе не ограничивается только проведением экспертизы. Они также могут быть приглашены судом в качестве свидетелей, чтобы прокомментировать свои экспертные заключения или предоставить дополнительную информацию по делу. Общественный интерес к использованию экспертизы психологов и педагогов в уголовном процессе продолжает расти, что иллюстрирует значимость их роли в сфере правосудия. Это способствует повышению качества рассмотрения уголовных дел, а

также гарантирует справедливость и защиту прав каждой стороны в уголовных процедурах. Также выделено, что присутствие психолога и педагога в уголовном процессе требует соблюдения этических норм и принципов конфиденциальности. Их работа должна быть основана на независимости, объективности и научной основе, чтобы гарантировать справедливость и корректность результатов их экспертизы.

В заключение стоит отметить, что внимание психолога и педагога в уголовном судебном процессе является важным механизмом обеспечения справедливости, защиты прав и понимания психологических и педагогических аспектов дела. Их экспертное мнение и помощь играют важную роль при принятии решений судебным органом, основанных на надлежащем понимании личности и воспитания участников уголовного процесса.

СУЩЕСТВЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНА

Вилданов А.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Следь Ю.Г.

Данная статья анализирует концепцию существенных нарушений уголовно-процессуального закона, выявляя их признаки, последствия и меры по их предотвращению. Она акцентирует внимание на важности соблюдения уголовно-процессуальных норм для обеспечения справедливости, законности и доверия к уголовно-правовой системе. Через анализ конкретных примеров нарушений и выявление их последствий статья призывает к укреплению контроля за соблюдением законности в судебном процессе и к принятию соответствующих мер по исправлению выявленных дефектов.

Статья также обращает внимание на важность обеспечения защиты прав и свобод человека в рамках уголовного судопроизводства, поскольку существенные нарушения могут привести к неправомерным или несправедливым решениям суда, а также к нарушению процессуальных гарантий обвиняемого. Важным аспектом является анализ причин возникновения существенных нарушений и разработка мер по их предотвращению на уровне законодательства, практики применения законов и процедур контроля за соблюдением законности. В заключении, статья призывает к совершенствованию уголовно-процессуальной системы с целью минимизации риска существенных нарушений и обеспечения более высокого уровня справедливости и доверия к правосудию.

Итак, статья «Существенные нарушения уголовно-процессуального закона» акцентирует внимание на серьезности проблемы нарушений в уголовном судопроизводстве и их негативных последствиях для справедливости, законности и доверия к правосудию. Она выделяет ключевые признаки существенных нарушений, их возможные последствия для участников судебного процесса и общества в целом, а также предлагает меры по предотвращению и исправлению таких нарушений. Заключительный вывод статьи заключается в необходимости систематического анализа, усовершенствования законодательства и судебной практики с целью обеспечения эффективного функционирования уголовно-правовой системы и повышения доверия к ней со стороны общества.

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ УЧАСТИЯ В КОНКУРСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В ДЕЛЕ О БАНКРОТСТВЕ ОРГАНИЗАЦИЙ

Галлямов Э.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

Каждый из участников конкурсного производства имеет цель в данной процедуре. Обозначим участников и их цели в конкурсном производстве в деле о банкротстве организаций:

Законодатель (не является участником процедуры, но определяет законодательное регулирование конкурсного производства). Законодатель ставит цель банкротства в самом определении понятия конкурсного производства:

Конкурсное производство – процедура, применяемая в деле о банкротстве к должнику, признанному банкротом, в целях соразмерного удовлетворения требований кредиторов⁴⁶³. Идентичное определение присутствует и в законе о банкротстве 1998 г.⁴⁶⁴.

Таким образом, целью является соразмерное удовлетворения требований кредиторов. Цель, поставленная законодателем, говорит о том, что главней интересы кредиторов. И не просто интересы, а именно соразмерно удовлетворенные интересы.

В отличие от вышеприведенных актов закон о банкротстве от 1992 г. имеет следующее определение: конкурсное производство – процедура, направленная на принудительную или добровольную ликвидацию несостоятельного предприятия, в результате которой осуществляется распределение конкурсной массы между кредиторами⁴⁶⁵.

Цель, как было ранее, отсутствует – законодатель ограничился лишь результатом. Цель является теоретическим итогом, а результат – фактическим. Однако ставя определенную цель мы стремимся именно к данному результату, поэтому цель всегда связана с результатом, хотя еще не достигнутым. Поэтому целью закона о банкротстве от 1992 г. является распределение конкурсной массы между кредиторами. Интересы кредиторов тут также являются главней, однако выделяется именно распределение конкурсной массы между кредиторами, а не соразмерное удовлетворение их требований. Во всяком случае распределение конкурсной массы между кредиторами должно быть соразмерным.

Таким образом, законодатель ставит интересы кредиторов главней интересов остальных участников конкурсного производства.

Арбитражный суд. Цель суда – организовать процесс реализации имущества при конкурсном производстве. Это проявляется в контроле за действиями участников процедуры, в рассмотрении жалоб, иных заявлений и разногласий между лицами, участвующими в деле⁴⁶⁶.

Конкурсный управляющий. Конкурсным управляющим является арбитражный управляющий, утвержденный арбитражным судом для проведения конкурсного производства и осуществления иных установленных Законом о банкротстве полномочий, или

⁴⁶³О несостоятельности (банкротстве): федер. закон от 26 октября 2002 № 127-ФЗ [в ред. от 25.12.2023] // Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 43. Ст. 4190.

⁴⁶⁴О несостоятельности (банкротстве): федер. закон от 8 января 1998 № 6-ФЗ [Утратил силу] // Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. № 2. Ст. 222.

⁴⁶⁵О несостоятельности (банкротстве) предприятий: закон РФ от 19 ноября 1992 № 3929-1 [Утратил силу] // Российская газета. 1992. № 279.

⁴⁶⁶Ажлуни А.М., Журавлева М.М., Петрова А.Н. Роль арбитражного суда в управлении процессом банкротства. Регион: системы, экономика, управление. 2019. № 2(45). С.112–119.

государственная корпорация «Агентство по страхованию вкладов», осуществляющая указанные полномочия, предусмотренные Законом о банкротстве.

Работа конкурсного управляющего нацелена на максимально полное погашение долгов перед кредиторами. Для этого проводится инвентаризация и оценка имущества, взыскиваются дебиторские задолженности, оспариваются сделки должника для возврата активов, к субсидиарной ответственности по долгам привлекаются контролирующие должника лица. Возможностей у управляющего много, а итогом является формирование конкурсной массы.

Цель конкурсного управляющего – максимальное полное законное погашение долгов перед кредиторами. Осуществляется это благодаря возложенным на него законом полномочиям. Важно понимать, что задачи, поставленные конкурсным управляющим, должны подчиняться закону, установленной процедуре банкротства.

Должник. В нашем случае должником является юридическое лицо, оказавшееся неспособным удовлетворить требования кредиторов по денежным и иным обязательствам, предусмотренным Законом о банкротстве.

Поскольку по общему правилу п. 5 ст. 10 ГК РФ добросовестность участников гражданских правоотношений и разумность их действий предполагаются, пока не доказано иное, то цель должника совпадает с законодательной целью. Таким образом, добросовестный должник обязан приложить максимальные усилия, чтобы соразмерно удовлетворить требования кредиторов путем подачи заявления о банкротстве, а также осуществления иных действий, предусмотренных Законом о банкротстве.

Однако судебная практика имеет достаточно случаев, когда должник использует процедуру банкротства в целях злоупотребления правом и получения личной выгоды за счет проведения процедуры. Такие действия могут исходить из сокрытия имущества от кредиторов, совершении мнимых сделок, уходе контролирующих лиц от ответственности по обязательствам самого юридического лица и т.д.

Конкурсные кредиторы. Конкурсные кредиторы – это кредиторы по денежным обязательствам. К ним также, как и к должнику, относится презумпция добросовестности. Цель конкурсных кредиторов определяется исходя из законодательной цели. Данные лица осуществляют цель путем реализации определенных процессуальных прав и обязанностей.

Впрочем, судебная практика также не обходит стороной и недобросовестную цель кредиторов. Конкурсные кредиторы, которые являются аффилированными лицами с должником, имеют следующие цели: приобретение контроля над процедурой и (или) получение части денежных средств при распределении между кредиторами конкурсной массы. Иным же путем конкурсные кредиторы добиваются своего через нестандартный характер сделок, при котором условия сделок и поведение лиц, несвойственные обычным участникам оборота (отклонение от стандарта разумного поведения).

Таким образом, цели всех участников конкурсного производства исходят из законодательного понятия цели (с учетом презумпции добросовестности), однако при реальном ходе банкротного дела настоящие цели участников выявляются в первую очередь судом, конкурсным управляющим по мере их участия в самом деле. Поэтому суду важно не только доверять участникам банкротного дела, но и тщательно проверять их благие намерения.

КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСТРЕМИЗМА

Ганижева Л.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Харисова Э.А.

В настоящее время экстремистская деятельность представляет собой одну из наиболее опасных угроз конституционному строю и безопасности государства. Несмотря на принятие в 2002 г. Закона «О противодействии экстремистской деятельности» и концентрацию внимания правоохранительных органов на данной проблеме, деятельность экстремистских организаций и группировок в настоящее время продолжает оставаться серьезным фактором дестабилизации социально – политической ситуации в Российской Федерации. Россия при обеспечении национальной безопасности в сфере государственной и общественной безопасности на долгосрочную перспективу исходит из необходимости постоянного совершенствования правоохранительных мер по выявлению, предупреждению, пресечению и раскрытию актов терроризма и экстремизма наряду с другими преступными посягательствами.

В Российской Федерации в 2022 г. зарегистрировали рекордное за 5 лет число экстремистских преступлений.

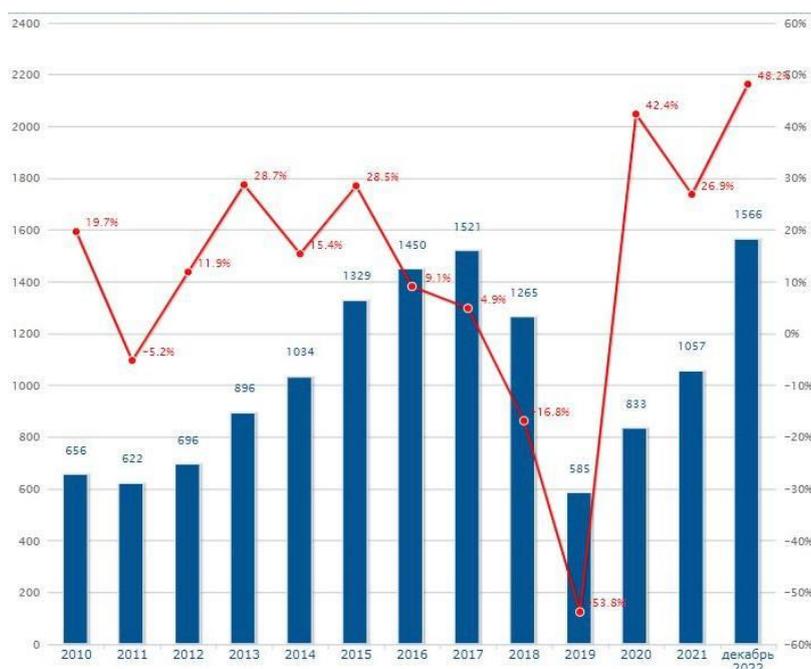


Рис. 1. Зарегистрировано преступлений экстремистской направленности

Говоря о криминологической характеристике преступлений экстремистской направленности, стоит отметить, что она делится на элементные блоки.

Одним из основных элементов криминологической характеристики является личность экстремиста.

По итогам проведенных исследований учеными – криминологами было выяснено, что в большинстве своем преступниками по делам об экстремизме являются мужчины. Женщины в структуре совершения преступлений экстремистской направленности составляют минимальное количество, в процентном соотношении 92 на 8 по отношению мужчин к женщинам.

Большинство субъектов данных преступлений составляют молодые люди, в возрасте от 14 до 18 лет, которые не имеют постоянного места работы. Данным лицам свойственно

объединяться в агрессивно настроенные преступные группы, чаще всего называя себя скинхэдами или национал – социалистами, при этом слабо имеющих понятие о данных идеологиях.

Мотивы совершения преступлений экстремистской направленности бывают различными. Это могут быть мотивы ненависти либо вражды с целью причинения вреда здоровью различной степени тяжести, проявления акта хулиганства, совершения акта вандализма, терроризма, надругательства над местами захоронений.

Экстремизм среди молодых людей имеет свое начало в пренебрежительном отношении к нормам права и морали в современном обществе, либо в полном отрицании.

Организаторами экстремистской группы являются люди среднего класса, возраста 35-45 лет. Существует практика, при которой организатор такой группы передает свои полномочия по управлению группой одному из своих приверженцев или учеников, которые в течение определенного времени занимают место идейного лидера, а организатор, передавший свою роль ученику, становится идеологическим символом.

В психоэмоциональной сфере у экстремиста присутствуют жестокость, дерзость, жадность, импульсивность, страх, злоба, гнев, эгоизм, замкнутость, максимализм, низкая правовая культура и правосознание, нигилизм общечеловеческих ценностей.

Способы влияния, которыми пользуются при совершении экстремистской деятельности: экстремизм с применением физического насилия, экстремизм, связанный с уничтожением материальных объектов, экстремизм, использующий методы морально-психологического насилия.

Таким образом, поведение следует рассматривать в качестве особого необходимого элемента при криминологической характеристике экстремизма. В данном блоке характеристики, следует выделить проблему низкого уровня правосознания и правовой культуры граждан. Правоохранительные органы ведут постоянную работу по внедрению новых криминалистических средств, способствующих своевременному раскрытию и расследованию преступлений и формированию доказательственной базы по уголовным делам, связанным с экстремизмом.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СУДЕБНО-КОМПЬЮТЕРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Дадашев Р.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Харисова Э.А.

Глубокие социально-экономические преобразования сопровождаются криминализацией общества, видоизменением структуры преступности. В структуре преступности все более значительное место занимает деятельность организованных, хорошо технически оснащенных групп, располагающих значительной материальной базой, что существенно осложняет процесс выявления и расследования преступлений. В этих условиях в доказывании по уголовным делам роль института судебной экспертизы значительно возрастает.

Судебная экспертиза – это исследование по заданию органа расследования или суда экспертом предоставленных в его распоряжение материальных объектов (вещественных доказательств) и живых лиц с целью установления фактических данных, имеющих значение для правильного разрешения дела. Предметом любой судебной экспертизы являются фактические данные, устанавливаемые при расследовании или судебном разбирательстве

уголовного дела. Сущность судебной экспертизы состоит в исследовании, по заданию следователя (суда), сведущим лицом – экспертом предоставляемых в его распоряжение материальных объектов экспертизы (вещественных доказательств), а также различных документов (в том числе протоколов следственных действий) с целью установления фактических данных, имеющих значение для правильного его разрешения. По результатам исследования эксперт составляет заключение, которое является одним из предусмотренных законом источников доказательств, а фактические данные, содержащиеся в нем, – доказательствами. Без проведения судебных экспертиз на сегодняшний день невозможно полноценное расследование практически ни одного уголовного дела.

Необходимость в судебной компьютерно-технической экспертизе связана широким внедрением компьютерных технологий практически во всех сферах человеческой деятельности.

Огромное количество правонарушений и преступлений совершается именно с помощью компьютерной техники. Особую актуальность компьютерно-техническая экспертиза и экспертиза компьютерной техники приобретает в уголовных и гражданских делах. Экспертиза компьютеров, аппаратно-технических средств, программного обеспечения, базы данных, в следствии постоянного их совершенствования, являются одним из самых сложных видов исследований.

Раскрытие и расследование преступлений в сфере компьютерной информации, а также таких традиционных преступлений как: присвоение, мошенничество, фальшивомонетничество, лжепредпринимательство, когда современные информационные технологии используются как средство совершения и сокрытия преступлений, невозможно без производства компьютерно-технической экспертизы.

Специальные познания компьютерно-технической экспертизы составляют: вычислительная техника и автоматизация, электроника, информационные системы и процессы, радиотехника и связь, электротехника, и т.д. Поэтому в компьютерно-технической экспертизе выделяют аппаратно-компьютерную экспертизу, информационно-компьютерную экспертизу (данных), компьютерно-сетевую экспертизу для исследования фактов и обстоятельств, связанных с использованием сетевых и телекоммуникационных технологий.

Таким образом, судебно-компьютерно-техническая экспертиза совсем новый вид услуг правовой помощи. Она назначается, когда необходимо проверить достоверность фактов, а также наличие улик на сменных носителях и жестких дисках. Очень часто нужно установить владельца компьютерных программ и программного обеспечения. В таких случаях применяется экспертиза компьютерных программ.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ В РФ

Домрачева В.А.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

Российская ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК) указала, что объем российского рынка интернет-рекламы и маркетинга в 2023 г. достиг 478,8 млрд руб., что на 22% больше по сравнению с предыдущим годом.

По данным Единого реестра интернет-рекламодателей (ЕРИР), за январь-сентябрь 2023 г., в Рунете стало 940 тыс. активных рекламодателей.

После введения штрафов за отсутствие маркировки при рекламе в сети Интернет, зарегистрировавшихся в ЕРИР рекламодателей стало вдвое больше.

Ученые-цивилисты определяют необходимость совершенствования нормативно-правовой базы регулирования Интернет-рекламы, в частности уточнения какая именно информация является рекламой. Важными направлениями обозначены ужесточение процедуры регистрации пользователей, обеспечивающей их правовую идентификацию в сети Интернет, ответственности за нарушения правил и требований к рекламной деятельности в сети Интернет.

Рассмотрим действующее законодательство о рекламной деятельности.

Конституция Российской Федерации не относит законодательство о рекламе ни к ведению РФ, ни к ведению субъектов РФ, ни к их совместному ведению. Однако в постановлении Конституционного суда Российской Федерации от 04.03.1997 № 4-П рекламная деятельность представляет собой объект комплексного нормативного правового регулирования. Следовательно, рекламные правоотношения, находящиеся в сфере гражданско-правовых, являются предметом ведения РФ. Остальные рекламные правоотношения могут быть предметом ведения субъектов РФ. Например, связанные с размещением наружной рекламы⁴⁶⁷.

Основополагающим законом в сфере рекламы является Федеральный закон «О рекламе». С сентября 2022 г. в РФ вводятся требования о маркировке рекламы, а с сентября 2023 г. вступил в силу закон о штрафах за отсутствие рекламной маркировки. Все данные о рекламных материалах и детали договоров теперь отправляются в Единый реестр интернет-рекламы (ЕРИР).

В пояснениях ФАС РФ по применению ст. 18.1 закона о рекламе закреплены случаи, когда информация, распространяемая в сети Интернет не является рекламой.

Кроме того, в связи с тем, что большинства граждан не могут отнести определенную информацию либо к рекламе, либо к иной информации, ФАС РФ отвечает на вопросы граждан на их официальном сайте. Данные вопросы и ответы на них находятся в общем доступе, поэтому каждый гражданин перед тем, как маркировать информацию в качестве рекламы может задать ФАС РФ вопрос либо почитать ответы на уже заданные вопросы, где рекламодатели были в похожей ситуации.

МОДУЛЬ ДО КАК СПОСОБ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СУДОВ С ЛИЦАМИ, УЧАСТВУЮЩИМИ В ГРАЖДАНСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРОЦЕССАХ

Егорушкова А.В.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

Становление существующей судебной системы Российской Федерации насчитывает несколько этапов. Современные реалии, ускоренный темп жизни общества вносят свои коррективы в сферу российского правосудия. К примеру, способы и методы взаимодействия судов с участниками судебных разбирательств за последнее время приобрели значительные изменения. Извещение лиц, участвующих в гражданских, административных, уголовных делах, о назначенных судебных разбирательствах, направление судебных актов посредством

⁴⁶⁷Гарцева А.И. Правовое регулирование Интернет-рекламы в РФ // Скиф. Вопросы студенческой науки, 2021. С. 181-186.

почтовых отправлений нередко признавалось малоэффективным механизмом, требовало значительные финансовые затраты, часто вызывало нарекания общественности, а в настоящее время становится всё менее актуальными.

Цель исследования – определить преимущества системы «Модуль ДО» программного обеспечения Государственная автоматизированная система Российской Федерации «Правосудие» (ГАС «Правосудие») как способа взаимодействия судов с лицами, участвующими в гражданских и административных процессах.

Российские суды активно внедряют и используют в своей деятельности автоматизированные системы для оптимизации работы, а также для реализации одного из основополагающих принципов правосудия – гласности. Прозрачность правосудия способствует достижению объективного, всестороннего судопроизводства, в результате чего достигается идеальная совокупность судебного решения – законный и справедливый судебный акт.

Суды общей юрисдикции в Российской Федерации в своей деятельности используют программное обеспечение ГАС «Правосудие» – это территориально распределённая автоматизированная информационная система, предназначенная для формирования единого информационного пространства судов общей юрисдикции и системы Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации, обеспечивающая информационную и технологическую поддержку судопроизводства на принципах поддержания требуемого баланса между потребностью граждан, общества и государства в свободном обмене информацией и необходимыми ограничениями на распространение информации⁴⁶⁸.

Активное внедрение в повседневную жизнь граждан возможность получения электронных услуг, способствовало тому, что практически каждый зарегистрирован на Портале государственных услуг Российской Федерации, имеет свой личный кабинет. Благодаря этому, стало возможным беспрепятственно, быстро подать различного рода заявления в государственные (муниципальные) органы. Сейчас нет необходимости посещать учреждения и организации лично, а также выходить из дома или покидать рабочее место. При этом результаты рассмотрения обращений граждан (организаций) также приходят в личный кабинет пользователя.

Особенно активно развиваться электронное правосудие стало в период пандемии COVID-19. В этот период физические, юридические лица, государственные органы, в том числе суды, столкнулись с проблемой взаимодействия. Доступ лиц в здания судов был строго ограничен. В определённый период людям вообще было запрещено покидать своё местожительство. Однако вопросы, решение которых требовало судебного разбирательства, продолжали возникать, как и прежде. Подача заявлений в суд не могла быть приостановлена, конституционные права граждан должны были быть защищены.

В результате в программном обеспечении ГАС «Правосудие» появилась новая вкладка «Модуль ДО» – модуль Документооборота.

Определения, которые выносит суд на стадии решения вопроса о принятии искового (административного искового) заявления к своему производству, ранее направлялись адресатам посредством почтового отправления с отметкой «судебное» заказным письмом с уведомлением. Следовательно, получателю было необходимо явиться в почтовое отделение связи для его получения.

⁴⁶⁸Портал технической поддержки Государственной автоматизированной системы Российской Федерации. URL: <https://www.techportal.sudrf.ru/?id=234> (дата обращения: 25.02.2024).

В настоящее время, вынесенное судьей определение, подписывается им усиленной электронной квалифицированной подписью, и ответственным сотрудником аппарата суда направляется адресату через «Модуль ДО». В случае регистрации получателя на Портале государственных услуг Российской Федерации пользователь получает уведомление о направлении ему в личный кабинет копии судебного акта, и может незамедлительно ознакомиться с ним, а суд, в свою очередь, получает уведомление о получении и прочтении документа.

Кроме того, по результатам рассмотрения гражданского или административного дела судья выносит решение, оглашает в судебном заседании его резолютивную часть, в установленные законом сроки составляет мотивированное решение, которое по изготовлению также подписывает усиленной электронной квалифицированной подписью. Копия итогового судебного решения направляется лицам, участвующим в деле, посредством «Модуля ДО». И вновь зарегистрированные на Портале государственных услуг Российской Федерации граждане, организации в короткие сроки могут быть ознакомлены с ним.

Таким образом, время на ознакомление с судебным актом у лиц, обратившихся в суд, а также уже участвующих в судебном разбирательстве, в настоящее время значительно больше, соответственно, увеличивается и время, в течение которого возможно оперативно реагировать на них (подготовить отзыв, возвращение, ходатайство, жалобу и т.д.).

Отсутствие личного кабинета на Портале государственных услуг Российской Федерации не говорит о том, что судебные письма не будут получены адресатами. Направленная корреспонденция поступает посредством электронного взаимодействия в почтовое отделение связи, где документы распечатываются, упаковываются в конверты и доставляются адресатам.

При таких обстоятельствах, можно сделать вывод, что использование системы «Модуль ДО» значительно сократило время доставки судебной корреспонденции адресатам, создало упрощённые условия взаимодействия судов с лицами, участвующими в судебных разбирательствах. Одним из главных положительных аспектов использования системы «Модуль ДО» можно назвать тот факт, что граждане могут получать судебную корреспонденцию, не посещая почтовые отделения связи, а используя личный компьютер либо сотовый телефон, тем самым значительно экономя своё время.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ТОВАРНОГО ЗНАКА

Зиннурова Р.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

В законодательстве Российской Федерации товарным знаком признаётся обозначение, применяемое для индивидуализации товаров, работ и услуг юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Существуют разные виды товарных знаков. Так зарегистрированным товарным знаком может быть:

- словесное обозначение;
- графическое обозначение;
- комбинированное обозначение;
- объёмное обозначение;
- звуковое обозначение.

Регистрация товарного знака является важным средством его защиты. Игнорируя данную процедуру, юридические лица и индивидуальные предприниматели не могут воспользоваться предусмотренными законодательством мерами в случае регистрации недобросовестными лицами товарных знаков на их имя. Именно с момента государственной регистрации товарный знак подлежит охране. Как правило, незаконно используются общеизвестные товарные знаки, т.е. те, которые широко известны и популярны в одном или нескольких государствах. Это связано с тем, что потребители узнают товары, отмеченные общеизвестным товарным знаком, связанным с конкретным производителем и качеством продукции.

Нарушители получают огромную прибыль от продажи товаров с незаконным использованием таких товарных знаков. Иногда возникают проблемы, связанные с поздней регистрацией производителями товарных знаков, которые впоследствии становятся общеизвестными. Третье лицо регистрирует знак, используемый изготовителем, который своим трудом «раскручивает» его и делает общеизвестным, затем владелец знака также подает заявку на государственную регистрацию. В таком случае образуются сложности: во-первых, доказать, что знак известен многим и что регистрация первого субъекта недействительна и является злоупотреблением. Еще одна проблемная ситуация, возникающая при регистрации товарного знака, именуется в литературе как «размывание» товарного знака, т.е. регистрация сходного или аналогичного до степени смешения товарного знака, но для идентификации другого вида товаров и услуг. При регистрации товарного знака производится проверка на наличие сходных или аналогичных товарных знаков. При сравнении зарегистрированных обозначений учитываются заявленные и зарегистрированные товарные знаки, относящиеся к однородной продукции.

Совершенно верно, что аналогичные товары должны маркироваться знаком, допускающим возможность «размывания» товарного знака. Следующая проблема касается торговли товарными знаками. Имеются многочисленные случаи регистрации товарных знаков, идентичных или сходных до степени смешения с иностранными компаниями, планирующими выход на российский рынок с целью принуждения их к покупке товарных знаков, которые на законных основаниях используются компаниями за пределами России. Для предотвращения подобных злоупотреблений были заключены многосторонние международные договоры, наиболее важным из которых является Мадридский договор 1891 г. о международной регистрации знаков. Это соглашение направлено на преодоление принципа территориальности при охране товарных знаков. Суть этого соглашения заключается в том, что товарный знак, зарегистрированный в Международном бюро интеллектуальной собственности, получает такую же охрану в странах-участницах соглашения, как если бы он был заявлен непосредственно там (ст. 1, п. 4). Если товарный знак зарегистрирован только в одной стране, он не будет иметь правовой охраны в других странах. Это связано с тем, что одна из обязательных характеристик товарного знака – новизна – является относительной, а не абсолютной. Конфликты между товарным знаком и доменным именем также могут вызвать проблемы с торговлей товарными знаками в Интернете. Закон запрещает использование зарегистрированных товарных знаков в доменном имени. Должно быть доказано, что доменное имя сходно до степени смешения с товарным знаком, зарегистрированным на имя лица, не являющегося владельцем домена.

Согласно действующему законодательству, товарный знак и фирменное наименование не могут быть зарегистрированы одновременно. На практике не только фирменное

наименование проходит проверку на идентичные товарные знаки, но и товарный знак не проверяется на наличие сходных фирменных наименований в момент его регистрации, поэтому вероятность наличия идентичных товарных знаков и фирменных наименований, принадлежащих разным лицам чрезвычайно высока. И если владелец товарного знака может оспорить регистрацию товарного знака после регистрации товарного знака, шансы владельца товарного знака защитить свои интересы очень ограничены. Во избежание такого конфликта интересов владельцу торговой марки рекомендуется также зарегистрировать ее в качестве товарного знака.

Таким образом, вопрос охраны товарного знака таможенными органами России является актуальным в современную эпоху. Закон предоставляет правообладателям широкие возможности для защиты своих исключительных прав на товарные знаки, включая возможность выбора между тем или иным способом защиты. С вступлением в силу части IV Гражданского кодекса Российской Федерации в 2008 г. решились многие вопросы, касательно правового регулирования практики использования товарного знака. Но, на данный момент данная часть закона не охватывает и не регулирует все поднятые вопросы.

Одной из слабых сторон является практика использования товарных знаков правоохранительными органами. Можно выделить несколько основных проблем в вопросе правового регулирования товарных знаков: процесс защиты прав правообладателя на товарный знак, используемый в интернете, невозможность оказания юридической помощи и защиты определенному товарному знаку на основании решения суда, слабое регулирование отношений между сторонами, возникших на основе лицензионного соглашения о товарных знаках. В части IV Гражданского кодекса Российской Федерации должны быть усилены положения о регулировании процесса защиты товарного знака в различных ситуациях. Должны быть дополнены и усовершенствованы статьи. Например, в Гражданском кодексе Российской Федерации не содержатся товарные знаки такого типа, как сертифицированные знаки, зарегистрировать товарный знак в качестве цветного знака нет возможности. Отсутствует статья, регулирующая права владельца товарного знака, при его нарушении в интернете. Существует необходимость изменения и дополнения данного механизма в Гражданском кодексе РФ. Необходимо внести правила по сертификации товарного знака, таким образом можно внести определенную трактовку понятия товарного знака в Гражданский кодекс, такую как: «сертифицированный товарный знак, утвержденный владельцем товарного знака». Расширить положения о качестве, точности и характеристиках данного понятия.

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЩЕСТВАХ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Исмаилова А.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

Коллективное предпринимательство в виде коммерческих организаций, с разделённым на доли уставным капиталом учредителей (участников), часто выступает в форме особой группы организационно-правовых форм, определенной как хозяйственные общества. К ним

относятся публичные или непубличные акционерные общества (АО) и общества с ограниченной ответственностью (ООО).

Законодательно согласно п. 1 ст. 53 Гражданского кодекса Российской Федерации определено, что гражданские права и гражданские обязанности юридические лица принимают на себя через свои органы, действующие в соответствии с законом, иными правовыми актами и учредительными документами. Порядок образования и компетенция органов юридического лица определяются законом и учредительным документом.

Из Федерального закона № 208 от 26.12.1995 «Об акционерных обществах» и Федерального закона № 14 от 08.02.1998 «Об обществах с ограниченной ответственностью» следует, что исполнительные органы хозяйственного общества представляют собой основной элемент структуры управления. Они выполняют функции по руководству и контролю за всей работой организации, несут ответственность за ее деятельность, за соответствие финансовому и хозяйственному плану, за добросовестное, своевременное и результативное выполнение решений вышестоящих органов управления (общее собрание и совет директоров), перед которыми подотчетны. От них зависит устойчивая и результативная деятельность организации, принятие долгосрочных решений, финансовая и экономическая стабильность и доходность, конкурентоспособность организации, поддержание, на соответствующем уровне, деловой репутации организации, обеспечение способности удовлетворять интересы участников хозяйственных обществ, интересы их работников, контрагентов и иных заинтересованных лиц. В информационном письме Банка России от 25 декабря 2019 г. № ИН–06–14/99 «О Рекомендациях исполнительным органам финансовых организаций» определены роль, функции и обязанности коллегиального исполнительного органа.

Исполнительные органы избираются голосованием на общем собрании и на срок, определенный уставом организации. Досрочное прекращение полномочий решается общим собранием, но закон разрешает передать решение этого вопроса в соответствии с уставом совету директоров. Законодательством не установлены рамки на переизбрание в состав исполнительных органов, члены исполнительного органа могут переизбираться неограниченное количество раз.

Исполнительные органы подразделяются на коллегиальный исполнительный орган (правление, дирекция) и единоличный (генеральный директор, управляющая организация, управляющий). Уставом общества может быть предусмотрено образование наряду с единоличным исполнительным органом общества также коллегиального исполнительного органа общества (правления, дирекции и других), действующим совместно, или образование нескольких единоличных исполнительных органов, действующих вместе или по отдельности (разделение проводится, например, по видам и территории деятельности юридического лица, по сферам и видам управленческих функций).

Единоличный исполнительный орган общества может иметь разные наименования: генеральный директор, директор, президент и другие. Именно этот орган выступает от имени юридического лица вовне без доверенности, в соответствии с решениями коллегиального исполнительного органа общества (правления, дирекции), принятыми в пределах его компетенции. Остальные лица, представляющие интересы юридического лица, должны иметь доверенность, подписанную единоличным исполнительным органом управления.

Единоличный исполнительный орган организует проведение заседаний коллегиального исполнительного органа общества (правления, дирекции), подписывает

протоколы этих заседаний и все документы от имени общества, установленные правовыми нормами, представляет юридическое лицо как работодателя, управляет работниками юридического лица, принимает их на работу и увольняет, действует в соответствии с Трудовым кодексом РФ.

Коллегиальный исполнительный орган общества (правление, дирекция) действует на основании устава общества и внутреннего документа общества (положения, регламента или иного документа), в котором устанавливаются сроки и порядок созыва и проведения его заседаний, а также порядок принятия решений. Передача права голоса членом коллегиального исполнительного органа общества (правления, дирекции) иному лицу-члену не допустима.

К условиям и порядку обжалования решения коллегиального исполнительного органа общества (правления, дирекции) применяются положения ст. 68 ФЗ № 208 от 26.12.1995 «Об акционерных обществах» и ст. 43 ФЗ № 14 от 08.02.1998 «Об обществах с ограниченной ответственностью».

Следует учитывать, что лица, исполняющие функции единоличного исполнительного органа и члены коллегиального исполнительного органа, признаются работниками общества, на них распространяются требования трудового и миграционного законодательства.

Выполняя трудовые обязанности в качестве единоличного исполнительного, орган общества (генеральный директор) несёт ответственность перед обществом за причиненные убытки. В таких случаях, если иные основания и размер ответственности не установлены федеральными законами, то за них определена гражданско-правовая ответственность. Как показывает судебная практика арбитражных судов, при обстоятельствах невозможности квалифицировать действия должностного лица исполнительного органа как недобросовестные и противоправные действия (бездействия), ответственность исключается.

Существуют правовые последствия совершенной исполнительным органом сделок, с нарушением пределов его компетенции – такая сделка может быть признана судом недействительной по иску общества. Признание недействительным решения об избрании единоличного исполнительного органа, заключившего сделку, не влечет признания сделки недействительной. Важную роль играют личностные и должностные характеристики лиц, осуществляющих непосредственное руководство обществом, которые могут регламентироваться в должностной инструкции руководителя и договоре на передачу функций единоличного исполнительного органа по оказанию услуг управления.

УПРАВЛЯЮЩИЕ КОМПАНИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Исмаилова А.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

В структуре корпораций и построения группы компаний всегда встает вопрос управления, когда собственникам нужна возможность контроля бизнесом и влияние на принятие решений, при хозяйственной самостоятельности сегментов. Тогда в качестве связующего звена в управлении между ее отдельными элементами может выступить управляющая компания (УК).

В ст. 69 Федерального закона № 208-ФЗ от 26.12.1995 «Об акционерных обществах» и ст. 42 Федерального закона № 14-ФЗ от 08.02.1998 «Об обществах с ограниченной

ответственностью» есть положения о том, что по решению общего собрания, по предложению совета директоров, полномочия единоличного исполнительного органа можно передать по специальному договору другой коммерческой организации (управляющей организации) или индивидуальному предпринимателю (управляющему), который подписывается председателем совета директоров (наблюдательного совета). При этом возникают гражданские обязанности через управляющую организацию или управляющего.

Управляющая компания как юридическое лицо может быть любой организационно-правовой формы, определённой в ст. 50 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая), выполнять комплекс стратегических, тактических, маркетинговых, организационных, контрольных, экономических, кадровых функций, ИТ, функций научно-технической разработки и финансового управления, которые зависят от сфер деятельности компаний, специфики работы в этих сферах, структуры самих компаний и т.д. Это группы профессионалов, обеспечивающие предприятию юридическую и финансовую состоятельность.

При выборе организационно-правовой формы управляющей компании необходимо определить цели самого проекта, будет ли он коммерческим (тогда УК должна быть создана в форме коммерческой организации), или же некоммерческим (если не предполагается вести предпринимательскую деятельность).

Договорное регулирование взаимоотношений УК и организации зависит от специфики структуры группы компаний и, может быть, в форме договора на оказание услуг управления и в форме договора на выполнение функций единоличного исполнительного органа.

При заключении договора на оказание услуг управления в УК передаются все или некоторые стратегические и вспомогательные функции (юридическое, бухгалтерское, кадровое, маркетинговое сопровождение, обеспечение безопасности и т.п.), когда есть потребность в создании аналогичных подразделений в каждом субъекте холдинга, но это нерентабельно и нецелесообразно. УК тогда определяет основные векторы деятельности, которым должны следовать все группы управляемого общества. При этом у корпорации имеется свой единоличный исполнительный орган (директор, ИП-управляющий или другая УК), который осуществляет оперативное руководство компанией, принимает все текущие решения, отвечает за финансовый результат, значится в ЕГРЮЛ как субъект, имеющий право без доверенности действовать от имени компании. Рамки самостоятельности УК определяются в виде форм и периодов отчетности, механизмов ответственности и должны быть заложены как в договоре с УК, так и в договоре с единоличным исполнительным органом.

В договоре на выполнение функций единоличного исполнительного органа с УК происходит передача всех управленческих функций. УК (в лице своего директора) получает полномочия без доверенности действовать от имени управляемого общества, представлять интересы в организациях и учреждениях, вступать в хозяйственные отношения. Директор УК состоит в штате УК, получает в заработную плату и на основании доверенности делегирует свои полномочия специальному сотруднику, который будет являться фактическим руководителем управляемого общества. Степень контроля собственниками, самостоятельность, отчетность и ответственность при принятии решений определяется положениями трудового договора с УК.

Наличие единого управляющего субъекта для нескольких юридических лиц, объединяет их в единую структуру, если они связаны иными договорами между собой. При различных режимах налогообложения возможна налоговая экономия, тогда на такие

схемы взаимодействия со стороны налоговых органов обращается внимание, где рассматривается обоснованность разделения на несколько субъектов и необоснованность расходов на привлечение самой УК.

Таким образом, в договоре требуется: детальное описание предмета деятельности УК, порядка формирования и конкретизация стоимости оказанных услуг, системы вознаграждения, привязки к финансовым результатам деятельности, требование оформления необходимой документации, профессиональной компетенции, образовательного уровня, стажа работы. Как показывает судебная практика, бывает сложно определить самостоятельность, компетенцию и круг обязанностей единоличного исполнительного органа УК в договоре с описанием всех полномочий, локальными нормативными актами, предусмотреть на уровне закона все решаемые и возникающие вопросы.

Учитывая, что на сегодняшний день контроль собственников за успешностью и безопасностью бизнеса, эффективностью деятельности в целом, зависят именно от структуры управления, то ценность управляющей компании становится особенно актуальной.

ОСОБЕННОСТИ МЕДИАЦИИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЗАЩИТЫ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Кожевникова А.Д.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Неганов Д.А.

Процедура медиации – это один из вариантов поддержки и профилактики бизнеса. Не все риски в бизнесе можно предусмотреть заранее, отношения между предпринимателями строятся на доверии и могут закончиться, если нарушаются права одного из партнеров, так и возникает спор или конфликт. В таком случае, партнеры могут договориться сами или обратиться в суд. Однако есть еще один вариант – это медиация – законная альтернатива суду, быстрый экологичный способ, который позволяет на выгодных условиях разрешить спорную ситуацию, и при этом сохранит время, эмоциональный ресурс и репутацию⁴⁶⁹.

Благодаря конфиденциальности медиации исключено попадание сведений о нахождении компании в конфликте в прессу и на сайт судов. Ни для кого не секрет, что такая информация влияет на решения инвесторов и при отборе поставщиков на тендерах. Уходят в прошлое те ситуации, когда финансовые риски считались главными. В нынешних реалиях репутационные риски могут породить финансовые риски, поэтому организации стремятся создавать конкурентные преимущества в вопросах репутации и учитывают этот аспект в составе нематериальных активов.

Медиация помогает сохранить доброе имя компании и «не выносить сор из избы». Достоинства применения медиации в бизнесе еще и в том, что при содействии специально подготовленного посредника-медиатора стороны сами вырабатывают решение: насколько выгодным и исполнимым оно будет, зависит от того, как стороны договорятся между собой

В некоторых компаниях встречаются локальные нормативно-правовые акты, которые обязывают до разрешения споров в суде обращаться к процедуре медиации. Некое оптимальное новшество, которое позволяет урегулировать конфликт, не угрожая репутации

⁴⁶⁹Распопова Н.И. Медиация: учебное пособие для вузов. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 222 с. URL: <https://urait.ru/viewer/mediaciya-519929#page/1> (дата обращения: 16.03.2024).

организации и в целом всей внутренней структуре, а также сглаживание конфликтов между контрагентами, что является первостепенной задачей медиатора.

В зависимости от сложившейся ситуации в медиации используют такие техники, как: активное слушание, эхо-повтор, рефрейминг, раппорт, которые могут понадобиться для отзеркаливания в коммуникации с тем, на кого обращают внимание лица, принимающие решения⁴⁷⁰.

В случаях, когда сторонам неважны отношения с партнерами, назначение и результат медиации теряется, поскольку медиация, как наиболее мягкий способ урегулирования споров, нацелена на сохранение отношений с дальнейшей перспективой развития и сотрудничества. Аналогично, теряется актуальность медиации если делу не нужна конфиденциальность и напротив, требуется огласка. Встречаются случаи, когда обе стороны или одна из сторон заинтересованы в долгом урегулировании конфликта с целью затягивания спора, тем самым выигрывая для себя время. В таком случае основной задачей медиатора будет своевременное выявление таких действий, на начальном этапе процедуры.

Медиация при осуществлении защиты прав и законных интересов организации имеет свои особенности, которые могут включать в себя:

1. Необходимость участия специалиста по корпоративным конфликтам или юриста, имеющего опыт работы с организациями, для эффективного представления интересов организации в процессе медиации.

2. Важность учета специфики деятельности организации и особенностей ее внутренней структуры при разрешении конфликта через медиацию.

3. Необходимость соблюдения конфиденциальности информации организации в процессе медиации, чтобы избежать утечки коммерчески чувствительных данных.

4. Возможность привлечения к медиации сторон третьих, например, экспертов или консультантов, для помощи в разрешении конфликта.

5. Важность заключения договора о медиации, который определит права и обязанности сторон и процедуру проведения медиации в случае защиты прав и законных интересов организации.

Эти особенности помогут эффективно провести процесс медиации и достигнуть согласия между сторонами при защите прав и законных интересов организации.

Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что медиация как досудебный способ урегулирования споров способствует разрешению конфликтов между партнерами, поставщиками, клиентами, конкурентами и др. Медиация – экологичный, эффективный рациональный механизм, позволяющий эквивалентно и быстро разрешить спор, сохранив и укрепив при этом партнерские отношения. Субъектам, заинтересованным в качественном и ускоренном рассмотрении спора целесообразно рассматривать медиацию как способ его разрешения. При этом медиация должна получить заслуженное признание в правовом сообществе и у правоприменителей.

⁴⁷⁰Малько Е.А. Профессиональная медиация в сфере бизнес-отношений: возможности и перспективы применения // Перспективы становления и развития медиации в регионах. Саратов, 2019. – С. 67-69

НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИЕ: ПРЕСТУПНОСТЬ И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ

Кононова А.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Харисова Э.А.

В современном обществе проблема преступности среди несовершеннолетних остается на первом месте в списке социальных вызовов, требующих немедленного внимания и действий. Молодежь, находящаяся в возрасте от 14 до 18 лет, часто становится объектом социальных и правовых проблем, связанных с совершением преступлений. Причины такого поведения могут быть разнообразными, начиная от негативного влияния окружающей среды до личных проблем в семье или школе.

Существует множество причин, которые могут способствовать вовлечению несовершеннолетних в преступную деятельность: социально-экономические неравенства, разрушение семейных ценностей, негативное влияние социума, отсутствие адекватного воспитания и образования. Для некоторых подростков преступность становится путем самоутверждения или поиском легкой наживы. Преступная активность подростков простирается от хулиганства и краж до более серьезных правонарушений, таких как участие в преступных группировках, наркотическое и алкогольное преступление, насилие в школах и на улицах.

По данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации по итогам прошлого года количество несовершеннолетних, совершивших преступления, выросло незначительно – на 1,4% (с 560 до 568). В тоже время число уголовно-наказуемых деяний, совершенных несовершеннолетними, выросло на 21,3% (с 633 до 768). В большей степени такая ситуация сложилась из-за роста количества совершенных много эпизодных преступлений в сфере незаконного оборота наркотиков и мошенничеств по схеме «Родственник в беде». Причиной совершения обозначенных преступлений в подавляющем большинстве случаев явилось желание несовершеннолетних заработать денег.

Подростки могут совершать акты хулиганства, такие как разрушение имущества, драки, побои и другие виды нарушений общественного порядка. Также преступления, связанные с кражами, кражами с проникновением и карманными кражами, часто являются распространенными среди несовершеннолетних. Особенно острой и важной проблемой на сегодняшний день является то, что подростки могут быть вовлечены в незаконное употребление и сбыт наркотиков, что составляет серьезную угрозу для их здоровья и будущего. Преступления, связанные с насилием, интимными насилием и угрозами, также имеют место среди несовершеннолетних. С развитием информационных технологий, подростки могут совершать киберпреступления, такие как хакерство, кибербуллинг, кража личных данных и т.д.

Можно представить следующие меры противодействия преступности несовершеннолетних:

1. Профилактическая работа. Важное значение имеет предупреждение потенциальных преступлений через образовательные и профилактические программы, проводимые в школах и общественных организациях.

2. Семейная поддержка. Восстановление и укрепление семейных ценностей и воспитание, создание условий для общения и взаимодействия с родителями и близкими.

3. Социализация через образование. Обеспечение доступа к образованию и дополнительным образовательным программам, которые способствуют развитию личности и профессиональному росту.

4. Социальная поддержка. Предоставление социальной, психологической и медицинской помощи несовершеннолетним, а также создание условий для их реабилитации и восстановления.

На сегодняшний день важными направлениями профилактики преступности отмечены правовое просвещение и информирование детей и их родителей, создание условий для социально-полезной деятельности несовершеннолетних, вовлечение детей и молодежи в деятельность детских и молодежных общественных организаций, в том числе к участию в проектах и мероприятиях Российского движения детей и молодежи «Движение первых».

В целом, противодействие преступности несовершеннолетних требует комплексного подхода и взаимодействия различных структур общества. Важно создание условий для благополучного развития подростков, их интеграции в общество и предоставление поддержки и помощи в решении возникающих проблем.

СУДЕБНЫЙ ШТРАФ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Кубрак Ю.М.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Следь Ю.Г.

Уголовно-процессуальным законодательством Российской Федерации (ст. 76.2 Уголовного кодекса Российской Федерации) суду предоставлено право освобождать виновное лицо от уголовной ответственности. В таком случае необходимо наличие следующих условий: совершение преступлений небольшой или средней тяжести впервые, возмещении ущерба или принятие иных мер, призванных загладить причиненный преступлением вред. При этом назначение судебного штрафа должно способствовать исправлению виновного лица и недопущению совершения в будущем новых преступлений.

Панько Н.К. сущность рассматриваемого института судебного штрафа обозначил следующим образом: «совершил преступление – заплатил свободен»⁴⁷¹. Доля истины в таком определении присутствует. В соответствии с законом, суд вправе, но не обязан во всех случаях освобождать лицо, совершившее преступление, от уголовной ответственности с назначением судебного штрафа. Законодатель применил формулировку: «лицо может быть освобождено».

Как уже указывалось, на основании ст. 76.2 УК РФ от уголовной ответственности могут быть освобождены лица, совершившие впервые преступления небольшой и средней тяжести. Следовательно, на судебный штраф могут рассчитывать лица, совершившие умышленные преступления, за которые максимальное наказание составляет 5 лет лишения свободы. Также судебный штраф может быть назначен за неосторожные преступления с максимальным сроком наказания до 10 лет лишения свободы. Согласимся, что это достаточно широкий круг самых различных преступлений.

Следует учитывать, что обязательным процессуальным условием прекращения уголовного дела (уголовного преследования) с назначением судебного штрафа является

⁴⁷¹Панько Н.К. Прекращение уголовного дела или уголовного преследования в связи с назначением меры уголовно-правового характера в виде судебного штрафа: условия применения и спорные моменты // Судебная власть и уголовный процесс. М, 2021. С. 127.

согласие на это лица, совершившего преступление (ч. 2 ст. 27 УПК РФ), а принятие такого решения допускается в любой момент производства по уголовному делу до удаления суда в совещательную комнату для постановления приговора (ч. 2 ст. 5.1 УПК РФ).

Одним из условий применения положений ст. 76.2 Уголовного кодекса Российской Федерации является возмещение ущерба или принятие иных мер, призванных загладить причиненный преступлением вред. Заслуживает внимания положение о том, что уголовный закон не содержит прямого запрета на прекращение уголовных дел в связи с назначением судебного штрафа в случае отсутствия потерпевшего. В случае же отсутствия по делу ущерба суды обходят вопрос о возмещении причиненного преступлением вреда путем неуказания на данное обстоятельство либо ссылаясь на отсутствие по делу ущерба как такового.

Судебный штраф исполняется лицом, которому эта мера назначена, в срок, указанный судом в постановлении, определении о назначении данной меры уголовно-правового характера. Контроль за исполнением судебного штрафа возлагается на судебного пристава-исполнителя. Закон требует от судебного пристава-исполнителя возбуждения исполнительного производства.

Неуплата судебного штрафа в установленный судом срок влечет отмену судебного штрафа и привлечение лица к уголовной ответственности (ч. 2 ст. 104.4 УК РФ), при этом производство по делу возобновляется в общем порядке⁴⁷².

В судебной практике возникает вопрос, каким образом следует поступать в случаях, когда при рассмотрении представления судебного пристава-исполнителя об отмене постановления о прекращении уголовного дела с назначением судебного штрафа будут установлены уважительные причины его неуплаты. К таким причинам, согласно постановлению Пленума, относятся такие обстоятельства, как, например, нахождение на лечении в стационаре или утрата заработка, по независящим от лица обстоятельствам. При наличии неуважительных причин неуплаты судебного штрафа суд устанавливает новый срок для его уплаты.

Полагаем, что, несмотря на наличие некоторых пробелов в законодательстве при применении рассматриваемого правового института, его введение несомненное благо, т.к. призвано оптимизировать уголовно-процессуальное законодательство и направлено на упрощение уголовного судопроизводства.

ПРОБЛЕМЫ ПОНЯТИЯ КОМПЕНСАЦИИ ВРЕДА, ПРИЧИНЕННОГО ПРАВОМЕРНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ, ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ И ИХ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ

Латышев В.Ф.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Магизов Р.Р.

В наше время процессы модернизации системы государственного управления в экономике подчеркивают важность улучшения механизма взаимодействия между государственными органами, другими властными структурами и участниками гражданского общества. В этом контексте, актуальность вопроса о гражданско-правовой ответственности за

⁴⁷²Крылова Н.Е. Освобождение от уголовной ответственности с назначением судебного штрафа: проблемы законодательной регламентации и правоприменения //Вестник Моск. ун-та, 2016. С. 26-27.

ущерб, вызванный действиями государственных органов и органов местного самоуправления, а также их должностных лиц, становится очевидной.

В науке гражданского права наиболее активно обсуждается институт возмещения вреда. Ответственность государственных органов, муниципальных органов и их должностных лиц служит ярким примером этого.

В ходе выполнения функций государственного управления, случаи нанесения ущерба гражданам и организациям вследствие действий государственных структур, органов местного самоуправления и их служащих становятся не редкостью. При этом, эти действия могут быть как незаконными, так и носить правомерный характер.

Действующее российское законодательство тщательно регламентирует процесс возмещения ущерба, вызванного незаконными действиями (или бездействием) государственных учреждений, органов местного самоуправления и их должностных лиц. Однако, на протяжении длительного времени не предусматривалось возмещение ущерба, нанесенного публичными учреждениями в результате законных действий. Исключение составлял лишь п. 2 ст. 18 Федерального закона от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму», который предусматривает возмещение ущерба, причиненного при пресечении террористического акта законными (правомерными) действиями.

Федеральным законом от 30.12.2012 № 302-ФЗ «О внесении изменений в главы 1, 2, 3, 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» в ГК РФ была введена ст. 16.1, которая устанавливает, что в предусмотренном законом порядке вред, причиненный гражданам и юридическим лицам правомерными действиями государственных органов и органов местного самоуправления, а также их должностных лиц, подлежит компенсации.

Эта статья была введена в качестве дополнения к существующей ст. 16 Гражданского кодекса РФ. Она обеспечивает возмещение Российской Федерацией, её субъектом или муниципальным образованием ущерба, нанесенного гражданам или юридическим лицам незаконными действиями (или бездействием) государственных органов, органов местного самоуправления и их должностных лиц.

Прежде всего, привлекают внимание формулировки, применяемые в ст. 16 и 16.1 Гражданского кодекса РФ. Из них следует, что при причинении вреда в результате неправомерных действий органами публичной власти законодатель предусматривает возмещение убытков, а при причинении вреда в результате правомерных действий – компенсацию ущерба. Помимо этого, компенсация ущерба, причиненного публичными образованиями, возможна только в том случае, если ущерб был причинен правомерными действиями, но не бездействием.

Как выяснилось, российский законодатель считает, что понятия «возмещение» и «компенсация» не являются юридически идентичными. Разница между этими понятиями указывается в разделе Гражданского кодекса РФ, посвященном общим положениям о возмещении ущерба. В последнем абзаце п. 1 ст. 1064 ГК РФ указано: «Законом или договором может быть установлена обязанность причинителя вреда выплатить потерпевшим компенсацию сверх возмещения вреда». То есть, задача компенсации – уравновесить имущественную или неимущественную потерю, в то время как возмещение – предоставление потерпевшему утраченного имущества одним из двух способов:

- предоставить вещь того же рода и качества, исправить поврежденную вещь и т.п. (возмещение в натуре);

- уплатить стоимость утраченного имущества (денежное возмещение).

Предмет возмещения – это всегда только имущественный вред, в то время как компенсации подлежит не только имущественный, но и неимущественный вред. Возмещение возвращает потерпевшего в первоначальное положение, а компенсация – отвлекает его от переживаний, связанных с утратой. Положительные эмоции и имущественная выгода компенсации не устраняют, а лишь уравнивают отрицательные эмоции и имущественную невыгоду потери»⁴⁷³.

Возникает логичный вопрос: является ли компенсация ущерба, вместо возмещения убытков, справедливой и обоснованной, учитывая, что размер компенсации может быть меньше убытков, понесенных лицом, и значительно ухудшить его материальное состояние? Также стоит отметить, что компенсация ущерба, вызванного законными действиями публичных образований, возможна только в случаях и порядке, установленных законом. Другими словами, если закон не предусматривает прямую норму о компенсации ущерба, вызванного законными действиями публичных образований, то ст. 16.1 ГК РФ не применяется.

Если обратить внимание на положения ст. 279, 281, 790 ГК РФ, а также п. 2 ст. 18 Федерального закона от 06.03.2006 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму», подп. 37 п. 1 ст. 13 Федерального закона от 07.02.2011 № 3-ФЗ «О полиции» и ст. 19 Закона РФ от 14.05.1993 № 4979-1 «О ветеринарии», устанавливающих случаи правомерного причинения вреда органами публичной власти, то можно увидеть, что все они предполагают не компенсацию, а возмещение ущерба, причиненного гражданам и юридическим лицам⁴⁷⁴.

Таким образом, рассмотрев проблему понятия компенсации вреда, причиненного правомерными действиями государственных органов, органов местного самоуправления и их должностных лиц, кажется разумным и обоснованным внести изменения в формулировку ст. 16.1 Гражданского кодекса РФ, заменив компенсацию ущерба на возмещение убытков. Это позволит более эффективно защищать и восстанавливать права граждан и юридических лиц, которые пострадали от правомерных (законных) действий органов публичной власти.

РОЛЬ ИНТУИЦИИ В ПРОЦЕССЕ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Лотфулина Л.И.

Научный руководитель – старший преподаватель Харисова Э.А.

Интуиция – это способность человека понимать и проникать в смысл событий и ситуаций посредством одномоментного и бессознательного вывода – озарения. Интуиция основана на человеческом воображении, чувствах и предшествующем опыте. Иногда интуицию называют: «чутьём» и проницательностью.

В том числе выделяют следственную интуицию как вид профессиональной интуиции, которая основана на накопленном профессиональном опыте и знаниях сотрудников правоохранительных органов, а также способность непосредственного решения следственных задач при ограниченных исходных данных или, напротив, очень большого объёма доступной информации.

⁴⁷³Белов В.А. Занимательная цивилистика. Выпуск 1. М., 2006. С.22.

⁴⁷⁴Звонарев А.А. Возмещение вреда, причиненного правомерными действиями государственных органов и органов местного самоуправления, а также их должностных лиц // Образование и право, 2018. № 5. С. 110-113.

Необходимо сразу отметить, что следственная интуиция не имеет процессуального значения и не является самостоятельным средством расследования преступлений, однако она приходит на помощь лицам, участвующим в раскрытии преступлений на самых разных этапах расследования.

Следователь должен с помощью объективных доказательств подтвердить верность своей интуитивной догадки, и только тогда она сможет выступать в качестве новой следственной версии или подтверждать уже существующую.

Стоит отметить, что ни логическое предположение, ни интуитивная догадка не имеют преимуществ и подлежат равному обоснованию, они также не являются доказательствами, а лишь ориентиром для сбора, исследования и оценки доказательств. Логическая сторона мышления и интуиция следователя находятся в тесной взаимосвязи. На первоначальном этапе расследования следственные ситуации бывают нетипичными, что требует интуитивного подхода к их анализу, тем более что решение, подсказанное интуицией, можно обратить в логическое. Следовательно, логика и интуиция дополняют друг друга.

Далее выделим характерные черты интуиции:

1. внезапность – интуитивная догадка возникает неожиданно, в виде некоего озарение;
2. неосознанность – интуитивное знание не выведено логическим путем;
3. чувство уверенности – найденное с помощью интуиции решение сопровождается чувством внутренней убежденностью в правильности ответа;
4. регрессивная рационализация – это защитно-адаптивный процесс, в ходе которого рационализация накладывается на регрессию.

За интуитивным мышлением стоят знания из различных областей жизни, профессиональный и личный опыт, а также неуловимая мыслительная деятельность. Кроме того, интуиция может проявляться не в форме конкретной, четко сформулированной догадки, а как ощущение, предчувствие, показывающее лишь направление, в котором нужно работать. Например, у следователя могут возникнуть сомнения насчет достоверности свидетельских показаний. В таком случае следователю не помешает дополнительно проверить данные показания, чтобы убедиться в их правдивости и рассеять свои сомнения, или же выявить субъекта противодействия расследованию.

Еще одна особенность следственной интуиции заключается в том, что её можно развивать. Развитие интуиции – одно из направлений повышения профессионального уровня следственных работников. Важно формировать умение слышать подсказки интуиции, не игнорировать их, ведь от этого может зависеть судьба других людей.

Особое практическое применение интуиции в раскрытии умышленных преступлений имеет большое значение, т.к. специфика рассматриваемых преступлений (например, убийство, сопряженное с сокрытием трупа) заключается в заблаговременном создании убийцей условий острого дефицита исходной информации о судьбе и местонахождении потерпевшего, улик. Следственная интуиция как раз эффективно применяется на первоначальном этапе расследования таких неочевидных следственных ситуаций, когда отсутствует достаточное количество информации. Также интуиция полезна при проведении других оперативно-розыскных мероприятий, которые отличаются динамичностью (например, опрос, обследование помещений, местности). Следственная интуиция в этом случае может подсказать направление для поисков или особый подход к допрашиваемому.

Таким образом, роль следственной интуиции, несмотря на все приведенные выше примеры, остается служебной и вспомогательной, однако не стоит, отрицать ее существование и пользу в раскрытии преступлений. Прислушиваясь к интуиции, нужно отводить ей правильное место в мыслительном процессе и применять её с осторожностью, т.к. следственная интуиция может представлять собой опасность при чрезмерном доверии сотрудников правоохранительных органов к ней. Так, при бесконтрольном и некритическом отношении к своим впечатлениям следователь или другой сотрудник может поддаться самовнушению и оставить без внимания обстоятельства дела, не укладывающиеся в идеальную, по его мнению, версию.

Интуиция требует критического к себе отношения и логического обоснования. Только при выполнении этих требований интуиция поможет следственному работнику быстро и с наименьшей затратой сил, не производя каждый раз аналитической работы, уяснить ясную картину события и собрать доказательства, позволяющие сделать достоверные выводы.

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ПУБЛИЧНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Мардамшин Р.В.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Хасимова Л.Н.

Административно-правовое регулирование внешнеторговых отношений в условиях давления санкций Запада на Россию закономерно подвергается изменению, обусловленному, прежде всего, стремлением публичной власти защитить права и законные интересы, как участников этих отношений, так и конечных потребителей. Исполнительная власть использует при этом весь управленческий ресурс, который имеется у нее в руках.

Выделяют следующие меры административно-правового воздействия на внешнеторговые отношения: меры общей направленности и специальной направленности; меры процедурного, финансового характера; меры постоянные и временные, и др.

К мерам общей направленности относят те, которые затрагивают граждан и организаций, напрямую не имеющих связи с внешней торговлей. Например, уже заодно и тоже административное правонарушение нельзя наказать и фирму, и ее должностное лицо, по вине которого и совершено правонарушение согласно ст. 2.1 КоАП РФ.

К специальным мерам государственной поддержки внешнеторговой сферы в условиях усиления санкций можно отнести финансовые меры поддержки, процедурные упрощения и др.

Финансовые меры включают в себя решения по предоставлению упрощений по уплате таможенных платежей. Данные упрощения реализуются путем «обнуления» ставки ввозной таможенной пошлины, предоставления льгот по тарифам, и кредитования на льготных условиях.

Внешние санкции обуславливают со стороны исполнительной власти определенные послабления процедурного характера при проведении таможенного, экспортного и других видов государственного контроля и надзора, которые проводятся при трансграничном перемещении товаров. Такими упрощениями являются следующие введения:

1. Послабления государственного контроля товаров первой необходимости, и товаров приоритетного импорта.

2. Сокращение срока принятия решений по государственной аккредитации российских участников внешнеэкономической деятельности, у которых есть внутренние программы экспортного контроля.

3. Увеличение сокращенного срока выдачи разрешений на отсрочку уплаты таможенных пошлин для компаний-импортеров.

4. Пересмотр системы управления рисками при проведении таможенного контроля.

Также мерой государственной поддержки является частичная легализация параллельного импорта отдельных товаров, обозначенных товарными знаками зарубежных правообладателей.

К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЧЛЕНОВ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБЩЕСТВА

Миясарова Р.С.

Научный руководитель – доцент Ющенко Н.А.

В течение длительного времени правовые нормы об ответственности членов органов управления хозяйственных обществ, не претерпевали существенных изменений и содержали весьма краткие положения об обязанностях лиц, управляющих компаниями, и основаниях их ответственности.

Вопрос о гражданско-правовой ответственности лиц, управляющих коммерческими корпорациями, стал предметом многочисленных научных исследований, в-первую очередь из-за широкой дискуссии касательно особенностей ответственности в отношении коммерческих корпораций, когда члены их руководящих органов причинили ущерб коммерческой корпорации в результате ненадлежащего исполнения ими своих обязанностей по отношению к коммерческой корпорации.

Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации № 62 стало значительным шагом на пути формирования общих правил привлечения к ответственности как руководства организации, так и иных руководителей, а также установления оснований для такой ответственности с целью внесения определенности во многие вопросы, неурегулированные в должной мере на законодательном уровне. Однако следует отметить, что ряд норм, закрепленных в постановлении, вызвал много споров из-за неоднозначности их толкования.

Какие же характерные черты имеет данный вид противоправного характера субъекта-нарушителя? Рассмотрим по подробнее:

Тщательный анализ Постановления Конституционного суда РФ от 24.02.2004 № 3-П «По делу о проверке конституционности отдельных положений ст. 74 и 77 Федерального закона «Об акционерных обществах», регулирующих порядок консолидации размещенных акций акционерного общества и выкупа дробных акций, в связи с жалобами граждан, компании «Кадет Истелблишмент» и запросом Октябрьского районного суда города Пензы» способствовало выведению дедуктивного умозаключения: гражданско-правовая ответственность членов органов управления хозяйственных обществ не связана с

претерпеванием негативных последствий в имущественной, в сфере предпринимательской деятельности. Их основное направление деятельности сопряжено с иной не запрещенной законом экономической деятельностью.

Содержательной частью функционирования современного общества выступает официально закрепленные формы внешнего выражения правил поведения. Соответственно, касательно нашего вопроса, сферой правовой регламентации выступают не только законы, но и документы, вносящие правила поведения во внутреннюю деятельность общества, касательно ответственности членов.

Освещение особенностей нашло отражение в ряде статей И. Шиткина, Е.С. Белычева, согласно которым в сферу гражданско-правовой ответственности членов органов управления хозяйственных обществ заложена основа регламентации как фундаментальными императивными нормами, так и диспозитивными началами. Диспозитивное начало проявляется в установлении момента, с наступлением которого зарождается юридические последствия возмещений убытков. Преобладающее положение обладают императивные правовые нормы, находя свое оправдание в условиях реальной действительности, констатируя необходимость сужения потенциальных злоупотреблений в саморегулировании, недопущения ущемления прав и интересов участников.

Привлекают внимание в аспекте отличительных признаков нашего исследования работы Ястребовой Е.С., Колесниковой Г.С. Яркая выраженность убытков, противоправность, нарушение общепринятых правил поведения – особенности, выделяемые ими в своих работах. В Постановлении Первого Арбитражного Апелляционного суда от 19 февраля 2016 г. по делу № А79-8722/2015 было выдвинуто на первый план этакий характер противоправности – очевидность факта осознания правонарушителем факта активной деятельности в обход интересов юридического лица. В данном случае, в решении суд принял во внимание поведение, которое совершилось без честных намерений, нарушая принципы справедливости относительно других полноправных участников юридического лица.

Таким образом, аккумулируя все вышенаписанное, мы приходим к умозаключению, что специфичность ответственности членов органов управления хозяйственных обществ, в первую очередь, выявляется исходя из его юридической сущности, принадлежности к определенному институту права. Отдельные способы, варианты правовой регламентации деятельности данного института хозяйственных обществ не обходят без внимания. Его форма изложения охватывает совершение действия, выходящих за пределы правовых норм в сфере корпоративного права. Данный уникальный институт имеет последовательное развитие, обусловленное совершенствованием реальной действительности.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ: ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Насибуллин А.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Кривенкова М.В.

В современной цивилистике ведутся научные споры о роли и влиянии сети Интернет в вопросах правового регулирования предпринимательской деятельности. В настоящее время

рассматривать тему правового регулирования предпринимательства в отрыве от понятий «Интернет» и «Право» становится проблематичным.

Стало очевидным, что Интернет не может рассматриваться как некое «внеправовое» поле, которое в силу своей специфики не регулируется существующими правовыми нормами. По мнению многих ученых цивилистов, деятельность бизнеса в интернет сфере должны определить специальные правовые нормы, поскольку действующее законодательство не в полной мере регулирует правовые вопросы заключения договоров, сделок, контрактов, регистрационных действий, а также оформления прав собственности с применением интернет-технологий.

Гражданский кодекс Российской Федерации (ч. 2. ст. 434) определяет возможность отправки документов электронным образом. В ряде сфер (банковская деятельность, государственная служба и т.п.) также применяется электронная подпись, и электронный документооборот, например, при совершении расчетов платежными поручениями. Однако отсутствие реального механизма реализации оборота электронных документов, его применение, практически затруднено, а в случаях применения приводит к возникновению правовых проблем.

Действующие федеральные законы «Об электронной цифровой подписи» и «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» вопрос не решают, поскольку юридическое закрепление механизма оборота электронных документов оказалось сложным и громоздким в практическом применении.

Соответственно рассматривая вопросы предпринимательской деятельности в сети Интернет следует указать, что покупатель, заказавший товар или услугу через сайт электронного магазина, не получает четких правовых гарантий того, что товар или услуга будет доставлена ему в срок и в надлежащем качестве. Статьи 8-10 действующего «Закона о защите прав потребителей», а также Постановление Правительства РФ от 27.09.2007 № 612 «Об утверждении Правил продажи товаров дистанционным способом» регламентируют правила продажи товаров дистанционным способом, однако их положения не распространяется на деятельность зарубежных интернет-магазинов, находящихся вне правовой юрисдикции Российской Федерации.

Экспоненциальный рост Интернет-торговли существенно изменил сферу потребительского рынка. Любое интернет-правоотношение имеет фактически иностранный элемент и тем или иным образом связано с правоприменительной практикой различных государств. Интернет-магазины, как правило, не помещают на своих web серверах информацию о товарах (услугах) в том виде, котором она должна быть помещена в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Таким образом в настоящее время возникла объективная необходимость создания законодательной базы, регулирующей деятельность субъектов предпринимательства и соответствующих государственных органов и регуляторов в сети Интернет. Необходимо принятие законодательных мер по обеспечению защиты прав и законных интересов субъектов предпринимательской деятельности, потребителей и иных лиц в сети Интернет.

КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕНСКОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Насибуллина К.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Харисова Э.А.

Женская преступность представляет собой часть общей преступности. Это совокупность преступлений, совершаемых женщинами. Эта преступность обладает определенными особенностями, которые связаны с социальной ролью и функциями женщины, образом жизни и профессиональной деятельностью, биологической и психофизиологической спецификой, а также с ее исторически обусловленным местом в системе общественных отношений. С изменением социальных условий и образа жизни женщины, ее социальных ролей изменяются характер и способы ее преступного поведения.

Также нужно отметить, что роль женщины в современном обществе в настоящее время стремительно изменяется. Теперь ее зависимость от мужского пола, подчиненность ему давно потеряла свою актуальность. Так как женщина является хранительницей семейного очага, в настоящее время больше внимания уделяется государством работе с неблагополучными семьями, подверженными социально-нравственному расслоению.

Кроме того, в последнее время отмечается тенденция, что женщинам приходится все чаще воспитывать детей в одиночку, без поддержки близких людей, постоянного дохода и возможности работать. И поэтому данное обстоятельство толкает женщину на совершение преступного посягательства.

Криминологическими особенностями женской преступности.

Согласно статистике Главного управления по надзору за следствием, дознанием и оперативно-розыскной деятельностью Генпрокуратуры Российской Федерации уровень женской преступности составляет не более 14–17% от общего количества совершенных преступлений в России.

Структура женской преступности представлена преимущественно корыстными преступлениями, связанными с профессиональной деятельностью женщин. Наиболее характерны для них хищения, совершенные путем присвоения, растраты либо злоупотребления служебным положением (18–20% преступлений женщин), кражи (15%), мошенничество, получение взятки, незаконное предпринимательство. В общем же числе зарегистрированных преступлений женщин доля корыстных посягательств составляет примерно 45–50%.

Перечень преступлений, преимущественно совершаемых женщинами, расширяется, появляются такие, как вымогательство, деяния, связанные с незаконным оборотом наркотиков, а также преступления в экономической сфере, например, хищения в кредитно-банковской системе или в системе жилищно-коммунального хозяйства, в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Согласно судебной статистике Российской Федерации, за 2022 г. было осуждено 27 женщин за преступление, совершенное по ст. 106 Уголовного кодекса Российской Федерации. Из них только 15 было назначено наказание в виде лишения свободы. Привилегированность состава преступления определяется тем, что беременность и физиологические роды наносят травмирующее потрясение на психику женщины.

Совершение преступлений в последние годы чаще всего связано с алкоголизацией и наркотизацией женщин. Из общего числа выявленных преступниц примерно 30–40% совершают уголовно наказуемые деяния в состоянии опьянения. Все большие масштабы принимают преступления женщин, связанные с использованием ими наркотических и сильнодействующих препаратов.

Зависимость уровня женской преступности от социально-экономических особенностей разных регионов страны. Рассматривая женскую преступность по регионам, следует отметить, что в тех из них, где общий коэффициент преступности выше, растет и коэффициент преступности женщин. В тоже время особый рост преступности женщин отмечается в наиболее экономически развитых регионах: в г. Москве, Санкт-Петербурге, Хабаровском, Красноярском и Краснодарском краях. Таким образом, проблема женской преступности отражает сложившуюся в обществе обеспокоенность, тревогу и требует адекватных мер реагирования, образующих сложный взаимосвязанный комплекс по противодействию, предупреждению и профилактике женской преступности.

АКЦИОНЕРНОЕ СОГЛАШЕНИЕ: ПОНЯТИЕ, ПРАВОВАЯ ПРИРОДА

Ростова И.Ю.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Кривенкова М.В.

В связи со сложностью преодоления корпоративных споров, особенно в крупных акционерных обществах, регулированием отношений между мажоритарными и миноритарными акционерами, между акционерным обществом и его акционерами возникает острая необходимость в заключении договора, который мог бы в той или иной мере урегулировать столь сложные отношения.

Для разрешения данных проблем законодательством Российской Федерации в 2009 г. был введен институт акционерных соглашений.

Существуют различные подходы к определению понятия и правовой природы акционерного соглашения. В Федеральном законе от 26.12.1995 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах»⁴⁷⁵ закреплено легальное понятие «акционерного соглашения». Так, согласно нему, под акционерным соглашением понимается договор об осуществлении прав, удостоверенных акциями, и (или) об особенностях осуществления прав на акции. Сущность акционерного соглашения сводится к тому, что оно устанавливает порядок осуществления прав, обязанностей, способа голосования, ответственности для участников корпорации. Несмотря на то, что законодателем четко определено понятие «акционерное соглашение», вопрос о его правовой природе по сей день считается дискуссионным, единого подхода в цивилистической науке не сложилось, что выражается в многообразии позиций по данной теме.

Согласно позиции И. Остапец и А. Коновалова, акционерное соглашение представляет собой самостоятельный договор, который не относится к гражданско-правовым⁴⁷⁶. Свои доводы авторы обосновывают тем, что в ФЗ «Об акционерных обществах» четко не оговорена гражданско-правовая природа акционерного соглашения. К тому же, акционерное

⁴⁷⁵Об акционерных обществах: федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ [в ред. от 04.08.2023] // Российская газета. – 1995 – № 248.

⁴⁷⁶Остапец И. Соглашения акционеров в практике совместных предприятий с российским участием / И. Остапец, А. Коновалов // Слияния и поглощения. - 2006. - № 1-2 (35- 36). - С. 50–54.

соглашение характеризуется некоторыми признаками, не свойственными гражданско-правовым конструкциям подобного вида. При этом, в качестве несвойственных признаков указывается «существенно ограниченное число субъектов, которые могут стать сторонами договора».

Считаем, что с рассмотренным подходом к определению природы акционерного соглашения трудно согласиться. Из анализа его легального определения не только не следует, что оно не является гражданско-правовым, но и, напротив, есть целый ряд признаков, свидетельствующих об обратном. Таковыми являются добровольность его заключения, возможность изменения его условий, двусторонний или многосторонний характер, равенство сторон. Все это свидетельствует о диспозитивном регулировании отношений, возникающих из акционерного соглашения.

Несколько иная позиция В.А. Гуреева, который придерживается мнения, что акционерное соглашение «можно рассматривать в качестве разновидности договора о совместной деятельности»⁴⁷⁷. По его мнению, обязательной стороной акционерного соглашения должны выступать органы управления акционерного общества, т.е. лица, не обладающие гражданской правосубъектностью, что говорит о его особенностях, не характерных для участников гражданских правоотношений. Иными словами, он тоже рассматривает его как самостоятельный договор, не являющийся гражданско-правовым.

Для большинства же авторов гражданско-правовая природа акционерного соглашения не вызывает сомнений. Так, приведенные О.А. Макаровой доводы о пределах свободы акционерного соглашения, о его предмете, и т.п. не только свидетельствуют о том, что его гражданско-правовая природа для неё очевидна, но ею также подчеркивается, что это соглашение имеет обязательственно-правовую природу, являясь договором исключительно между отдельными или всеми акционерами⁴⁷⁸.

О гражданско-правовой природе акционерного соглашения, по мнению целого ряда авторов, свидетельствует и то обстоятельство, что оно способно выступать в качестве юридического факта, влекущего возникновение гражданских прав и обязанностей, быть регулятором общественных отношений, возникших между его участниками, и др. Согласно точке зрения М.И. Иноземцева, по своей правовой природе акционерное соглашение подпадает под определение сделки, т.к. «направлено на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей» его сторон⁴⁷⁹.

Некоторые авторы отстаивают идею о двойственной правовой природе акционерного соглашения. Так, по мнению И.С. Шиткиной, акционерное соглашение, с одной стороны, содержит обязательственно-правовой элемент, сближающий его с традиционными гражданско-правовыми договорами, а с другой стороны – корпоративно-правовой элемент, отражающий его особенности как одной из разновидности договоров, обеспечивающих управление деятельностью юридического лица⁴⁸⁰.

⁴⁷⁷Гуреев В.А. Проблемы защиты прав и интересов акционеров в Российской Федерации: автореф. ... канд. юрид. наук. - М., 2007. - 219 с.

⁴⁷⁸Макарова О.А. Договорное регулирование корпоративных отношений / О. А. Макарова // Ленинградский юридический журнал. - 2010. - № 1 (19). - С. 102-113.

⁴⁷⁹Иноземцев М.И. Акционерное соглашение: ответственность за нарушение по праву России и зарубежных государств: монография / М. И. Иноземцев. - М.: Статут, 2020. - С. 176.

⁴⁸⁰Шиткина И.С. Соглашения акционеров (договоры об осуществлении прав участников) как источник регламентации корпоративных отношений / И. С. Шиткина // Хозяйство и право. - 2011. - № 2 (409). - С. 35-46.

Таким образом, необходимо отметить, что большинство исследователей отстаивают корпоративную природу акционерного договора, поскольку правоотношения, которые он регулирует, возникают, изменяются и прекращаются только лишь в рамках корпоративных правоотношений⁴⁸¹. Вместе с тем, среди прочих корпоративных договоров, он имеет свои особенности, которые заключаются в ограниченном перечне субъектов (так, участниками соглашения не могут быть кредиторы и прочие заинтересованные лица).

Так или иначе, в настоящее время акционерное соглашение представляет собой договор, который порождает определенные гражданско-правовые последствия для его участников, несмотря на то что заключен этот договор в процессе осуществления корпоративных отношений. Поэтому, по нашему мнению, данный договор имеет двойственную правовую природу.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАЦИЕНТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Садриева А.М.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Магизов Р.Р.

С переходом практического здравоохранения на новый уровень цифровых технологий, важной темой становятся вопросы обеспечения врачебной тайны в ходе сбора информации от пациента ее обработки и защиты. При обработке информации возникает вопрос риска раскрытия таких данных, а вопросы их защиты требуют большего внимания со стороны законодательства. Сведения о факте обращения гражданина за оказанием медицинской помощи, состоянии его здоровья и диагнозе, иные сведения, полученные при его медицинском обследовании и лечении, составляют врачебную тайну (ст. 13 ФЗ РФ № 323).

Цифровизация практического здравоохранения все более заставляет перевести значительную часть действий обработки информации в электронный вид, но при увеличении объема информации повышается уровень ответственности за ее сохранность. Появление новых, все более развивающихся информационных технологий повышает риски того, что медицинские организации и данные о пациенте будут подвергаться хакерским атакам или действиям злоумышленников. В <http://base.garant.ru/12148567/> законе о персональных данных содержится положение об обязанности организаций принимать необходимые правовые, организационные и технические меры для защиты персональных данных от неправомерных действий в отношении персональных данных (ч. 1 ст. 19 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»)⁴⁸². Поэтому медицинские организации здравоохранения входят в понятие критической информационной структуры (КИИ) (по смыслу ч. 8 ст. 2 Федерального закона от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»). В данных документах установлены права и обязанности субъектов КИИ по обеспечению защиты информации (ст. 9 Закона № 187-ФЗ), а также требования по защите информации значимых объектов КИИ.

⁴⁸¹Малая Т.Н. Акционерное соглашение: понятие, правовая природа / Т. Н. Малая, Т. И. Илюшина // Наука. Общество. Государство. - 2020. - Т. 8. - № 4(32). - С. 154-162.

⁴⁸²Федеральный закон от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

В июле 2017 г. был принят Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ. Данный документ регламентирует правовые основы использования информационно-телекоммуникационных технологий в сфере охраны здоровья граждан. В развитии информационно-телекоммуникационных технологий в практическом здравоохранении имеются следующие преимущества: предоставление медицинским работникам справочно-информационной поддержки, быстрый доступ к полной и достоверной информации о состоянии пациента, проведение автоматизированной проверки соответствия выбранного лечения стандартам оказания медицинской помощи, проверка соответствия назначенных лекарственных средств, а также получение врачебных консультаций лицами, не имеющими возможности посещения медучреждений. И еще одно преимущество – это оперативное профессиональное взаимодействие медицинских и фармацевтических специалистов.

ЕГИСЗ – единая государственная информационная система в сфере здравоохранения, представляет собой комплекс из созданных и введенных в эксплуатацию информационных систем в сфере здравоохранения. В настоящее время при помощи ЕГИСЗ медицинские работники могут консультировать пациентов (их законных представителей) по вопросам профилактики, проводить сбор и анализ жалоб пациентов и данных анамнеза, принять решение о проведении очного приема или консультации. Кроме того, посредством ЕГИСЗ медицинские работники после очного приема ведут дистанционное наблюдение пациентов.

В следующем законодательном документе ФЗ РФ № 242-ФЗ регламентируется оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий. Телемедицина представляет собой информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие организацию и проведение различных консультаций, консилиумов для дистанционного взаимодействия врачей между собой, врача и пациента, дистанционное наблюдение за состоянием здоровья пациента, а также документирование совершаемых действий. В данном случае, для идентификации пациентов или их представителей, медицинских работников используется единая система идентификации и аутентификации, а информационный обмен между информационными системами осуществляется применением единой системы межведомственного электронного взаимодействия⁴⁸³. Медицинская помощь с применением телемедицинских технологий, включая и правила идентификации пациента, оказывается в порядке, установленном Минздравом РФ, а также в соответствии с порядком оказания медицинской помощи и на основе медицинских стандартов⁴⁸⁴. Телемедицинские технологии позволяют консультировать пациента или его законного представителя врачом по вопросам профилактики, проводить сбор и анализ жалоб пациента, данных его анамнеза. Позволяет провести и оценить эффективность лечебно-диагностических мероприятий, медицинского наблюдения за состоянием здоровья пациента, принять решение о необходимости проведения очного приема (осмотра, консультации).

В завершении хочется отметить пользу развития цифровой медицины. Развитие информационно-телекоммуникационных технологий в сфере здравоохранения способствует повышению доступности и качества оказания медицинской помощи населению, а также его информированности в области охраны здоровья. Таким образом, нагрузка на работников

⁴⁸³Ройтберг Г.Е. Идентификация личности пациента как элемент системы обеспечения безопасности медицинской помощи / Г.Е. Ройтберг, Е.В. Галанина // Менеджмент качества в медицине. - 2018. - № 1. - С. 21-25.

⁴⁸⁴Приказ Минздрава России от 07.06.2019 № 381н «Об утверждении Требований к организации и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности».

медучреждений снижается за счет оптимизации работы с медицинской документацией и перевода части оказываемых услуг в электронный вид. Сокращаются затраты рабочего времени на непрофильную деятельность. Кроме того, медицинские специалисты всегда обеспечены полной информацией о состоянии здоровья пациента и предоставленных ему медицинских услугах, начинает работать преемственность между медицинскими организациями.

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ АВТОНОМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК НОВОЙ ФОРМЫ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА

Сулейманов Э.Э.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Магизов Р.Р.

В России и в мире известно множество организационно-правовых форм юридических лиц, в основном они закреплены законодательством той или иной страны. Обилие различных организационно-правовых форм необходимо для того, чтобы юридическое лицо могло выполнять цели, изначально заложенные при выборе такой формы, но несмотря на большое количество форм юридических лиц, они имеют закрытый перечень.

Динамичное развитие технологий вскрывают старые проблемы и ставят новые вопросы в юриспруденции: 1) стоит ли расширять закрытый перечень, упомянутый выше? 2) поддаются ли регулированию новая организационно правовая форма юридического лица?

С приходом новых технологий, таких как блокчейн, криптовалюта и т.д. появилась децентрализованное автономное общество (ДАО).

Термин ДАО можно встретить в сфере финансовых технологий, где под ДАО понимается в наиболее общем виде сеть долгосрочных смарт-контрактов, работающих в распределительной системе, которая позволяет участникам взаимодействовать и управлять активами на основе программного кода. На сегодняшний день, ДАО как форма объединения продолжает набирать популярность, что вызывает множество вопросов о природе формы такого объединения людей. Чтобы разобраться в вопросе содержания ДАО, необходимо отметить, что оно имеет признаки юридического лица, управляется людьми с помощью их участия и смарт-контрактов. Необходимо отметить, то, что ДАО в большинстве государств не признается юридическим лицом, но и в некоторых даже получают негативные санкции, например, комиссия по торговле товарными фьючерсами США уже штрафовала ранее такое сообщество и ее основателей за торговлю цифровыми активами без надлежащей регистрации⁴⁸⁵. Но несмотря на осторожное отношение других государств или игнорирование подобных проектов, есть страны с более гибким законодательством, например, Маршалловы острова, где в 2022 г. был принят закон, который уравнивал ДАО с обществом с ограниченной ответственностью, а также позволил делать ДАО некоммерческими компаниями⁴⁸⁶.

В чем же заключается специфика ДАО от традиционных форм юридических лиц? Главное отличие такой формы объединения людей – это то, что она находится в сети распределенных реестров, например, на блокчейне. Множество функций этого лица осуществляется с помощью программ, таким образом, автоматизируя различные процессы:

⁴⁸⁵Регулятор против DAO. Кто понесет ответственность за нарушение закона // URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/633471289a79472f8d4c1afc> (дата обращения: 20.02.2024).

⁴⁸⁶Маршалловы острова приняли закон о регистрации DAO // URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/63a5af5d9a794764ac02c010> (дата обращения: 20.02.2024).

например, ведение бухгалтерского учета, платежи внутри ДАО, управленческие функции и т.д. Решения принимаются всеми участниками этого лица, в зависимости от количества токенов, которые определяют долю участника. Кроме того, автоматизация процессов и принятия решения в ДАО характеризует структуру управления как плоскую иерархию, что принципиально отличает данную конструкцию от традиционных юридических лиц и противоречит одному из основных начал традиционного корпоративного управления, предусматривающего разделение функций собственности и полномочий управления, которые передаются соответствующим органам. Близким по смыслу к организационно-правовой форме ДАО является понятие «товарищество на вере». С юридической же точки зрения ДАО – это, скорее, объединение самозанятых людей, которые разделяют схожие ценности внутри сообщества и экономическую прибыль от ведения деятельности сообщества⁴⁸⁷.

Риск для государства заключается в том, что в большинстве случаев, как и с криптовалютами, ДАО являются децентрализованными полностью или частично, что позволяет уходить от санкций государства. Такое общество появляется в распределенном реестре и в отличие от тех юридических лиц, которые созданы с помощью налоговой, министерства юстиции или регистратора, оно не может быть удалено из реестра путем принудительной ликвидации с помощью суда, и оно может спокойно противостоять таким санкциям.

Таким образом, ДАО имеют схожие черты с традиционными юридическими лицами, но несмотря на это, Россия, как и абсолютное большинство стран их не легитимизируют по причинам того, что такие объединения людей имеют очень специфические характеристики: 1) находятся в системе распределенных реестров, 2) управление обществом горизонтальное и схоже с народным предприятием или товариществом, 3) само общество является компьютерной программой, 4) в основном, подобные проекты связаны с криптовалютными проектами или со сферой финтех. Несмотря на данные характеристики, интерес к ДАО растет с каждым годом, инвестиции в такие проекты увеличиваются, что заставляет государства все чаще присматриваться к подобным обществам-программам и изучать их содержимое для возможного дальнейшего регулирования.

ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ИНОВАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ, СОДЕРЖАЩИХ ЦИФРОВУЮ ИНФОРМАЦИЮ

Сулейманова М.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, д-р филос. наук, профессор Хамитов Р.Н.

В современном информационном обществе цифровые доказательства играют ключевую роль в судебных процессах, обеспечивая объективность, достоверность и эффективность правосудия. Исследуется понятие цифровых доказательств, их классификацию по различным критериям и инновационное значение в контексте развития цифровых технологий. В современности особое внимание уделяется проблемам аутентичности, целостности и безопасности данных, а также роли цифровых экспертов и международного сотрудничества в области признания и обмена цифровыми доказательствами.

⁴⁸⁷Кириллов Д.В. Децентрализованные автономные организации как новый формат ведения бизнеса в цифровой экономике / Д.В. Кириллов // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2021. – С.30.

Обзор современных подходов к цифровым доказательствам показывает их значимость в контексте судебных и правоохранительных процессов. Обсуждаются инновационные методы аутентификации и проверки целостности данных, а также роль технологий, таких как криптография и блокчейн, в обеспечении безопасности цифровых доказательств.

Затрагивая этические аспекты сбора и использования цифровых данных в судебных процессах, подчеркивается необходимость соблюдения принципов правовой этики и защиты конфиденциальности.

Выявляя важность цифровых доказательств, как основы современной юридической практики, следует отметить инновационные подходы и международное сотрудничество для обеспечения справедливости и эффективности правосудия в цифровой эпохе.

Анализ теории и практики показывает современные вызовы и проблемы, связанные с цифровыми доказательствами, таких как возможность подделки данных, угрозы кибербезопасности и этические дилеммы, которые стоят перед правоохранительными органами и судами.

Инновационное значение доказательств, содержащих цифровую информацию, призывает к дальнейшему исследованию и развитию методов сбора, анализа и использования цифровых доказательств с учетом современных технологических достижений и вызовов. Требуется постоянное обновление правовых и методических подходов к цифровым доказательствам для обеспечения справедливости и эффективности юридических процессов в эпоху цифровой трансформации.

РОЛЬ ПРОКУРОРА В СУДЕБНЫХ СТАДИЯХ УГОЛОВНОГО ПРОЦЕССА

Тимофеева А.Р.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, д-р филос. наук, профессор Хамитов Р.Н.

Прокурор является единственным должностным лицом, которое реализует свои полномочия во всех стадиях уголовного процесса. Деятельность прокурора в досудебных и судебных стадиях уголовного судопроизводства осуществляется в целях изобличения подозреваемого, обвиняемого в совершении преступления (уголовное преследование), она также направлена на защиту охраняемых законом интересов общества и государства, на охрану прав и свобод всех участников уголовного судопроизводства.

В соответствии со ст. 21 и 37 УПК РФ прокурор отнесен к субъектам, реализующим уголовное преследование. В тоже время в досудебном производстве прокурор одновременно осуществляет надзор за соблюдением федеральных законов органами дознания и органами предварительного следствия или, как указано в ч. 1 ст. 37 УПК РФ, надзор за процессуальной деятельностью названных органов.

Функция уголовного преследования наиболее полно реализуется прокурором в судебных стадиях уголовного судопроизводства. Участие прокуроров в рассмотрении уголовных дел судами органами прокуратуры рассматривалось и рассматривается как одно из важнейших направлений прокурорской работы. Это и понятно. Ведь в суде подводится итог всей предварительной деятельности органов дознания, предварительного следствия, прокуратуры, при этом законность и обоснованность судебных решений, которые принимаются судом по окончании судебного разбирательства, в значительной степени зависят

от активной позиции и профессионализма прокурора. Так, за 10 месяцев 2014 г. прокуратурой Невского района поддержано обвинение по 1586 уголовным делам в отношении 1713 лиц.

Руководствуясь принципами уголовного судопроизводства и его назначением, прокурор обязан всеми имеющимися в его распоряжении процессуальными средствами обеспечить охрану прав и свобод человека и гражданина в уголовном судопроизводстве (ст. 11), исходить в своей профессиональной деятельности из презумпции невиновности (ст. 14), в силу чего обвинение может быть признано обоснованным только при условии, что все противостоящие ему обстоятельства дела объективно исследованы и опровергнуты. Обеспечивая законность и обоснованность обвинения (ч. 3 ст. 37), государственный обвинитель должен способствовать всестороннему исследованию обстоятельств дела, поддерживать обвинение лишь в меру его доказанности. Его окончательная позиция не зависит от выводов обвинительного заключения и должна быть основана на результатах исследования обстоятельств дела в суде.

Предоставляя прокурору возможность изменять в судебном заседании обвинение подсудимого в сторону смягчения (ч. 7 ст. 246 УПК РФ), закон однозначно запрещает использовать это правило в тех случаях, когда изменение обвинения связано с необходимостью применения закона о более тяжком преступлении или с ухудшением положения подсудимого по иным основаниям либо когда новое обвинение, даже и менее тяжкое, будет существенно отличаться по фактическим обстоятельствам от ранее предъявленного. Это положение действует и в тех случаях, когда изменение обвинения не связано с восполнением неполноты предварительного расследования.

Право прокурора на изменение обвинения обусловлено возложением на прокурора обязанности при поддержании от имени государства обвинения обеспечить его законность и обоснованность. Более того, с вынесением судом приговора функции прокурора в уголовном процессе не заканчиваются. Он наделен функцией выявления и устранения судебных ошибок по уголовным делам.

КОНТРОЛЬНЫЕ (НАДЗОРНЫЕ) ОРГАНЫ.

ДОЛЖНОСТНЫЕ ЛИЦА КОНТРОЛЬНЫХ (НАДЗОРНЫХ) ОРГАНОВ

Шайхутдинов Р.Ф.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Ющенко Н.А.

На сегодняшний день на территории Российской Федерации актуальным остается вопрос по контрольным (надзорным) органам, а также должностным лицам контрольных (надзорных) органов. Познавательность и актуальность данной темы научной работы обусловлена тем, что в современное время в научной среде выдвигаются всё больше научных гипотез по этому вопросу. Актуальность данной темы научной статьи также заключается в том, что особенности основных видов государственного контроля в Российской Федерации исследуются и на сегодняшний день. В научной среде данная тематика исследовалась и ранее. Это обстоятельство является очень важным, так как возникновение новых гипотез в научной среде по совершенствованию контрольных (надзорных) органов и специфик должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации впоследствии приводит к

развитию законодательных положений особенностей основных видов государственного контроля в Российской Федерации.

Основной целью данного исследования по этой теме является изучение современных специфик контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации.

На основании данной цели можно выделить следующие задачи данной научной статьи:

- Исследовать современные специфики контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации.
- Изучить современные тенденции развития особенностей контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации.

В современное время проведение традиционных основных видов государственного контроля в Российской Федерации вытесняется электронным государственным контролем в Российской Федерации. Прогнозируется, что в ближайшем будущем проведение электронного государственного контроля в Российской Федерации займёт 70% от всех видов государственного контроля в Российской Федерации, что, безусловно, является положительным аспектом. В данной ситуации Российская Федерация является более развитым государством, т.к. во многих странах Европы данная методика проведения электронного вида государственного контроля находится исключительно на стадии обсуждения. Тогда как в нашей стране данная методика электронных проводений государственного контроля применяется уже в нынешнее время. На сегодняшний день распространённым явлением признается проведение электронного государственного контроля с помощью применения цифровых технологий. Проведение государственного контроля в Российской Федерации именно электронным методом является спецификой развития цифровых технологий. Именно проведение электронного государственного контроля обеспечивает высокий уровень стабильности в экономической, культурной, социальной и политической сферах общественной жизни. В Российской Федерации это является очень важным явлением. Проведение государственного контроля в Российской Федерации электронным методом позволяет избежать сговора среди субъектов государственного контроля и помогает противодействовать коррупции.

Таким образом, в результате данного исследования можно прийти к определенным выводам:

- Специфические характеристики контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации являются уникальными. Можно сказать, что главной особенностью государственного контроля в Российской Федерации является то, что государственный контроль представляет собой периодическую проверку уполномоченными органами государственной власти деятельности физических и юридических лиц, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований, установленных нормативными правовыми актами, по результатам которой при обнаружении нарушений могут применяться меры государственного принуждения;
- К современным тенденциям развития особенностей контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации можно отнести влияние развития процесса цифровых технологий на экономическую, политическую, культурную и социальную сферу общественной жизни.

В заключении хотелось бы отметить то, что исследование контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации проводилось, проводится и, вероятно, ещё будет проводиться в дальнейшем будущем развитии Российской Федерации.

Таким образом, можно сказать, что на сегодняшний день существует необходимость дополнительного совершенствования законодательства Российской Федерации в сфере контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации. В целом, можно отметить, что особенности контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации развиты достаточно хорошо, т.к. на сегодняшний день, исходя из теоретических выводов ученых правоведов, мы можем привести чёткое определение, привести классификацию и перечислить основные признаки и принципы основных видов государственного контроля в Российской Федерации. В законодательстве Российской Федерации приводится чёткий перечень нормативно-правовых актов, регулирующих контрольные (надзорные) органы и должностные лица контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации, что является положительным явлением. Также считаю необходимым отметить то, что законодательство в сфере контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации всё время дополняется и, возможно, в законах нашей страны в ближайшем будущем появятся новые правовые положения, регулирующие специфики контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации. Позитивным явлением признается то, что совершенствование контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации началось в 90-х гг. прошлого столетия и данные преобразования наблюдаются по сей день. Важную роль в развитии особенностей контрольных (надзорных) органов и должностных лиц контрольных (надзорных) органов в Российской Федерации играет цифровизация, которая на сегодняшний день регулирует все сферы общественной жизни.

СЕКЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВО

СРАВНЕНИЯ ВАРИАНТОВ ПРОЛОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ С УЧЕТОМ КАДАСТРОВОЙ СТОИМОСТИ

Пигасова Е.А.

*Научные руководители – старший преподаватель Новоселов О.Г.,
канд. тех. наук, доцент Исламов К.Ф.*

Выбор направления трассы является важнейшей задачей, при решении которой все рассматриваемые варианты трассирования в пределах полосы варьирования трассы досконально оценивают по основным показателям, одним из которых является стоимость земельного участка. В данной работе рассматривается целесообразный способ проложения трассы. Для этого необходимо выделить несколько вариантов проложения и для каждого из них рассчитать общую стоимость земельных участков, через которые планируется провести дорогу. Исходя из расчётов выбрать экономически благоприятный вариант проложения трассы.

Кадастровая стоимость земельного участка – это публичный эквивалент его стоимости, учитываемый при расчете земельного налога, выкупной стоимости участка, арендной платы, платы за снятие запрета на строительство и ряда иных платежей. Кадастровая стоимость земельного участка определяется, как произведение площади земельного участка и удельного показателя кадастровой стоимости земельного участка.

Размер удельного показателя кадастровой стоимости определяется на основании совокупности параметров, главные из которых – местоположение и вид разрешённого использования земельного участка.

В первую очередь кадастровая стоимость земельного участка необходима для определения суммы земельного налога, который должен платить собственник участка.

При сравнении вариантов необходимо руководствоваться следующими положениями:

- зоны сравнения вариантов проложения трассы должны иметь общие границы и включать участки дороги и местной сети, на которых происходит перераспределение движения;

- при сравнении вариантов с различными эксплуатационными показателями, сроком службы или очередностью развития параметров следует учитывать затраты на содержание, ремонты и реконструкцию дороги, транспортные эксплуатационные расходы, расходы на природоохранные мероприятия, компенсации экологического ущерба и т.д. в течение всего периода сравнения с учетом дисконтирования затрат, для возможности сопоставления экономической эффективности мероприятий на различных дорогах применение в расчетах ставок дисконтирования 0.12, 0.16, 0.20 является обязательным.

Для проведения оценки трассирования дороги на местности, исходя из кадастровой стоимости земли, на рисунке 1 приведен пример.



Рис. 1. Проложенная трасса между двумя населенными пунктами на кадастровой карте

Данная трасса пролегает через 11 земельных участков вида разрешенного использования сельхоз назначения. Рассмотрим данный пример на карте с отображенной кадастровой стоимостью (рис. 2). При помощи разного цветового обозначения, можно видеть изменения в стоимости земельного участка за 1 кв. м.



Рис. 2. Карта, отображающая кадастровую стоимость, с условными обозначениями

Используя предложенную методику в современном строительстве, можно добиться более высокой эффективности, путем увеличения количества вариантов проложения трассы.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИЙ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ ПО МЕТОДАМ РАСЧЕТОВ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Сараева Е.Э.

*Научные руководители – старший преподаватель Новоселов О.Г.,
канд. техн. наук, доцент Исламов К.Ф.*

Работа раскрывает проблему значительных различий результатов методов расчетов конструкций дорожных одежд. Разные методы расчета типовой дорожной одежды дают разные результаты. Также приводится сравнение вариантов конструкции дорожной одежды.

Важной частью проектирования автомобильных дорог является расчет конструкции дорожной одежды. Существует несколько разновидностей этих расчетов, а именно ПНСТ 390-2020, ОДН 218.046-01, ПНСТ 265-2018, ПНСТ 542-2021, рекомендации МАДИ и т.д.

Дорожная одежда представляет из себя конструктивный элемент автомобильной дороги, воспринимающий нагрузку от транспортных средств и передающий ее на земляное полотно (ГОСТ 33100-2014, пункт 3.8).

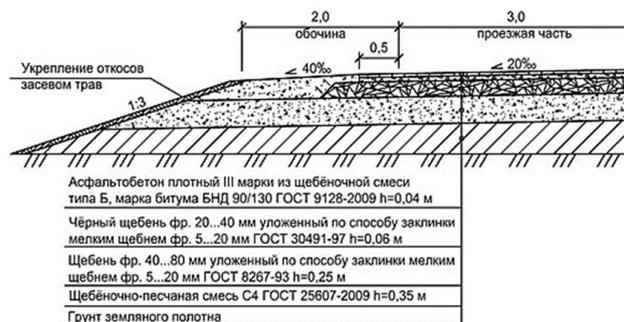


Рис. 1. Пример конструкции дорожной одежды

Конструкцию дорожной одежды и ее слои назначают исходя из категории проектируемой автомобильной дороги, определяемой по ГОСТ 33382, с учетом различных факторов.

Суть проблемы заключается в следующем, каждый отдельный метод расчета дает свой особенный эксклюзивный результат. Нет четкого нормативного документа для расчета конструкции дорожной одежды, существуют только предписания, которые не имеют четких

границ и несут исключительно рекомендательный характер. Что сильно негативно сказывается на проектном решении.

Потому необходимо подобрать особую систему, предназначенную для расчёта дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования, городских улиц и дорог.

Функционал ее должен включать возможности: расчёта нежёстких и жёстких дорожных одежд; расчёта усиленных конструкций; альбомы типовых решений; оптимизацию конструкции дорожной одежды; учёта геосинтетических материалов; библиотека материалов; вариантного проектирования дорожных одежд; просмотра библиотеки транспортных средств; изучения отчётной документация.

Под вышеперечисленные параметры подходит программа IndorPavement.

В программе разработан создан новый проект, и составлена конструкция дорожной одежды:

Слой	Материал	Толщина, см	Епов	Еупр	Есдв	Еизг	Естат	Мороз
Верхний слой покрытия	Асфальтобет ... горячей укладки	h = 5 см (3...15)	Епов = 291 МПа	Еупр = 4400 МПа Запас = 36%	Есдв = 2600 М...	Еизг = 6000 МПа	Естат = 400 МПа	
Нижний слой покрытия	Асфальтобет ... горячей укладки	h = 7 см (3...15)	Епов = 231 МПа	Еупр = 4400 МПа	Есдв = 2600 М...	Еизг = 6000 МПа Запас = 165%	Естат = 480 МПа	
Основание	Смеси гравийные с непрерывной	h = 30 см (8...40)	Епов = 149 МПа	Еупр = 240 МПа	Есдв = 240 МПа	Еизг = 240 МПа	Естат = 240 МПа	
Дополнительный слой основания (активный)	Песок средней крупности, с содержанием	h = 50 см (10...80)	Епов = 84 МПа	Еупр = 120 МПа	Есдв = 120 МПа Запас = 15%	Еизг = 120 МПа	Естат = 120 МПа Запас = 5%	
Грунт земляного полотна	Глина		Епов = 38 МПа	Еупр = 38 МПа	Есдв = 38 МПа Запас = 133%	Еизг = 38 МПа	Естат = 38 МПа Запас = 318%	Игупл = 3,2 см Запас = 1,6 см

Рис. 2. Конструкция дорожной одежды IndorPavement

Программа позволяет назначать различные свойства каждого конструктивного слоя, такие как: материал слоя, толщину, его название и др.:

Параметр	Значение
Название	Дополнительный слой основания
Толщина, см	50,0
Проверить на сдвиг	<input checked="" type="checkbox"/>
Автоматическое определение расчётной	<input checked="" type="checkbox"/>
Номограмма для расчёта активного нап...	номогр. Е.3 (ПНСТ 542-2021)
Укреплённое основание	<input type="checkbox"/>
Конструктивные функции слоя	
Слой усиления	<input type="checkbox"/>
Метод определения Епов	Вычислять по номограмме
Параметры оптимизации	
Единица измерения материалоемкости	м³
Удельная цена, /м³	1,00
Вариант без этого слоя	<input type="checkbox"/>
Минимум, см	10,00
Максимум, см	80,00
Шаг перебора, см	1,00
Варианты толщин, см:	10, 11, ..., 49, 50, 51, ..., 79, 80
Слой не входит в конструкцию дорожной о...	<input type="checkbox"/>
Результаты расчёта слоя конструкции дорожной одежды	
Свойства материала	
Общие свойства	
Полное название	Песок средней крупности, с содержанием пылевато-глинистой фракции 5%

Рис. 3. Свойства материалов

На рисунке 4 изображен результат работы программы IndorPavement.

№ варианта	Наименование слоев и материалов конструкции дорожной одежды	Схема конструкции дорожной одежды. Толщина, см	Общий модуль упругости на поверхности слоев, МПа	Расчетные характеристики				Морозостойкость
				Упругий прогиб, МПа	Сдвиг, МПа	Изгиб, МПа	Статическая нагрузка, МПа	
Вариант №1	1. Верхний слой покрытия — Асфальтобетон горячей укладки плотный I в марки, из щебеночной (гранитной) смеси типа Б, марка битума БНДБН-40/60		Елов = 291	Еупр = 4400 Ктр = 1,060 Красч = 1,440 Запас = 36%	Есдв = 2600	Еизг = 6000	Еотлг = 400 МПа	
	2. Нижний слой покрытия — Асфальтобетон горячей укладки плотный I в марки, из щебеночной (гранитной) смеси типа А, марка битума БНДБН-40/60		Елов = 231	Еупр = 4400	Есдв = 2600	Еизг = 6000 Ктр = 0,940 Красч = 2,485 Запас = 165%	Еотлг = 480 МПа	
	3. Основание — Смеси гравийные с непрерывной granulометрией С3 - 120 мм (для оснований)		Елов = 149	Еупр = 240	Есдв = 240	Еизг = 240	Еотлг = 240 МПа	
	4. Дополнительный слой основания — Песок средней крупности, с содержанием пылеато-глинистой фракции 5%		Елов = 94	Еупр = 120	Есдв = 120 Ктр = 0,940 Красч = 1,060 Запас = 15%	Еизг = 120	Еотлг = 120 МПа Ктр = 0,940 Красч = 0,990 Запас = 5%	
	Грунт земляного полотна — Глина		Елов = 38	Еупр = 38	Есдв = 38 Ктр = 0,940 Красч = 2,190 Запас = 133%	Еизг = 38	Еотлг = 38 МПа Ктр = 0,940 Красч = 3,000 Запас = 318%	Цол = 6 см Лплч = 3 см Запас = 2 см

Рис. 4. Чертеж дорожной одежды IndorPavement

Также программа составляет полный отчет по данной конструкции дорожной одежды.

Поставлена цель разработать единую методическую рекомендацию расчетов конструкций дорожных одежд в виде алгоритма расчета на основе вышеописанных методик-рекомендаций. Алгоритм позволит оптимизировать работу по проектированию, а также минимизировать расходы при строительстве, эксплуатации и реконструкции.

СЕКЦИЯ ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ФИТОТОКСИЧНОСТЬ ОТРАБОТАННОЙ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ СОЖ ЧВК-205

Аблакова Э.В.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Смирнова Н.Н.

Одним из важных элементов производственного процесса, связанного с обработкой металлов, является применение СОЖ (водные эмульсии, растворы, суспензии, смеси). Множество предприятий машиностроения и металлургии ежемесячно потребляют миллионы тонн СОЖ. При попадании СОЖ в экосистему происходит загрязнение атмосферы, воды, почвы опасными компонентами.

Загрязнение окружающей среды происходит как в процессе эксплуатации СОЖ, так и в результате их утилизации. Характерно просачивание смазочных материалов в экосистему и загрязнение ее экологически опасными компонентами: полициклическими ароматическими углеводородами, полидифенилами, полихлордифенилами антропогенного происхождения; серо- и хлорсодержащими присадками. Все они распространяются в атмосфере, воде, почве, попадают в пищевые цепи и продукты питания.

Наибольшую опасность представляют отработанные СОЖ, в состав которых входят индустриальное масло, щелочь, полигликоли, асидол и ряд других веществ. Неправильное их хранение и утилизация могут привести к утечкам. Такие утечки СОЖ образуют в почве масляные линзы, масло которых распространяется до грунтовых вод, загрязняя их и мигрируя вместе с ними.

Цель данной работы: определение фитотоксичности почвы, загрязненной отработанным СОЖ ЧВК-205.

Смазочно-охлаждающая жидкость ЧВК-205 применяется в виде водных растворов на операциях абразивно-алмазной обработки углеродистых и легированных сталей. Относится к классу биостабильных синтетических СОЖ. Работа проводилась согласно требованиям методики «Биотест-системы для задач экологического контроля», разработанной сотрудниками Института почвоведения МГУ.

Таблица 1

Показатели роста кресс-салата на почве, загрязненной отработанной СОЖ ЧВК-205

Концентрация СОЖ в почве (%)	Количество проросших семян кресс-салата	Морфологические признаки ростков	Степень загрязненности почвы
2,0	0	-	Сильное загрязнение
3,0	0	-	Сильное загрязнение
5,0	0	-	Сильное загрязнение
8,0	0	-	Сильное загрязнение
15,0	0	-	Сильное загрязнение
Контроль	23	Стебли длинные и тонкие. Есть листочки с изменениями формы	Среднее загрязнение

Всхожесть семян тест-объекта в пробах почвы, загрязнённой СОЖ, составил 0%, что характерно для категории почв с сильным загрязнением.

Таблица 2

Значение ХПК (мгО/дм³) в водных вытяжках из почвы, загрязнённой отработанной СОЖ ЧВК-205

Содержание СОЖ в пробе почвы (%)	Значение ХПК, (мгО/дм ³) в водной вытяжке из почвы	Степень загрязнения (классы водоемов)
2,0	8,5	Грязные
3,0	8,9	Грязные
5,0	14	Грязные
8,0	18,2	Грязные
15,0	18,6	Очень грязные
Контроль	3,3	Умеренно загрязненные

Почвы, загрязнённые отработанной СОЖ ЧВК-205, могут быть причиной загрязнения подземных вод.

Таблица 3

Показатели рН и удельной электропроводности (УЭП) водных вытяжек из почв, загрязнённых отработанной СОЖ ЧВК -205

Содержание СОЖ в пробе почвы (%)	рН	УЭП (См/м)
2,0	08,50	173,3
3,0	08,56	560,0
5,0	08,67	575,0
8,0	08,68	549,0
15,0	08,69	895,0
Контроль	06,56	124,3

С увеличением концентрации отработанной СОЖ ЧВК-205 в почве показатель кислотности (рН) и удельная электропроводность в водной вытяжке из почвы увеличиваются.

ПРОБЛЕМЫ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ ОТХОДАМИ

Ахмадуллина А.И., Жумаев А.Г., Фархадова С.Ф.

Научный руководитель – д-р ветеринар. наук, профессор Ахмадиев Г.М.

Введение. Проблемы и совершенствование системы надзора и контроля образующихся отходов городской и сельской экосистеме, мониторинга состояния, свойств, количественных и качественных характеристик, уровня воздействия на природную среду и сохранение жизнедеятельности населения представляются важными решениями в процессе перехода на ресурсосберегающий природоподобный технологический уклад. Необходимость формирования нового методологического подхода связана с модификацией экологического мониторинга, совершенствованием системы надзора и контроля в области обращения отходами, учета, производственного контроля.

Область и объектом исследований – методы совершенствования системы надзора и контроля в области обращения, с отходами применяемые на урбанизированных территориях Российской Федерации.

Предметом исследований – негативные опасные и неизвестные вредные факторы отходов, в составе которых, могут присутствовать и ксенобиотики, в частности чужеродные вещества биологического, химического и техногенного происхождения оказывающих влияние на городскую и сельскую экосистему.

Гипотеза исследований – эффективный контроль и надзор опасности отходов городской и сельской экосистемы имеют прямую зависимость с безопасностью окружающей среды.

Проблема исследований – совершенствование системы надзора и контроля в области обращения с отходами связано с устранением вредных и опасных факторов в окружающей среде.

Концепция исследования – в биотехносферной среде, присутствующие в отходах вредные и опасные вещества, проявляют способность эмиссию в компоненты экосистемы.

Целью настоящей работы является выявление проблем и совершенствования системы надзора и контроля в области обращения отходами в природно-технологической системе.

Методы и принципы исследования. Предлагаемой гипотезой, для совершенствования системы надзора и контроля в области обращения отходами является установление зависимости жизнеспособности растений и животных от условий их среды обитания.

Основные результаты и их обсуждение. В реальной природно-технологической системе в зависимости от характера сочетания негативных факторов внешней среды наблюдается ответная реакция организмов на присутствие определенного экологического негативного фактора отходов, присутствующих среди популяций растений, так и животных, особенно на ранних этапах онтогенеза.

В качестве интегрального показателя можно использовать тестовых растений или животных отражающихся на их наследственном аппарате, на воздействие опасности от окружающей среды во время роста и развития, для формирования признаков жизнеспособности.

Научно-обоснованный подход позволит оценить даже незначительные отклонения состояния живых организмов на урбанизированных городских и сельских экосистемах при всем комплексе возможных воздействий негативных факторов отходов различного происхождения.

Заключение. Таким образом, устранение проблем и совершенствования системы надзора и контроля в области обращения отходами на урбанизированных территориях в

природно-технологической системе должно быть основано на экологическом мониторинге направленных на определении состояния городской и аграрной экосистемы.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ «ШЛАКИ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЕ»

Ахмадуллина А.И.

*Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Маврин Г.В.,
д-р ветеринар. наук, профессор Ахмадиев Г.М.*

Введение. Утилизация отходов «шлаки сталеплавильных производств» имеет научно-практическое значение для обеспечения безопасности биотехносферы и охраны окружающей среды и повторного использования, как вторичных ресурсов.

Разработка эффективных методов переработки шлаков позволяет сократить загрязнение почвы, воды и воздуха, а также снизить потребность в добыче и переработке природных ресурсов. Оптимизация процессов утилизации шлаков способствует устойчивому развитию промышленности и сокращению экологического следа от производства стали. Степень экологического воздействия отходов определяется, как особенностями технологического процесса, так и уровнем внедрения ресурсосбережения на предприятии.

Металлургические шлаки обычно классифицируют по виду производства. К шлакам черной металлургии относят доменные гранулированные и отвалы шлаки, сталеплавильные отвалы шлаки – мартеновские, конвертерные и электросталеплавильные; к шлакам цветной металлургии – медеплавильные, от выплавки никеля, алюминия и других металлов. Шлаки сталеплавильных процессов – это смесь оксидов, силикатов и других неорганических соединений, образующихся в результате плавки металлических материалов.

В России утилизация шлаков сталеплавильных процессов проводится преимущественно на специализированных предприятиях, использующих их в производстве строительных материалов, например, цемента или кирпича. Помимо этого, шлаки могут использоваться в производстве асфальта, а также в сельском хозяйстве как удобрение для почвы.

За рубежом утилизация шлаков сталеплавильных, в частности странах Европы шлаки используются для строительства дамб и дорог, а также как сырье для производства стекла. Кроме того, существуют технологии по переработке шлаков в материалы для производства утеплителей и строительных блоков.

Целью настоящей работы является анализ и поиск экологически эффективных способов утилизации отходов «шлаки сталеплавильные», направленных на совершенствование системы по утилизации отходов «шлаки сталеплавильные».

Научно-производственной основой принципа утилизации представляет собой стандартное положение, при котором отходы для производства из них качественной продукции не должны возвращаться в свою технологию, в которой они были получены. Отходы потому и называются так, потому что они не нужны в данном производстве, они могут служить качественным сырьем только для другой отрасли. Но и в другом производстве эти отходы не являются готовым сырьем или полуфабрикатом. Поэтому требуется организовать мероприятие, при котором получится преобразовать их в новом экологическом отношении безопасный продукт.

Результаты исследований некоторых отечественных и зарубежных показывают, что добавление стального шлака может улучшить эксплуатационные характеристики дорожного

покрытия. Все это объясняется тем, что шлак шероховатый и на этой почве материал улучшает сопротивление скольжению дорожного покрытия. Кроме того, из-за высокого удельного веса и угловатых свойств измельченного стального шлака полученный материал более стабилен и устойчив к образованию колеи.

Анализ количественного и качественного состава отходов литейного производства, выявил, что возможна лишь их частичная переработка. Однако, основным направлением рекуперации литейных отходов следует считать регенерацию отработанных литейных песков, позволяющее большую часть вернуть в производство. Это значительно снижает расход свежих песков, связующих и катализаторов и позволяет обеспечить грамотную утилизацию нерегенерируемых остатков. Процесс регенерации отходов литейного песка включает следующие технологические этапы: дробление или разминания комьев отработанной смеси, магнитная сепарация для удаления металлических включений, просеивание, отделение зерен песка от шамотизированной глины или других крепителей, обеспыливание песка.

Наиболее перспективной технологией определена регенерация мокрым способом. Процесс проводят посредством отмывки в системе последовательных отстойников проточной водой. При этом песок оседает на дно аппарата, а мелкие фракции истертого песка удаляются потоком воды, движущейся с определенной скоростью. Перед вторичным использованием в производстве, уловленный песок обезвоживают и просушивают.

Таким образом, определяющими препятствующими факторами для применения сталеплавильных шлаков, на производстве изделий и конструкций служат: непостоянство химического и минералогического составов, наличие свободных оксидов кальция и магния, вызывающих неравномерность изменения объема при твердении, малая прочность шлакового вяжущего без активаторов.

На сегодняшний день определено техническое решение, возможно основано на использовании сталеплавильных шлаков в производстве строительных материалов, путем активации, способом ускоренной карбонизации.

УГЛЕРОДНЫЙ СЛЕД ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА

Гаврилова Я.С.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Маврин Г.В.

Проблема углеродного следа от различных видов автотранспортных средств (АТС) связана с их воздействием на изменение климата и загрязнение окружающей среды. Углеродный след представляет собой общую сумму выбросов углерода и других парниковых газов, которые производятся в результате сжигания топлива в двигателях автомобилей.

Для дизельных АТС процент выбросов углерода, в основном в виде диоксида углерода (CO₂), в мире составляет примерно 20-25% от общего объема выбросов от всего автотранспорта. В России этот процент также примерно сопоставим.

Что касается бензиновых автомобильных транспортных средств (АТС), то они также вносят значительный вклад в уровень выбросов углерода. Процент выбросов от бензиновых АТС составляет примерно 15-20% от общего объема выбросов от автотранспорта в мире и в России.

Оценка углеродного следа от различных видов АТС является сложной задачей, требующей учета множества факторов, включая тип и мощность двигателя, тип используемого топлива, класс эмиссий, пробег автомобиля, условия эксплуатации и мн. др.

Ситуация с углеродным следом от автотранспорта в Российской Федерации приведена в документе от 2022 г. «Научно обоснованный прогноз адаптации сектора автомобильного транспорта к вероятным последствиям изменения климата и возможные сценарии его декарбонизации в Российской Федерации».

Автомобильный транспорт является в РФ основным источником прямых и косвенных выбросов парниковых газов (ПГ) в транспортном секторе.

Доля автомобильного (дорожного) транспорта в суммарных выбросах ПГ транспортом составляет в РФ более 87%.

Согласно прогнозу, суммарные валовые выбросы ПГ автотранспортными средствами будут в ближайшие 5–7 лет возрастать, а потом возможно их снижение. Предполагается, что при реализации сценария «декарбонизации» суммарные выбросы ПГ автотранспортом могут с 2020 по 2050 гг. снизиться в 2,5 раза, т.е. практически более, чем на 100 млн т CO₂.

При этом ожидается, что в период с 2020 по 2036 гг. численность парка легковых АТС по будет расти с 50 до 64,2 млн. ед., а затем снизится до 51,0 млн ед. в 2050 г. Численность парка грузовых АТС России будет расти, достигнув максимума в 2028–2030 гг. (с 6,6 до 7 млн ед.), но затем начнет постепенно снижаться до 4,8 млн ед. в 2050 г. Численность парка автобусов будет расти до 2040 г. с 0,85 до 0,94 млн ед. и затем снизится к 2050 г. (до 0,88 млн ед.).

Предполагается, что по сценарию «декарбонизации» в России возможна полная декарбонизация автомобильного парка посредством замены ДВС на электропривод к 2053 г. В тоже время при реализации инновационного сценария полной декарбонизации транспорта можно ожидать не ранее 2066 г. Снижение выбросов ПГ от транспорта может быть реализовано посредством следующих мероприятий, которые распределены по трем группам: А) повышение энергоэффективности ТС (снижение выбросов ПГ) и транспортных технологий, использующих традиционные виды моторного топлива; Б) диверсификация использования различных источников энергии с меньшим выбросом ПГ для ТС всех видов транспорта; В) управление мобильностью – сокращение избыточного, нерационального, перемещения грузов и пассажиров, за счет развития информационных систем сбора, интеллектуальной обработки, анализа и обмена данными. К мероприятиям группы А относятся:

- энергосберегающие и экологически безопасные ТС и технологии;
- обновление парка подвижного состава ТС и нормирование удельных выбросов CO₂;
- развитие немоторизованных видов транспорта;
- стимулирование потребителя к осуществлению выбора низкоуглеродных ТС и др.

Мероприятия Б группы основаны на применении альтернативных топлив для ТС, на электрификации автомобилей, а также на развитии заправочной инфраструктуры.

Мероприятия группы В включают:

- регулирование спроса на транспортные услуги; совершенствование транспортных инфраструктур в городах и агломерациях;
- организацию процесса перевозки на низкоуглеродной основе с применением цифровой транспортно-логистические технологии, интеллектуальных транспортных систем;
- создание «умной» системы взимания дорожных сборов. Доли в общем эффекте по снижению выбросов ПГ ТС от внедрения мероприятий к 2030 г. по группе А – 3%, группе б – 77%, группе В – 20%.

По нашему мнению, применение дизельных грузовых автомобилей в РФ может продолжиться еще в течении более длительного времени и не ограничится 2050 или даже 2060 гг. Углеродный след таких АТС может быть снижен:

- а) конструктивным совершенствованием дизельных ДВС АТС;
- б) разработкой более эффективной системы обработки отработавших газов (уменьшение выбросов сажевых частиц, проявляющих парниковый эффект);
- в) применением более качественного топлива, например окисленного дизельного топлива и биодизеля;
- г) более оптимальным дизайном АТС, использованием облегченных и композитных материалов;
- д) применением эффективных смазочных материалов.

УЛУЧШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОТОРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Галиева Н.Р.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Мифтахов М.Н.

Условия эксплуатации дизельного коммерческого транспорта обуславливают повышенные требования к моторным маслам в их двигателях. Как правило, эксплуатация грузового автотранспорта сопровождается значительным пробегом, большой нагрузкой на ДВС, что требует применения высококачественного моторного масла.

Современные масла для дизельных ДВС содержат большее количество присадок, увеличенное количество моюще-диспергирующих компонентов, позволяющих удерживать во взвешенном состоянии шлам, сажу и другие отложения. Кроме того, современные дизельные масла должны иметь повышенную термическую стабильность и высокую щелочность. Для этих целей API и ACEA разделили дизельные моторные масла на отдельные классы.

Принято классифицировать масла по вязкости (API) и по эксплуатационным характеристикам (SAE), в то же время, в европейской системе ACEA для описания параметров масел для грузовых дизельных моторов существует отдельная группа E (E4, E6, E7, E9).

Так, в группе E есть испытания на диспергирующую способность масла в отношении сажи с использованием двигателей Mack T-8E и Mack T-11 и на износ деталей двигателя из-за накопления сажи в моторе Cummins. Ведущие производители грузовых автомобилей разрабатывают собственные спецификации, т.е. программы испытаний моторных масел, ориентированные на создаваемые ими двигатели.

УГЛЕРОДНЫЙ СЛЕД БЕНЗИНОВЫХ АТС L7

Даровских М.С.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Маврин Г.В.

В современном мире проблема изменения климата стала одной из наиболее злободневных и требует непосредственной реакции. Углеродный след, является одним из основных факторов, влияющих на уровень выбросов парниковых газов, в частности, диоксида углерода (CO₂).

Цель работы заключается в рассмотрении проблемы углеродного следа бензиновых АТС L7 и представлении возможных путей сокращения этого следа.

Изменение климата стало глобальным вызовом для современного общества, и уровень выбросов парниковых газов играет ключевую роль в этом процессе. Поэтому понимание и сокращение углеродного следа бензиновых АТС, в том числе и категории L7, являются неотъемлемой частью нашей ответственности за сохранение планеты для будущих поколений.

Бензиновые АТС L7 – это современные автомобили, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, использующие бензин в качестве топлива. Они представляют собой один из популярных видов автомобилей и активно используются для осуществления транспортных перевозок.

Углеродный след – это количество углерода и других парниковых газов, выбрасываемых в атмосферу в результате сжигания и использования ископаемых топлив.

Бензиновые АТС L7 являются источником загрязнения окружающей среды. При неэффективной работе и устаревшей технологии поставок топлива, происходят значимое испарение бензина и выбросы парниковых газов, таких как углекислый газ (CO_2), метан (CH_4) и оксиды азота (NO_x). Все это приводит к росту концентрации парниковых газов в атмосфере, увеличению температуры планеты и изменению климата.

Причины, по которым бензиновые АТС L7 являются источником большого углеродного следа, включают в себя следующие аспекты:

1. Использование источников энергии: Бензиновые АТС L7, как правило, работают на бензине, получаемом из нефтяных ископаемых. Добыча нефти требует использования мощного оборудования, энергии и воды. Кроме того, процесс переработки нефти в бензин также требует больших энергетических затрат и создает значительное количество выбросов парниковых газов, включая CO_2 .

2. Выбросы CO_2 во время работы двигателя: Бензиновые АТС L7 оснащены двигателями внутреннего сгорания, которые работают на сжигании бензина. В результате сгорания выделяется CO_2 и другие парниковые газы, которые вносят существенный вклад в климатические изменения.

3. Транспортировка и движение: Бензиновые АТС L7 нередко используются для долгих поездок на большие расстояния или для перевозки грузов. Это приводит к увеличению общего уровня выбросов CO_2 , поскольку больше топлива требуется для преодоления больших расстояний и обеспечения соответствующей грузоподъемности.

Однако, существуют различные пути и методы сокращения углеродного следа бензиновых АТС L7.

Одним из эффективных путей является внедрение электрического квадрицикла категории L7 (Четырёхколёсное транспортное средство. Масса без нагрузки 400 кг без учета массы аккумуляторов и максимальной мощностью двигателя 15 кВт (фактически – тяжёлый «квадроцикл» с закрытым кузовом)). Вместо использования бензина или других ископаемых топлив, электрический квадрицикл питается от электрической энергии, что делает его экологически более чистым и устойчивым вариантом для этих задач.

Преимущества электрического квадрицикла L7:

1. Снижение выбросов CO_2 : Электрический квадрицикл не производит выбросов CO_2 непосредственно в процессе эксплуатации, поскольку его движение осуществляется за счет электромотора. Таким образом, использование электрического квадрицикла способствует

снижению общего уровня выбросов CO₂, что благоприятно сказывается на окружающей среде и климате.

2. Экономия топлива и более низкие эксплуатационные расходы: В отличие от бензиновых квадрициклов, электрические квадрициклы не требуют использования ископаемых топлив. Вместо этого, электричество, которое используется для зарядки батареи, стоит значительно дешевле в долгосрочной перспективе, по сравнению с топливными расходами бензиновых моделей.

3. Более низкий уровень шума и вибрации: электрические квадрициклы обычно работают бесшумно или почти бесшумно, что делает их более комфортными для пользователя и снижает негативное воздействие на окружающую среду и людей, живущих вблизи дорог.

4. Возможность использования возобновляемых источников энергии: Зарядка электрического квадрицикла может осуществляться с использованием энергии, полученной из возобновляемых источников, таких как солнечная или ветровая энергия. Это способствует более устойчивому и экологически дружественному использованию квадрициклов.

5. Улучшенная энергетическая эффективность: электрические квадрициклы имеют лучшую энергетическую эффективность по сравнению с бензиновыми моделями, поскольку электромоторы более эффективно используют энергию и не теряют на трение или другие виды потерь, связанных с внутренним сгоранием.

Переход к электрическому квадрициклу категории L7 как альтернативы бензиновым моделям может снизить уровень выбросов CO₂, принести экономические выгоды и улучшить качество окружающей среды. Вместе с развитием инфраструктуры для зарядки электромобилей и продвижением зеленых источников энергии, электрические квадрициклы могут сыграть важную роль в создании устойчивого будущего для автомобильной индустрии.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ, НА ПРИМЕРЕ ОТХОДОВ «ЛОМ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ»

Жумаев А.Г.

Научный руководитель – д-р ветеринар. наук, профессор Ахмадиев Г.М.

Введение. Постановлением Правительства РФ от 18.03.2016 № 209 «О внесении изменения в Положение о Министерстве промышленности и торговли Российской Федерации» Минпромторг России наделен полномочиями по:

- координации и стимулированию технического перевооружения, модернизации производственно-технических комплексов, осуществляющих обработку, утилизацию, обезвреживание отходов производства и потребления;
- внедрению промышленного оборудования, произведенного на территории Российской Федерации;
- развитию технологий обработки, обезвреживания, утилизации отходов производства и потребления (включая твердые коммунальные отходы);
- вовлечению отходов производства и потребления в производственные процессы.

Меры государственной поддержки в рамках государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»:

- льготное заемное финансирование из средств Фонда развития промышленности (www.rftr.ru);
- субсидирование части затрат на НИОКР в рамках ППРФ от 30.12.2013 № 1312;
- субсидирование части затрат на уплату процентов по кредитам на реализацию комплексных инвестиционных проектов в рамках ППРФ от 03.01.2014.

В настоящее время потребности строительного щебня все еще возрастают в бетоне. Однако нехватка природных ресурсов в совокупности может быть проблемой для конкретной отрасли. Кроме того, негативное воздействие на окружающую среду связано со сносом зданий; где удаление отходов создает серьезную экологическую опасность. В последнее десятилетие основной интерес был проявлен к повторному использованию переработанных заполнителей, которые составляют более 70% объема бетона. Повторно используемые продукты должны отвечать требованиям более низкой стоимости и лучшего качества, чтобы установить свою роль в бетоне.

Целью данного исследования является определение роли отходов «лом бетонных изделий» и разработка системы мероприятий по утилизации отходов, на примере отходов «лом бетонных изделий». В этом конкретном случае важной проблемой является изучение влияния отхода бетона на механическое поведение бетона из переработанного заполнителя бетона. При этом возникает необходимость исследования физико-механических свойств, включая плотность, прочность на сжатие и дробимость. Далее полученные результаты можно сравнивать с бетоном из природного заполнителя. Таким образом, можно было продемонстрировать возможность использования переработанного бетона.

В ходе выполнения работы использовали различные нормативные документы, в которых описываются методики изучения сырьевых и синтезированных композитов.

Изучение характеристик сырья и свойств синтезированных материалов производят на поверенном и сертифицированном оборудовании.

При проектировании состава бетонной смеси с заполнителями из вторичного бетона очень важно знать их фракционный состав, т.е. содержание щебня, песка и пыли.

Испытания отсевов дробления бетонного лома проводятся согласно ГОСТ 8269.0-97 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний».

Таким образом, интеграция достижений химической промышленности и активное использование промышленных отходов обладает хорошим потенциалом в области рационального использования природных ресурсов.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА КАЧЕСТВО ВОЗДУХА ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Исрафилов Д.Ф.

Научные руководители – канд. хим. наук, доцент Маврин Г.В.,

канд. техн. наук Харлямов Д.А.

При строительстве многоквартирных домов застройщиками предусмотрено выделение площадей первых и цокольных этажей под коммерческую недвижимость. Целевое применение вышеуказанных помещений многообразно и закреплено строительными и

санитарными правилами. В таких помещениях размещаются магазины для продажи продовольственных и хозяйственных товаров, ремонтные мастерские, аптеки, пекарни, кафе, парикмахерские, офисные помещения и др. Указанные объекты имеют важную социальную значимость, удовлетворяя потребности жителей микрорайона и имея при этом шаговую доступность. Однако размещение такого рода коммерческих объектов в жилых домах несет за собой и ряд проблем для самих предпринимателей, связанных с необходимостью соблюдения благоприятной санитарной обстановки. Особенно остро данная проблема стоит при размещении в плотной городской застройке предприятий общественного питания. Помимо того, что наличие пищевых продуктов является потенциальным источником появления вредителей в жилых домах и близлежащих территориях, при размещении ресторанов, кафе и прочих учреждений общественного питания вблизи или на нижних этажах (пристройствах) жилых домов возникает потребность в очистке выбросов от различных загрязняющих веществ и запахов.

В соответствии с СП 2.3.6.1079-01 организации общественного питания могут размещаться в зданиях, пристроенных, встроено-пристроенных к жилым и общественным зданиям, а также в нежилых этажах жилых зданий. При размещении организаций общественного питания в жилых зданиях необходимо соблюдать гигиенические нормативы уровней физических воздействий (шума, инфразвука, вибрации, электромагнитных полей) в помещениях жилых зданий и на территории жилой застройки, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Рефлекторное воздействие на человека индивидуального вещества, обладающего запахом, учитывается при установлении ПДК данного вещества. По результатам анализа литературных источников, а также исследований различных лабораторий установлено, что основными загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах кафе и ресторанов, являются: монооксид углерода, оксиды азота, ацетальдегид, акролеин, этиловый спирт, уксусная и валериановая кислота, пропионовый альдегид.

Помимо вышеуказанных вредных веществ, основным фактором, вызывающим негативную реакцию у человека, являются неприятные запахи в результате постоянной работы вытяжных систем предприятий общественного питания. В большинстве случаев запахи формируется не отдельным веществом, а сложной смесью веществ, из состава которой часто невозможно выделить конкретные, обладающие запахом соединения, многие из которых не идентифицированы и не имеют ПДК. Выделение из такого рода смеси индивидуальных веществ и их нормирование является трудоемким процессом. Кроме того, даже те пахучие соединения в смеси, для которых установлен норматив ПДК, часто присутствуют в атмосфере в таких незначительных количествах, что при контроле качества воздуха превышение ПДК не наблюдается, как правило несмотря на наличие отчетливого запаха.

Следует отметить, что в настоящее время в РФ в целом отсутствует система нормирования запаха в атмосферном воздухе. При наличии источников, выбрасывающих пахучие вещества, постоянные жалобы населения на неприятный запах вынуждают контролирующие органы предпринимать всевозможные меры и в частности, проводить исследования выбросов, а также атмосферного воздуха в зоне воздействия предприятий. В то же время подобные исследования при отсутствии нормативной базы в отношении запаха имеют ограниченную область применения и не позволяют природоохранным органам

воздействовать на предприятия и требовать проведения мероприятий по снижению выбросов пахучих веществ.

В рамках представленной работы проведены исследования промышленных выбросов ресторана общественного питания расположенного на нижнем этаже-пристрое жилого многоквартирного дома. Выбросы в атмосферу на рассматриваемом объекте осуществляется через системы вытяжной вентиляции, представляющей собой улитки, расположенные на высоте 1,5 м от крыши пристроя. Источниками выделения загрязняющих веществ при этом являются: электрические печи, грили, фритюрницы, сковороды, моечная машина. В соответствии с ГОСТ 17.2.4.06-90 измерены и рассчитаны объемные расходы газопылевых потоков вытяжных систем. С применением портативного автоматического газоанализатора определено содержание оксида углерода (II) и диоксида азота, методом газовой хроматографии проидентифицированы летучие органические соединения в составе промышленных выбросов рассматриваемого предприятия при максимальной нагрузке. По результатам исследований установлено превышение ПДК по многим исследованным показателям, что в свою очередь требует разработку и внедрение мероприятий направленных на снижение выбросов в атмосферный воздух.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АККУМУЛЯТОРНЫХ ТС L7

Калимуллина К.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Маврин Г.В.

Воздействие на окружающую среду автомобильных пассажирских и грузовых перевозок заключается в выбросах большого количества загрязняющих веществ в атмосферу, что требует учета большого перечня экологических показателей даже легких ТС категории L7. По этой причине влияние различных видов топлива и транспортных средств на окружающую среду оценивается с использованием различных методологий, одной из которых является методология LCA.

Инвентаризация жизненного цикла обычных и альтернативных транспортных средств, охватывающая все его этапы, включает добычу сырья, производство компонентов, сборку, этап использования (от скважины до колеса) и обработку по окончании срока службы.

В большом количестве научных работ утверждается, что аккумуляторные транспортные средства, включая легкие и малотоннажные ТС категории L7, имеют лучшие экологические показатели, чем все другие автомобильные технологии, с точки зрения загрязнения воздуха, здоровья человека и парникового эффекта.

Воздействие ТС, относящихся к различным технологиям (бензин, дизельное топливо, сжиженный бензин, газ (СНГ), сжатый природный газ (СПГ), биоэтанол, биодизель, гибридные и аккумуляторные электромобили (BEV)) может быть в комплексе оценено по значению величины энергопотребления на всех этапах жизненного цикла ТС.

Расчеты показывают, что BEV потребляют меньше энергии, чем все другие технологии, поэтому считается, что BEV, работающие на электроэнергии, производимой с использованием природного газа или энергии ветра, являются наиболее энергоэффективными транспортными средствами.

Однако, ограниченность такого подхода очевидна. Необходимо выполнять как минимум еще три вида расчета: это оценка парникового эффекта, учет воздействия на здоровье человека и расчет воздействия выбросов на всех этапах жизненного цикла ТС на качество атмосферного воздуха.

При этом не обойтись без создания динамической модели ТС, которая учитывает не только энергопотребление, но и вес транспортного средства, вес аккумулятора и другие данные применяемой литиевой батареи, пройденное расстояние, и т.д. Фаза производства, включающая в себя изготовление компонентов автомобиля, сборку и транспортировку между заводами-изготовителями и конечным пользователем должна отражать использование электроэнергии из реального энергобаланса (гидроэлектростанции; тепловые на природном газе, нефти, мазуте, угле; АЭС; ветроэлектростанции).

Важно отметить, что парниковый эффект электромобиля L7 обусловлен видом вырабатываемой электроэнергии, потраченной на зарядку литиевой батареи (наибольший вклад вносят тепловые электростанции).

А негативное влияние на атмосферный воздух и здоровье человека вызвано оксидами серы и азота, которые выделяются при производстве электродов, меди и алюминия в процессе изготовления литиевых батарей, а также при использовании электричества (10%). Кроме того, существенный вред наносят при производстве первичных материалов выбросы диоксинов, твердых частиц и мышьяка. Переработка литий-ионных аккумуляторов гидрометаллургическим способом частично нивелирует этот негатив. Процесс переработки таких аккумуляторов включает механический и химический этапы. Батареи измельчаются для отделения металлов, бумаги, пластика и остатков. Этот остаток подвергается дальнейшей обработке для извлечения растворенных металлов. Ввод 1 т аккумуляторов дает на выходе 340 кг соли кобальта, 198 кг соли лития, 165 кг железа и стали, и 150 кг алюминия.

Расчеты демонстрируют, что если электрическое транспортное средство L7 заряжается от угольной электростанции, то оно может быть менее «экологичным» в сравнении с бензиновым L7. Во всех остальных случаях электропотребления BEV категории L7 имеют лучшие показатели, чем традиционные транспортные средства.

Таким образом, основной вклад в парниковый эффект BEV L7 вносит потребление энергии на этапе эксплуатации ТС. Производство электроэнергии особенно значимо при рассмотрении влияния на качество атмосферного воздуха и здоровье человека.

При рассмотрении парникового эффекта потребление электроэнергии на этапе использования всегда вносит основной вклад. Однако в некоторых сценариях воздействие литиевой батареи может быть значительным для закисления воздуха и здоровья человека, если принять во внимание верхнее значение коробчатой диаграммы (98-й перцентиль). Высокое влияние производства литиевых батарей на закисление воздуха в основном вызвано оксидами серы и оксидами азота, выделяющимися при производстве электрода (30%), меди (25%), алюминия (10%) и использованного электричества (10%). Процессами, влияющими больше всего на здоровье человека на этапе производства литиевой батареи, являются необходимое электричество (25%), производство электрода (25%) и производство меди (20%).

Наибольшее воздействие оказывают выбросы диоксинов, оксидов серы, оксидов азота, твердых частиц и мышьяка. Поскольку воздействие связано с производством первичного материала, переработка основных материалов литиевой батареи имеет большое значение. Восстановленные материалы моделируются как предотвращенное производство первичных

материалов, что объясняет негативное влияние обработки по окончании срока службы на этапе переработки. В результате очень хорошей скорости переработки литиевой батареи общий жизненный цикл батареи оказывает очень незначительное влияние на рассматриваемые категории воздействия.

Первая проблема, на которую следует обратить внимание, заключается в том, что воздействие во многом зависит от типа производства электроэнергии и что варианты с наибольшим воздействием (нефть, уголь) являются наиболее чувствительными к изменениям в потреблении электроэнергии. Уголь и EVS25 Всемирный симпозиум по электрическим

Электростанции, работающие на нефти, выбрасывают гораздо больше загрязнителей воздуха по сравнению с другими типами электростанций. В целом, BEV имеет более высокий балл, чем автомобиль с бензиновым двигателем, за исключением сценария полного производства электроэнергии на угле или нефти, в котором BEV может иметь плохую оценку по здоровью человека и закислению воздуха.

Для GHE BEV в большинстве случаев лучше, чем автомобиль с бензиновым эквивалентом, но в некоторых экстремальных сценариях небольшой экономичный бензиновый автомобиль может иметь более высокий балл по GHE, чем большой BEV, работающий только на электроэнергии, вырабатываемой из угля. Однако при рассмотрении только межквартильных диапазонов всегда целесообразен переход с бензина на BEV. Структура производства электроэнергии в Бельгии оказывает большее влияние, чем самые экологически чистые электростанции, но дает очень хороший результат по сравнению с бензиновыми автомобилями, и BEV, работающий на этом виде электроэнергии, является первым реальным шагом на пути к более чистым пассажирским перевозкам. Однако производство электроэнергии из возобновляемых источников энергии, таких как гидро- и ветроэнергетика, имеет огромный потенциал для дальнейшего снижения выбросов и воздействия, связанных с транспортом, в будущем

BEV (Бельгийская электроэнергетическая система) не только имеет лучший показатель закисления воздуха, здоровья человека и GHE по сравнению со всеми другими автомобильными технологиями, но и является наиболее энергоэффективной автомобильной технологией на сегодняшний день. Как и все другие автомобильные технологии, этап использования BEV определяет общий результат. При рассмотрении парникового эффекта потребление электроэнергии на этапе использования всегда вносит основной вклад. Относительное влияние этапа производства BEV (включая производство автомобиля и литиевой батареи) велико для рассматриваемых категорий воздействия. Это означает, что этап производства является важной фазой жизненного цикла, которую следует учитывать при поиске средств снижения нагрузки на окружающую среду.

BEV еще дальше. На этом этапе производства производство литиевой батареи является наиболее важным компонентом, который следует учитывать. Переработка необходима для снижения воздействия батарей на окружающую среду. Благодаря высокой степени восстановления основных материалов обработка EOL положительно влияет на воздействие на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла литиевой батареи. Экологические характеристики BEV зависят от типа производства электроэнергии.

СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ МАЛОРАЗМЕРНОГО ЕДИНИЧНОГО ТОПЛИВНОГО ЭЛЕМЕНТА

Корепанов Д.П.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Фазуллин Д.Д.

В настоящее время потребность в энергосбережении и сокращении выбросов постоянно растет, на этом фоне ПОМТЭ (топливный элемент с протонообменной мембраной) считается наиболее перспективным источником энергии для транспортных средств в будущем благодаря его очевидным преимуществам: низкий уровень выбросов, высокая плотность мощности и быстрый отклик. Тем не менее, широкомасштабное коммерческое применение ПОМТЭ ограничивает его высокая стоимость, недостаточное высокий КПД.

Для мембранно-электродного блока приготовили каталитические чернила, состоящие из катализатора марки РМ-20 с содержанием платины 20%, иономера марки Nafion, изопропилового спирта и деионизированной воды. Загрузка платины на аноде составила $0,3 \text{ мг/см}^2$, на катоде $0,5 \text{ мг/см}^2$.

Каталитические слои наносились на предварительно подготовленную протонообменную мембрану методом распыления каталитических чернил сначала на анодную, а после на катодную стороны. Площадь активной зоны мембранно-электродного блока составил $6,25 \text{ см}^2$. Газодиффузионные слои устанавливали во время сборки топливной ячейки с анодной и катодной стороны без термической обработки и прессования.

Для проведения испытания изготовленного мембранно-электродного блока собрали ячейку единичного топливного элемента. Для установления МЭБ использовали готовую ячейку с размером активной зоны $2,5 \times 2,5 \text{ см}$. Ячейка состоит из концевых пластин, монополярных-токосъемных пластин и прокладок для герметизации мембранного.

По результатам испытания построена вольтамперная характеристика ЕТЭ, рассчитана электрическая мощность ЕТЭ в зависимости от плотности тока (рис. 1).

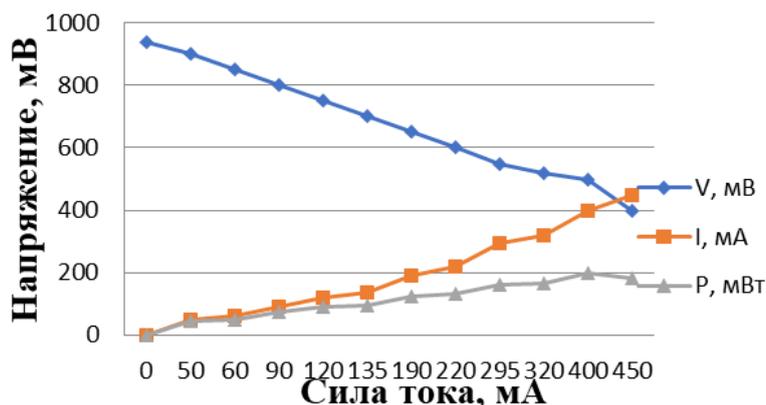


Рис. 1. Вольтамперная характеристика ЕТЭ

По результатам испытания установлена напряжение разомкнутой цепи ячейки топливного элемента, которая меньше теоретического значения, полученного по уравнению Нерста и составляет $0,94 \text{ В}$.

Согласно вольтамперной зависимости ЕТЭ с увеличением тока внешней нагрузки наблюдается снижение напряжения ячейки. Максимальная мощность ЕТЭ составила $0,2 \text{ Вт}$, которая достигается при напряжении $0,5 \text{ В}$ и силы тока $0,4 \text{ А/см}^2$.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ТАТНЕФТЬ» В Г. ЕЛАБУГА НА ПОЧВУ

Попова К.В.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Смирнова Н.Н.

Техногенное загрязнение земель в общем понятии – привнесение в почву веществ, или возникновение в них новых как правило, не характерных для них компонентов. Такие вещества – соли, нефть и нефтепродукты, некоторые минеральные удобрения, тяжелые металлы, пестициды, радионуклиды. Загрязнения сырой нефтью и нефтепродуктами представляют большую опасность для нормального функционирования почв. Оно проявляется в изменении их физико-химических свойств, в торможении интенсивности биологических процессов, снижении растворимости большинства микроэлементов, резком увеличении соотношения между углеродом и азотом. Нефтяное загрязнение препятствует нормальному тепло- и газообмену почвы. При высоких дозах механические элементы и структурные агрегаты почвы покрываются нефтяной пленкой, которая изолирует питательные вещества от корневых систем растений.

Цель работы состоит в исследовании влияния предприятия ООО «Татнефть» на почву в г. Елабуга Республики Татарстан.

Для проведения эксперимента использовались пробы почв, взятые на территории предприятия ООО «Татнефть». В качестве тест-объекта были использованы семена кресс-салата как наиболее чувствительные к токсикантам почвы. В каждом исследуемом образце почвы определялись: энергия прорастания семян кресс-салата и их всхожесть (табл. 1), морфологические изменения стеблей и корней всходов кресс-салата, а также pH, УЭП и NaCl в водной вытяжке почвы (табл. 2).

Энергия прорастания отражает количество всходов на 3-й день после посева. Она характеризует способность семян давать дружные и ровные всходы, следовательно, отличную выровненность и выживаемость растений.

Таблица 1

Энергия прорастания семян в первой и второй пробах почвы, отобранной на территории деятельности ООО «Татнефть»

№ образца	3 день	7 день	14 день
1	0	4	6
2	2	6	9
Контроль	18	25	25

Прорастание семян кресс-салата наблюдалась интенсивнее во второй пробе, но на 63% меньше, чем в контрольном образце, что позволяет отнести почвы с территорий деятельности ООО «Татнефть» к категории «Сильно загрязнённые почвы».

Таблица 2

Результаты измерений уровня pH, УЭП и NaCl в водной вытяжке почвы

№ пробы	pH	УЭП, мк (См/см)	NaCl, мг/л
1	6,7	145,8	68,60
2	6,9	148,3	69,30
Контроль	7	136,6	63,2

Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о присутствии загрязнителя в почвах, отобранных с территории нефтекачалок.

Подтверждением загрязнения почвы на территории предприятия ООО «Татнефть» в г. Елабуга РТ являются и данные, представленные и на рисунках 1 и 2.

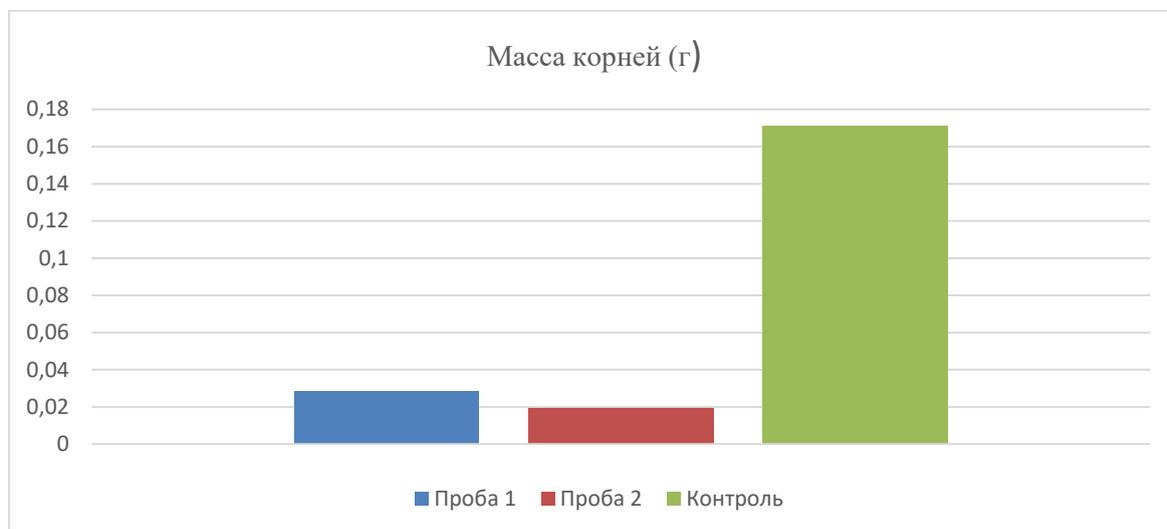


Рис. 1. Масса корней растений, выросших на исследуемой почве

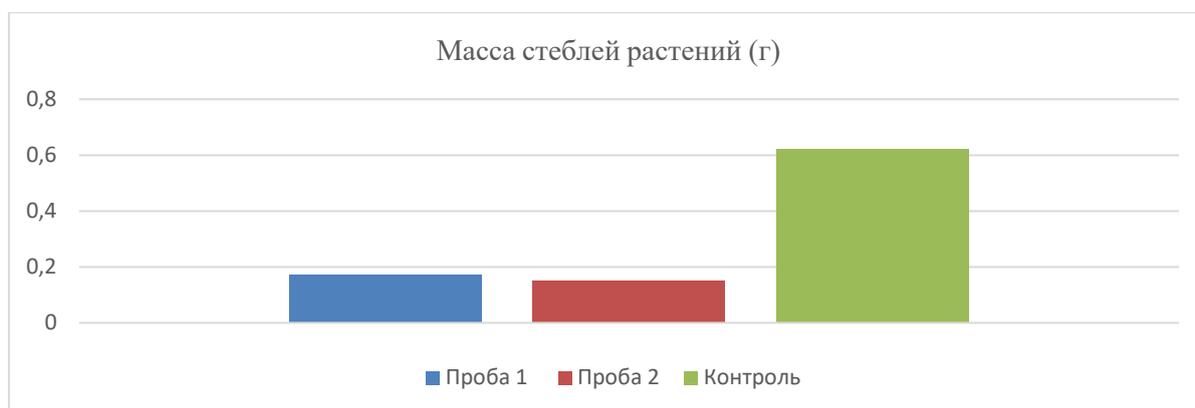


Рис. 2. Масса стеблей растений, выросших на исследуемой почве

АВТОНОМНАЯ АКТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ САЖЕВЫХ ФИЛЬТРОВ ДИЗЕЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Рамазанова Р.Ф.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Мифтахов М.Н.

В современных дизельных АТС широко применяются системы очистки отработавших газов при помощи сажевых фильтров (DPF – Diesel Particulate Filter), которые требуют периодической регенерации

В настоящее время технологию регенерации DPF можно разделить на пассивную регенерацию и активную регенерацию с точки зрения методов регенерации.

Сажевый фильтр (DPF) необходим для задержки сажевых частиц, содержащихся в выхлопных газах дизельного автомобиля. Сажевые фильтры начали устанавливать серийно на

дизельные автомобили в 2001 г., а обязательными они стали в 2009 г. Применение сажевого фильтра снижает содержание сажи в выхлопе дизельного автомобиля на 80–90%.



Рис. 1. Сажевый фильтр

Сажевый фильтр может быть отдельным элементом или частью каталитического нейтрализатора. Сажевый фильтр имеет два этапа работы:

1. Фильтрация выхлопных газов.
2. Регенерация.

Во время фильтрации крупные частички сажи оседают на стенках фильтра. Осевшая на стенках фильтра сажа начинает препятствовать выходу выхлопных газов. Следовательно, фильтру нужна очистка, которую называют регенерацией.

Способ регенерации зависит от типа сажевого фильтра. Различают активную и пассивную регенерацию сажевого фильтра.

Пассивная регенерация использует условия выхлопа, вызванные высокой скоростью и высокой нагрузкой двигателя, для сжигания захваченных твердых частиц. Однако, поскольку режим использования двигателя пользователем неизвестен, этот метод не может устранить неисправности, связанные с засорением DPF.

Активная регенерация – это специализированная система, которая регенерирует DPF путем генерации выхлопных газов при температуре, превышающей температуру, при которой твердые частицы в DPF могут воспламениться в любое время на основе контролируемого рабочего состояния DPF.

В настоящее время стратегия применения автономной (адаптивной) активной регенерации подразумевает применение в АТС как традиционного оснащение системы очистки отработавших газов (датчики и электронная система управления двигателем), так и иные информационные системы (навигационные системы), позволяющие применять на конкретном АТС наиболее оптимальные условия регенерации.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ В ДИЗЕЛЬНЫХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЯХ

Ринк К.М.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Мифтахов М.Н.

В настоящее время мировым сообществом прилагаются определенные усилия для снижения количества токсичных выбросов от автотранспортных средств (АТС), особенно от дизельного грузового АТС.

Особое значение принимает проблема очистки ОГ от твердых частиц – сажи, которая может содержать в себе целый спектр токсичных компонентов, влияющих на здоровье населения.

Для улавливания твердых частиц в современных дизельных АТС, применяются так называемые сажевые фильтры DPF (Diesel Particulate Filter), в которых помимо твердых частиц (сажи) происходит нейтрализация и токсичных газообразных веществ, таких как оксид углерода и оксиды азота. Примерный состав отработавших газов ДВС представлен в таблице.

Таблица

Состав отработавших газов ДВС

Компонент	Содержание в выхлопном газе, % об		Вредность
	Дизельный двигатель	Бензиновый двигатель	
N ₂	74-78	74-77	Безвредный
O ₂	2,0-20,0	0,3-10,0	Безвредный
H ₂ O	0,5-11,0	3,0-5,5	Безвредный
CO ₂	1,0-16,0	5,0-2,0	Парниковый газ
CO	0,005-0,4	0,5-12,0	Токсичный
NO _x	0,004	0,01-0,8	Токсичные
C _n H _m	0,005-0,3	0,2-3,0	Токсичные
Альдегиды	0,001-0,009	0-0,2	Токсичные
Сажа	0,01-1,1 г/м ³	0-0,04 г/м ³	Токсичная
Бенз-(а)-пирен	0,05-1 мкг/м ³	0-20 мкг/м ³	Канцероген

Проблема снижения токсичности отработавших газов (ОГ) может быть решена реализацией таких направлений, как улучшение системы подачи топлива и оптимизация процесса его сгорания, учета условий работы дизельного АТС, применение альтернативных топлив, оптимизация систем очистки ОГ, применение перспективных информационных технологий управления ДВС и другие направления, например, перевод АТС на электрическую тягу.

Наиболее оптимальным в настоящее время видится решение вышеуказанной проблемы в совершенствовании конструкции DPF, которое может заключаться в разработке новых керамических термостойких пористых элементов сажевого фильтра, позволяющих повысить эффективность работы и регенерации сажевого фильтра, применением новых, более эффективных катализаторов нейтрализации газовых токсичных компонентов ОГ.

ЛЕТУЧИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ В СОСТАВЕ ДЫМА ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ДОСТАВКИ НИКОТИНА

Сметанин А.Ю.

Научный руководитель – канд. техн. наук Харлямов Д.А.

В связи с многочисленными ограничениями, вводимыми государствами разных стран на никотиносодержащую продукцию, табачные компании разрабатывают все новые и новые альтернативные способы доставки никотина в организм. В последнее время все большую популярность приобретают электронные системы доставки никотина – ЭСДН.

Для изделий такого рода проводится активная маркетинговая политика, которая, во-первых, направлена на молодежную аудиторию, во-вторых, несет недостоверную информацию о действии ЭСДН на организм. Именно данное обстоятельство способствует повышению продажи изделий такого рода. Так, например, по заявлениям производителей ЭСДН, часто упоминается, что данные устройства являются безопасными в использовании, а

также помогают отказаться от курения, уменьшив поступление никотина и других опасных соединений в организм.

ЭСДН различаются по конструкционному исполнению и механизму действия, но все состоят из картриджа (или резервуара), нагревательного элемента и аккумулятора. Картридж заполнен жидкостью, содержащей пропиленгликоль или растительный глицерин, никотин и ароматизаторы. В отличие от обычных сигарет, в ЭСДН под действием нагревательного элемента происходит нагрев до высокой температуры жидкости и образуется пар или аэрозоль, который доставляет никотин для вдоха, не вызывая при этом горение табака.

В рамках представленной работы проведены исследования содержания летучих органических соединений (ЛОС) в составе дыма обычных сигарет и дыма ЭСДН. Отбор проб выдыхаемого курильщиком воздуха проводили в специальные пакеты из пластичного полимера на основе поливинилфторида. Для сравнения также были взяты пробы выдыхаемого человеком «чистого» воздуха. Анализ содержания ЛОС проводили при помощи газового хроматографа марки «ФГХ-1» с применением высокочувствительного фотоионизационного детектора. Результаты измерений представлены в таблице.

Таблица

Содержание летучих органических соединений в составе выдыхаемого воздуха курильщика

№ п/п	Название вещества	ПДКм.р., мг/м ³	Результат измерения, мг/м ³			Кратность превышения ПДКм.р.		Индекс опасности (ИО)	
			А ¹⁾	Б ²⁾	С ³⁾	А	Б	А	Б
1	Бутан	200	48,6	-	-	0,24	-	0,083	-
2	Гептен	0,35	145	-	-	417	-	0,25	-
3	Ацетальдегид	0,01	-	1,53	-	-	153	-	1,35
4	Ацетон	0,35	13,7	0,64	0,42	39	1,8	0,016	0,001
5	Этилацетат	0,1	-	6,1	-	-	61	-	0,11
6	Изопропиловый спирт	0,05	10,9	-	-	218	-	0,022	-
7	Этиловый спирт	5	-	35,4	2,3	-	7,1	-	0,007
8	Метилметакрилат	0,10	-	10,9	-	-	109	-	1,06
9	Бензол	0,30	8,70	-	-	29	-	2,23	-
10	Пропиловый спирт	0,30	-	94	-	-	313	-	0,10
11	Скипидар	2	34,8	-	-	17	-	0,04	-
12	Перхлорэтилен	0,50	3,11	-	-	6,2	-	0,004	-
13	Толуол	0,60	13,8	-	0,05	23	-	3,6	-
14	Бутилацетат	0,10	0,75	2,4	-	7,5	24	0,002	0,07
15	Изобутиловый спирт	0,10	1,24	0,3	-	12	3	0,006	0,002
16	Аллиловый спирт	0,20	16,5	4,5	-	83	22	0,085	0,022
17	Этилбензол	0,02	1,27	-	-	64	-	0,003	-
18	п-Ксилол	0,30	2,02	-	-	7	-	0,010	-
19	Бутиловый спирт	0,10	3,24	-	-	32	-	0,004	-
20	о-Ксилол	0,30	1,01	0,68	-	3,4	3	0,005	0,004
21	Изоамиловый спирт	0,05	0,21	-	-	4,0	-	0,001	-
22	Пропилбензол	0,05	-	0,15	-	-	3	-	0,007
23	Этилцеллозольв	0,70	0,97	-	-	1,4	-	0,002	-
24	Амиловый спирт	0,01	0,90	-	-	91	-	0,002	-
25	Стирол	0,04	0,91	-	-	23	-	0,47	-

¹⁾А – обычные сигареты; ²⁾Б – ЭСДН; ³⁾В – «чистый» воздух.

По результатам проведенных измерений выявлено, что в дыме обычных сигарет содержится 19 различных ЛОС, в дыме ЭСДН – 11. Практически по всем соединениям наблюдается существенное превышение предельно допустимых концентраций (ПДК). В соответствии с методикой оценки риска для здоровья от загрязнения воздуха рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения был рассчитан индекс опасности (HQ). Если $HQ > 1$, то существует опасность отравления, которая тем больше, чем больше индекс HQ превышает единицу. Установлено, что по проанализированным веществам HQ от дыма обычных сигарет составляет 6,8 единиц, для ЭСДН – 2,7.

Таким образом, проведенные исследования показали, что содержание ЛОС в дыме ЭСДН, также как и в дыме обычных сигарет, многократно превышают установленные нормативы. Многие из проявленных в хроматограммах веществ обладают токсическим, канцерогенным и мутагенным действием. Например, такие соединения, содержащиеся в ЭСДН, как метилметакрилат (применяют для производства органического стекла), пропиловый спирт (желатинирующий и пластифицирующий агент), могут являться причиной серьезного поражения легких.

ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТЕНДОВЫХ ИСПЫТАНИЙ DPF

Третьяков Е.В.

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Маврин Г.В.

Загрязнение атмосферного воздуха урбанизированных территорий АТС ежегодно вызывает заболевания и смертность тысяч людей в мире. ВОЗ признаны токсичными и наиболее опасными такие компоненты выбросов дизельных автомобилей, как оксиды азота и твердые частицы РМ (сажа или черный углерод). Автомобильная сажа, кроме того, приводит к парниковому эффекту и оказывает на климат в тысячи раз более эффективное воздействие чем углекислый газ в пересчете на единицу массы вещества.

Эффективным средством уменьшения выбросов РМ является применение дизельного сажевого фильтра (DPF) в составе системы последующей обработки отработавших газов (СПООГ) HDV. Однако применение DPF в перспективных моделях HDV требует реализации комплекса подготовительных мероприятий, из которых важным является калибровка DPF посредством проведения стендовых испытаний ДВС с сажевым фильтром.

Цель проекта – разработка схемы стендовых испытаний дизельного сажевого фильтра для формирования СПООГ дизельного ДВС.

Стендовые испытания проводятся согласно правилам ЕЭК ООН № 49 в соответствии с альтернативными испытательными циклами, разработанными в рамках ГТП № 4, окончательный переход на которые предусмотрен в пересмотре № 6:

– WHSC (всемирно гармонизированный стационарный цикл) – цикл из 13 установившихся режимов работы двигателя (применяется для определения удельных выбросов ЗВ);

– WHTC (всемирно гармонизированный нестационарный цикл) – последовательность 1800 посекундно изменяемых неустановившихся режимов работы двигателя (применяется для определения удельных выбросов ЗВ).

По нашему мнению, результативные стендовые испытания DPF должны проводиться с использованием катализатора окисления углеводородов (DOC) в обработанных газах ДВС:

сначала испытания на соответствующем лабораторном стенде без DPF и DOC, чтобы определить выбросы загрязняющих веществ от дизельного ДВС без СПООГ для последующего расчета эффективности системы очистки и DPF, потом с установленными DOC и DPF. Причем во всех случаях для обоих гармонизированных циклов испытания повторяются с получением воспроизводимых результатов по всем измеряемым величинам: концентрации в выбросах и массе сажи в DPF, температура (Т) отработанных газов, частота (n) вращения коленчатого вала, эффективный крутящий момент (Me), коэффициент избытка воздуха (α), давление в DPF (P), расход отработанных газов (Gexh), а также объемы выбросов CO, CO₂, углеводородов (CH) и оксидов азота (NOx).

Фильтр DPF подлежит взвешиванию до и после испытаний на специальных весах с точностью до 0,1 г. Измерения на стенде проводятся после сушки и взвешивания DPF и монтажа на стенде блоков DOC и DPF.

Разработанный проект упрощенной поэтапной схемы стендовых испытаний сажевого фильтра DPF приведен на рисунке 1.

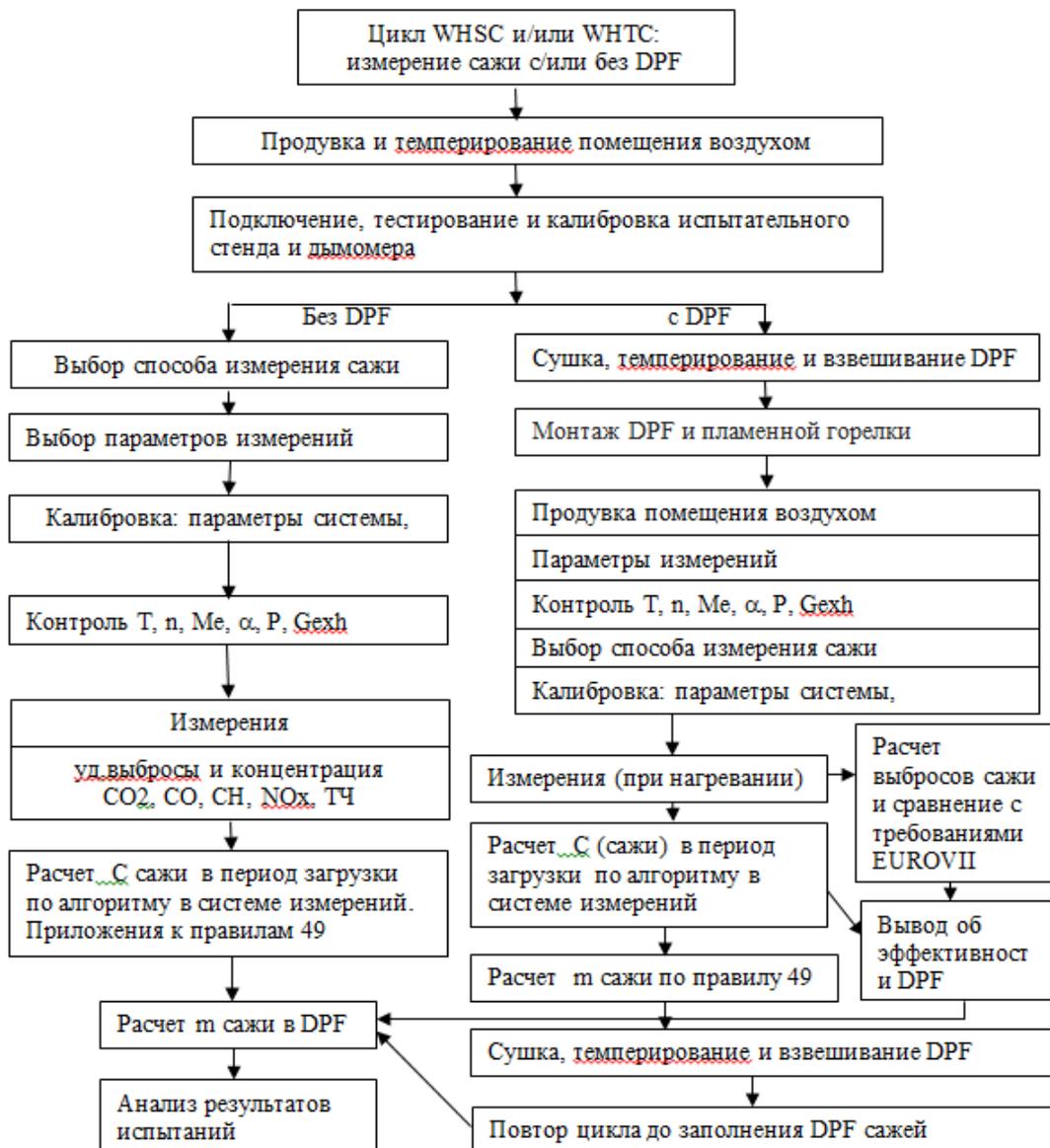


Рис. 1. Поэтапная схема испытаний дизельного сажевого фильтра на лабораторном стенде

Обработка результатов испытаний предусматривает выбор эмпирических уравнений для измеряемых параметров выбросов загрязняющих веществ и работы двигателя как функции от времени, построение соответствующего многопараметрового уравнения и графика, расчет скорости загрузки DPF сажей, определение времени начала активной регенерации сажевого фильтра. Данные мероприятия являются необходимыми для принятия решения по проведению ездовых испытаний DPF.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ПОДСТИЛОК ПАРКОВ г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

Фаррахова Э.И., Журавлева Д.С.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Шарафутдинов Р.Н.

Проблема экологического состояния лесной подстилки на селитебных и лесопарковых территориях актуальна в вопросах исследования состояния лесных биогеоценозов под влиянием антропогенным воздействием.

Объектом исследования в данной курсовой работе является лесная подстилка на селитебных и лесопарковых территориях. Предметом исследования служит экологическое состояние лесной подстилки парковых территорий г. Набережные Челны по показателям их физико-химических свойств.

Лесная подстилка – это напочвенный покров из разлагающегося опада или, другими, словами слой органических остатков на поверхности почвы в лесу.

Пробные площади парков «Прибрежный» и «Комсомольский» представлены сосновыми насаждениями приблизительно одинакового возраста и на сходных песчано-супесчаных минеральных отложениях четвертичного периода.

Для отбора проб лесных подстилок использовали метод конверта. Образцы брали квадратом 15×15 см в 5-кратной повторности глубиной обычно до первого минерального горизонта почв. Из отобранных проб были выделены различные фракции: L – неразложившиеся растительные остатки, F – ферментированная полуразложившаяся растительная масса, Н – полностью утратившее анатомическое строение частично гумифицированное органическое вещество с примесью минеральных частиц (мелкозёма).

Были определены запасы лесных подстилок (кг/м²), зольность (%), рН водной вытяжки, потенциальная (гидолитическая) кислотность.

Определение запаса лесной подстилки связали с типом лесорастительных условий – более богатые элементами минерального питания на пробной площади парка «Комсомольский», т.к. здесь напочвенный покров в меньшей степени подвергался пожарам. Запас лесной подстилки по фракциям увеличивается от L, F к Н на всех пробных площадях – от неразложившихся фрагментов к преобразованной и частично гумифицированной её части.

Сжигая пробы лесной подстилки, можно приблизительно судить о содержании в почве органического вещества и обратной её величине – минеральной составляющей (зольности). Показатели зольности лесной подстилки (незатронутой антропогенным влиянием) отражает типичное распределение по фракциям – увеличивается от L к F и Н, т.к. во фракции F уже частично удалена легкогидролизуемая часть органического опада, а во фракции Н присутствует примесь мелкозёма.

Размер фракций лесной подстилки также влияет на ее зольность. Зольность активной фракции – Н выше, чем пассивной – L. Во-первых, пассивная фракция в основном состоит из шишек, веток, древесины, крупных корней, то есть из медленно минерализуемого опада с невысоким содержанием химических элементов. Во-вторых, зольность активной фракции повышается за счет количества минеральных примесей.

Анализ кислотно-основных свойств лесных подстилок для обоих парков по значениям рН показывает, что менее кислой является фракция Н, которая нейтрализуется основаниями, поступающими как при разложении органического вещества, так и при контакте с капиллярной влагой из нижележащих минеральных горизонтов почв.

Подобные закономерности в отношении фракций лесной подстилки от неразложившихся фракций к трансформированному органическому веществу обусловлены также и значениями гидролитической кислотности в сторону их снижения. Была определена положительная пропорциональная связь этих показателей с запасом лесной подстилки по фракциям – чем больше запас, тем больше значения как актуальной, так и потенциальной кислотности в парке «Прибрежный», в связи с периодически проходившими здесь пожарами, маломощные подстилки в большей степени нейтрализовались основаниями на контакте с минеральной частью почвы.

Таким образом, что лесные подстилки, формирующиеся под влиянием геоморфологических, литологических, фитоценологических и антропогенных факторов играют очень важную роль в лесных биогеоценозах, т.к. на преобладающих в пределах парка бедных песчаных почвах лесные подстилки являются одним из главных источников возврата в почву различных зольных элементов и азотсодержащих веществ, а также местом накопления гумусовых соединений.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ, НА ПРИМЕРЕ ОТХОДОВ «ПЕСОК ФОРМОВОЧНЫЙ ГОРЕЛЫЙ»

Фарходова С.Ф.

Научный руководитель – д-р ветеринар. наук, профессор Ахмадиев Г.М.

Президентом, ФС и Правительством РФ, органами государственной власти в регионах ставится задача в кратчайшие сроки обеспечить эффективность проводимой в настоящее время РЕФОРМЫ в сфере обращения с отходами производства и потребления, выполнение планов и программ (в том числе по экотехнопаркам).

В России, по данным Росприроднадзора, накоплено более 90 млрд т отходов, из которых вторично перерабатывается лишь несколько процентов. Ежегодно в стране образуется 5 млрд т отходов, доля ТКО составляет около 50 млн т в год, из которых утилизируется 7–9%, остальное хоронится на полигонах.

Целью настоящей работы является разработка системы мероприятий по утилизации отходов, на примере отходов «песок формовочный горелый».

На рисунке 1 представлена модель организации работ по созданию отраслевой инфраструктуры в промышленности по переработке отходов производства и потребления.

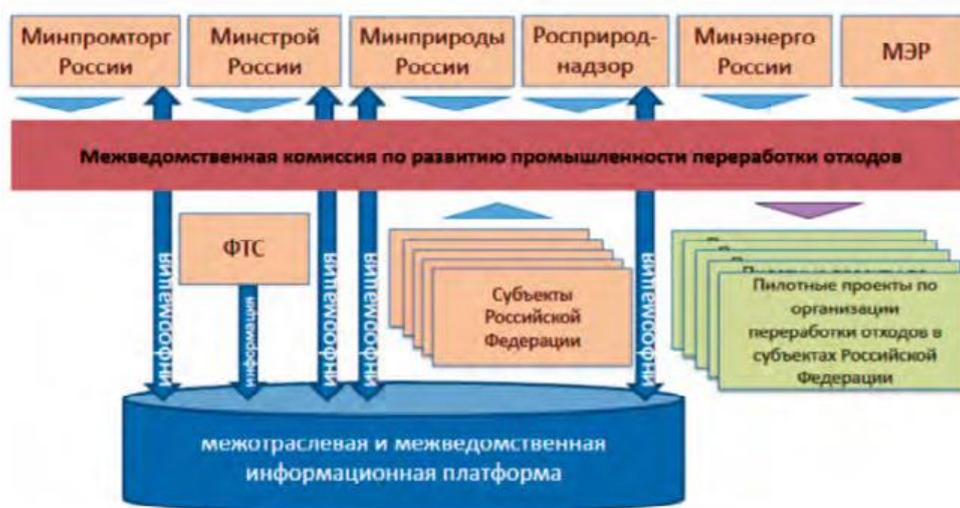


Рис. 1. Модель организации работ по созданию отраслевой инфраструктуры промышленности переработки отходов производства и потребления

Постановление Правительства Российской Федерации (ППРФ) от 16.07.2015 № 708 «О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности». Приказом Минпромторга России от 6 июля 2016 г. № 2272 в план мероприятий по импортозамещению в отрасли тяжелого машиностроения РФ внесено технологическое направление 17ТМ61 «Оборудование для обработки, утилизации обезвреживания отходов производства и потребления».

Меры государственной поддержки в рамках государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»:

- льготное заемное финансирование из средств Фонда развития промышленности (www.rftr.ru);
- субсидирование части затрат на НИОКР в рамках ППРФ от 30.12.2013 № 1312;
- субсидирование части затрат на уплату процентов по кредитам на реализацию комплексных инвестиционных проектов в рамках ППРФ от 03.01.2014 № 3.

В настоящее время металлургическая промышленность занимает одну из ведущих позиций в экономике многих стран.

В результате работы литейных заводов и цехов образуются твердые отходы литейных производств. Твердые отходы литейных производств содержат в основном землю (песок) формовочную горелую. Земля (песок) формовочная горелая является крупнотоннажным отходом металлургического производства, которая формируется на стадии выбивки отливок из литейных форм.

В дальнейших исследованиях будут учтены свойства земли формовочной горелой (влажность, потери при прокаливании, элементный, фазовый и зерновой состав) и подтверждение ее к возможной ее регенерации.

Химически обоснованный элементный и фазовый состав земли формовочной горелой подтверждают возможность ее возврата в технологический процесс для приготовления формовочной смеси для литейных форм после удаления примесей железа, что предлагается осуществлять с помощью электромагнитной сепарации.

Таким образом, научно-обоснованный подход в области разработки системы мероприятий по утилизации отходов, на примере отходов «песок формовочный горелый»,

позволит не только вывести на новый качественный уровень результаты контрольно-надзорной работы, но и существенно увеличить эффективность расходования ресурсов на функционирование территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере обращения и переработки отходов.

ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЦЕХЕ КОМПЛЕКТАЦИИ И СДАЧИ АВТОМОБИЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ЗАВОДА ПАО «КАМАЗ» НА АТМОСФЕРУ

Хафизова Л.М.

*Научные руководители – канд. биол. наук, доцент Смирнова Н.Н.,
аспирант Инюшева А.А.*

ПАО «КАМАЗ» является важнейшим российским производителем дизельных грузовых автомобилей, гражданской, строительной и военной техники. На автомобильном заводе ПАО «КАМАЗ» в ЦКиСА используют большое количество ЛКМ, что оказывает негативное воздействие не только на атмосферу, но и здоровье людей

Основные результаты, полученные при выполнении работы, представлены на рисунках 1-4.

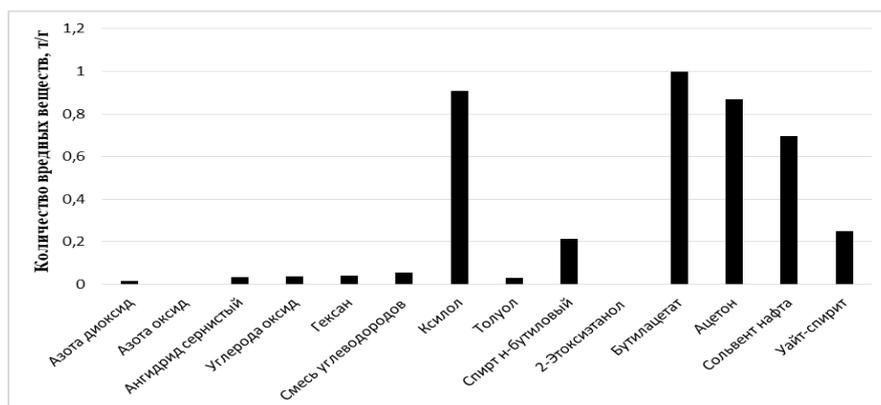


Рис. 1. Качественный и количественный состав выбросов, выделяемых окрасочной камерой о/л 99

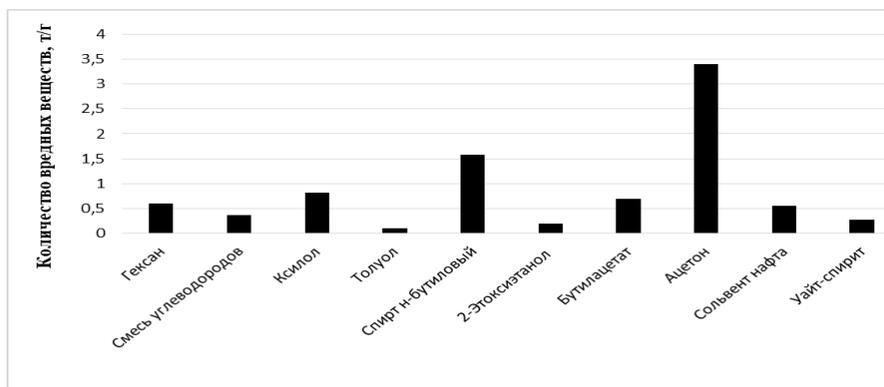


Рис. 2. Качественный и количественный состав выбросов, выделяемых сушильной камерой о/л 99

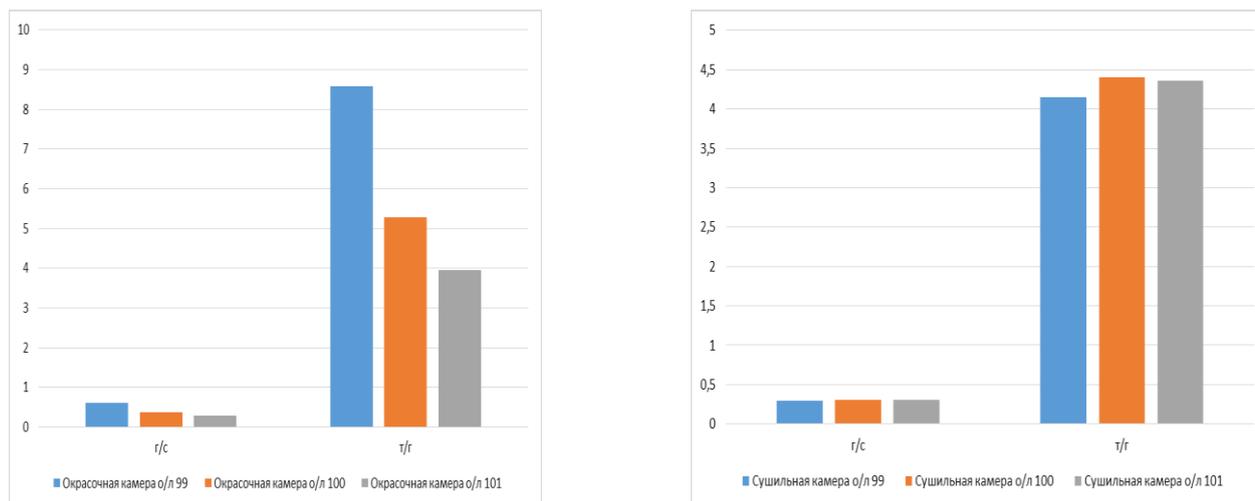


Рис. 3. Сравнение окрасочных и сушильных камер, как источников загрязнения атмосферы, по суммарным объемам выбросов вредных веществ

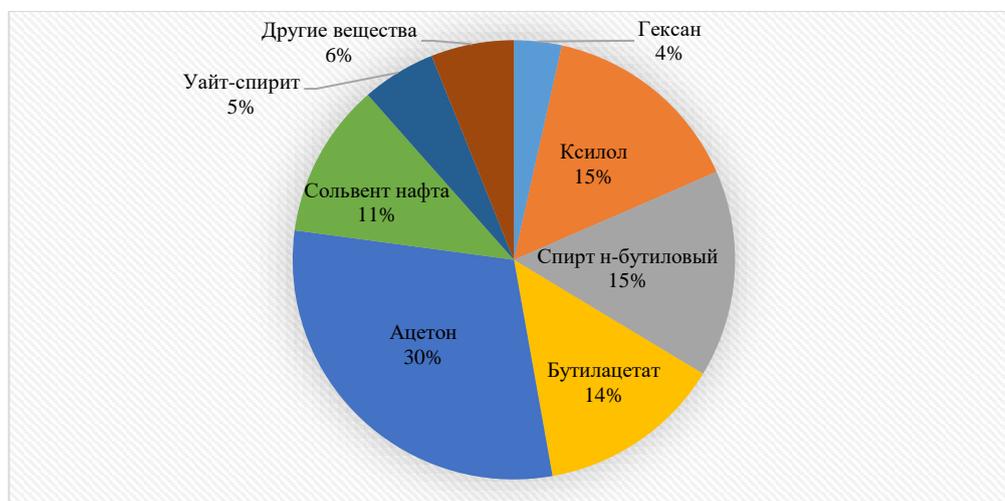


Рис. 4. Процентное содержание выбросов, отходящих в процессе использования ЛКМ из ЦКиСА, т/год

Выводы.

1. ЦКиСА является источником выбросов 20 соединений. Общая суммарная масса выбросов вредных веществ при нанесении ЛКМ достигает 2,15898 гр/сек или 30,716241 т/год. Большую часть выбросов вредных веществ в ЦКиСА составляют такие соединения, как ацетон, бутилацетат, ксилол, спирт н-бутиловый, сольвент нефтяной, уайт-спирит, гексан, которые могут оказывать негативное влияние на атмосферу.

2. Выявлены ЗВ, обладающие тератогенными свойствами.

ФИТОТОКСИЧНОСТЬ ПОЧВЫ, ЗАГРЯЗНЁННОЙ ЭМУЛЬСИЯМИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (СОЖ) БОРАМИН

Чуракова К.В.

Научный руководитель – канд. биол. наук., доцент Смирнова Н.Н.

СОЖ Борамин представляет собой композицию на основе борсодержащих производных триэтаноламина и эфиров жирных кислот. Относится к классу биостабильных синтетических СОЖ. Не содержит минеральных масел и нитрита натрия. Предназначена для

применения в качестве технологической среды в виде 1,5-3%-ной водного раствора на операциях абразивной и лезвийной обработки углеродистых и легированных сталей. Может также применяться для межоперационной промывки деталей из углеродистых и легированных сталей, в качестве закалочной жидкости при обработке ТВЧ, а также в качестве гидравлической жидкости, в том числе для опрессовки труб после прокатки.

Фитотоксичность почвы определялась методом биотестирования. В качестве тест-объекта использовались семена кресс-салата, наиболее чувствительные к токсикантам. Полученные результаты представлены в таблицах 1-2, рисунке 1.

Таблица 1

рН приготовленных растворов СОЖ Борамина

Концентрация раствора СОЖ Борамина (%)	рН
2	10.12
3	10.16
5	10.22
8	10.26
15	10.31

Все приготовленные растворы СОЖ Борамина имеют щелочную среду, что является причиной нарушения кислотности почвы.



Рис. 1. Фитотоксичность почвы, загрязнённой растворами СОЖ Борамина

Таблица 2

Сравнительный анализ между показателем рН и удельной электропроводности водной вытяжки из почв с исследуемыми концентрациями СОЖ Борамина

Концентрация раствора СОЖ Борамина (%)	рН водной вытяжки из почвы, загрязнённой СОЖ Борамина	УЭП (См/м) водной вытяжки из почвы, загрязнённой СОЖ Борамина
2	8.01	196.7
3	8.03	218.9
5	8.22	285.5
8	8.32	419
15	8.51	439
Контроль	6.76	92.5

Выводы:

1. Все концентрации СОЖ Борамина оказывают токсическое воздействие на семена кресс-салата, что можно объяснить высоким содержанием бора в рецептуре технологической жидкости и приготовленных растворах. Известно, что содержание бора 20 мг/л оказывает

угнетающее воздействие на семена. Доза 1000 мг/л является для семян летальной. Полученные данные по фитотоксичности позволяют отнести все образцы почвы, загрязнённые растворами исследуемой СОЖ, к категории «Сильно-загрязнённые почвы».

2. С возрастанием концентрации СОЖ Борамина, увеличивается рН и УЭП, что приводит к ухудшению качества почвы.

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

ОПТИМИЗАЦИЯ НАЛОГОВОГО ПОРТФЕЛЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА ПРИ ПРИВЛЕЧЕНИИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Алексеевская А.В.

Научный руководитель – д-р экон. наук, профессор Ваславская И.Ю.

Оптимизация налоговых затрат в современных условиях занимает одно из важных мест в общей системе управления экономическим субъектом и, как правило, зависит от уровня налоговой нагрузки. Планирование налоговых затрат оказывает значительное влияние на управленческие решения, принимаемые собственниками и руководством, а также рост эффективности финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта, становясь способом оптимизации его налогового портфеля.

Налоговый портфель организации представляет собой отношения между хозяйствующим субъектом и государством по поводу достижения баланса в части реализации хозяйствующим субъектом совокупности налоговых обязательств (налогов, сборов и иных обязательных платежей). Основные черты современного портфельного подхода основаны на оптимальном сочетании риска и доходности. Налоговая оптимизация, в том числе на основе портфельного подхода связана и с социальной ответственностью как элементом концепции устойчивого развития предприятия.

Разработка эффективного налогового портфеля должна являться прерогативой любой организации, поскольку будет способствовать не только снижению налоговой нагрузки, но и росту оборотного капитала, а значит и прибыли предприятия, что, в конечном итоге, выгодно и самой организации, и государству. Этот баланс достигается путем легитимного выбора налоговых альтернатив с учетом специфики деятельности предприятия.

Для анализа эффективности налогового портфеля организации используются законодательство о налогах и сборах⁴⁸⁸, локальные акты ФНС⁴⁸⁹, данные бухгалтерского баланса предприятия, отчета о финансовых результатах, движении денежных средств.

Основными источниками формирования бюджетов являются такие налоги как НДС, НДФЛ, налог на прибыль. Налоги, которые уменьшают финансовые ресурсы предприятия, можно разделить на те, которые находятся «внутри» себестоимости продукции (земельный налог,

⁴⁸⁸Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ / СЗРФ N 31, 03.08.1998, ст. 3824, Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ / СЗРФ 07.08.2000, N 32, ст. 3340, Постановление Правительства РФ от 10.11.2023 N 1883 «О единой предельной величине базы для исчисления страховых взносов с 1 января 2024 г.» / СЗРФ 20.11.2023, N 47, ст. 8401

⁴⁸⁹Расчет налоговой нагрузки по основным видам экономической деятельности/ Приказ ФНС России от 30.05.2007 N ММ-3-06/333@/ Экономика и жизнь, N 23, июнь, 2007

платежи во внебюджетные фонды и т.п. – объем такого вида платежей можно уменьшить снижением себестоимости, что в свою очередь увеличит налог на прибыль); налоги, находящиеся «вне» себестоимости (НДС); налоги «над» себестоимостью (налог на прибыль).

Составляющей себестоимости производимой хозяйствующим субъектом продукции являются затраты на заработную плату и связанные с ней обязательные отчисления – Фонд оплаты труда (ФОТ), в который обычно включаются все выплаты в пользу работников: зарплата, надбавки и доплаты к ней, премии, отпускные, страховые взносы и НДФЛ, матпомощь, выходные пособия и другие выплаты.

Несмотря на то, что хозяйствующий субъект выступает налоговым агентом в отношении НДФЛ, размер удержаний влияет на размер итогового денежного вознаграждения, получаемого сотрудником «на руки», а соответственно на удовлетворенность персоналом уровнем дохода, квалификацией персонала, что в совокупности сказывается на общей конкурентоспособности предприятия.

НДФЛ с доходов работника-резидента считают нарастающим итогом с начала года по ставке 13%, а с суммы больше 5 млн руб. – 15%. Основной единый тариф взносов – 30%, взносов на травматизм – от 0,2 до 8,5%. Для налога на прибыль взносы с любых выплат – зарплата, отпускных, матпомощи – включают в расходы.

Хозяйствующий субъект может привлекать трудовые ресурсы на разных основаниях – посредством заключения трудовых, гражданско-правовых договоров с физическими лицами и самозанятыми гражданами⁴⁹⁰, заключения гражданско-правовых договоров с другими хозяйствующими субъектами, оказывающими услуги своими силами.

Привлечение самозанятых граждан вызвало наиболее жаркие дискуссии в спорах предпринимателей с налоговыми органами. В статье проанализирован экономический эффект, обусловленный заключением договоров с самозанятыми гражданами по отношению к привлечению такого же количества персонала по трудовым договорам. Для предприятия с суммой выручки от продажи товаров, продукции, работ, услуг в 2 500 000 руб. в месяц, и доходом «на руки» в размере 50 000 руб., при уменьшении себестоимости продукции и соответственно увеличении налога на прибыль, чистая прибыль при привлечении самозанятых в количестве 10 человек вместо заключения трудовых договоров увеличивается на 18%.

Вместе с тем, при выборе такого способа оптимизации налогового портфеля необходимо соблюдать все тонкости законодательства, во избежание признания отношений трудовыми с рисками доначислением не только НДФЛ и взносов, но и штрафов и пеней, обусловленных их несвоевременной уплатой⁴⁹¹.

Своеобразный SWOT-анализ позволяет учесть существующие риски применения различных форм оптимизации налогообложения хозяйствующего субъекта, оценить экономический эффект и возможности нивелирования рисков, предусмотренные законодательством.

⁴⁹⁰Федеральный закон от 27.11.2018 N 422-ФЗ (ред. от 28.12.2022) «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» / СЗРФ 03.12.2018, N 49 (часть I), ст. 7494.

⁴⁹¹Письмо ФНС России от 15.04.2022 N ЕА-4-15/4674 «О направлении информации по проведению мероприятий налогового контроля по НПД» / Официальные документы, N 16, 26.04-04.05.2022 (еженедельное приложение к газете «Учет, налоги, право»).

ESG-ТРАНСФОРМАЦИЯ: СУЩНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ

Ахкиямова В.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Аетдинова Р.Р.

ESG-принципы – это набор основных принципов, которые ориентированы на учет экологических (Environmental), социальных (Social) и управленческих (Governance) аспектов в деятельности компаний и оценку их устойчивости и воздействия на окружающую среду, общество и внутреннюю структуру управления. Цель ESG-принципов – достижение устойчивого развития, улучшение результатов компаний и создание позитивного воздействия на общество и окружающую среду. Главная ценность «трансформации» заключается в предположении ею ответственности перед будущим. По мнению сторонников стратегии, мир должен развиваться по такому пути, который обеспечит высокий уровень жизни сегодня и при этом не нанесёт вреда новым поколениям.

Термин «ESG» получил широкое распространение благодаря инициативе «Принципы ответственного инвестирования» (PRI), поддержанной ООН в 2005 г. Инвесторы, принявшие обязательство PRI, учитывать принципы ESG компаний при инвестировании, признавая, что большее внимание к экологическим, социальным и факторы управления помогут укрепить и улучшить устойчивость инвестиционных рынков и внести вклад в устойчивое общество. Число таких ответственных инвесторов с каждым годом стремительно растет. Впервые аббревиатура ESG была использована в 2004 г. в отчете Финансовой инициативы Программы ООН по окружающей среде под названием «Выигрывает тот, кому не все равно» (англ. – Who Cares Wins). Два года спустя в 2006 г. ООН запустила свои «Принципы ответственного инвестирования», основу для включения вопросов ESG в оценку инвестиционной привлекательности компаний.

В современном виде ESG-принципы впервые сформулировал бывший генеральный секретарь ООН Кофи Аннан. Он предложил управленцам крупных мировых компаний включить эти принципы в свои стратегии, в первую очередь для борьбы с изменением климата. Явление стало популярным только в последние пару лет, но уже закрепились за рубежом.

В свою очередь, ESG-трансформация бизнеса – это процесс изменения и адаптации компании с целью интеграции ESG-принципов во все сферы ее деятельности. Эта трансформация направлена на создание устойчивого и ответственного бизнеса, который учитывает влияние своих действий на окружающую среду, общество и управление внутренними процессами.

Важно понимать, что ESG-трансформация является процессом непрерывного улучшения. Бизнес должен регулярно оценивать свои практики, совершенствовать процессы и стремиться к достижению более перспективных целей в области устойчивого развития. Стоит отметить, что данная концепция напрямую связана с устойчивым развитием, однако имеет несколько отличительных черт.

Процесс ESG-трансформации состоит из ряда взаимосвязанных принципов. Рассмотрим каждый из них подробнее, используя таблицу.

Аспекты ESG

ENVIRONMENTAL ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ	SOCIAL СОЦИАЛЬНЫЕ	GOVERNANCE УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ
Изменение климата Выбросы парниковых газов Истощение природных ресурсов (в т.ч. нехватка питьевой воды) Отходы и загрязнение Обезлесение	Охрана здоровья и безопасность Условия труда (включая рабовладение, детский труд) Гендерный состав Местные сообщества	Вознаграждение топ-менеджмента Взятничество и коррупция Политические лобби и пожертвования Структура и гендерный состав совета директоров Налоговая стратегия

Экологичность предполагает, что компания стремится минимизировать негативное воздействие на окружающий мир. К этому относится использование «зеленой» энергии, сокращение электропотребления, уменьшение вредных выбросов в атмосферу и количества отходов. Экологические принципы определяют, насколько компания заботится об окружающей среде и как она пытается уменьшить ущерб, наносимый окружающей среде. Например, обувной бренд Timberland сотрудничает с производителем шин Omni United, чтобы производить подошвы для обуви из переработанных шин.

Социальная ответственность подразумевает заботу о сотрудниках, клиентах и партнерах. Это создание комфортных условий труда, достойная заработная плата, инвестиции в социальные проекты. Социальные принципы показывают отношение компании к персоналу, поставщикам, клиентам, партнерам и потребителям. Чтобы соответствовать стандартам, бизнес должен работать над улучшением качества условий труда, следить за гендерным балансом или инвестировать в социальные проекты.

Грамотное корпоративное управление включает заботу о микроклимате в коллективе, прозрачную отчетность, отсутствие коррупции и дискриминации при найме сотрудников.

Управленческие принципы затрагивают качество управления компаниями: прозрачность отчетности, зарплаты менеджмента, здоровую обстановку в офисах, отношения с акционерами, антикоррупционные меры.

Исходя из рассмотренных аспектов, можно сделать вывод о том, что бизнес, который претендует на хорошую ESG-оценку, должен соблюдать баланс между всеми критериями, соответствовать стандартам развития во всех трех категориях: социальной, управленческой и экологической. Однако руководящему составу важно помнить, что их значимость может различаться в зависимости от деятельности разных компаний. Например, для энергетики особую роль играют экологические критерии, для сектора услуг – социальные, а для финансов, в свою очередь, – финансовые. ESG-трансформация является ключевым индикатором устойчивого развития бизнеса. Принципы этой стратегии, несомненно, важны, поскольку они помогают компаниям создавать устойчивые бизнес-модели, улучшать финансовые показатели, привлекать инвестиции, укреплять репутацию и решать глобальные проблемы.

ИСКУССТВЕННЫЙ ОБЩИЙ ИНТЕЛЛЕКТ (AGI) КАК КЛЮЧЕВОЙ ЦЕЛЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОРЫВОВ В СФЕРЕ ИИ

Гайнуллин Р.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Аетдинова Р.Р.

В эпоху, когда технологические инновации происходят с поразительной скоростью, область искусственного интеллекта (ИИ) выделяется как одно из наиболее перспективных направлений. Особенно примечательной является концепция искусственного общего интеллекта (AGI), или сильного ИИ, которая предполагает создание машин, обладающих способностью к выполнению любых интеллектуальных задач на уровне или даже превосходящем человеческий. Такой подход открывает новые горизонты для технологического прогресса, предоставляя беспрецедентные возможности для инноваций в самых различных областях.

Значимость темы AGI не ограничивается только её потенциальными преимуществами для научного и технологического развития. Вопросы, связанные с AGI, касаются глубоких философских, этических и социальных аспектов, что делает эту тему особенно актуальной для обсуждения в научном сообществе. Ведь внедрение AGI обещает кардинальные изменения не только в специфических отраслях, но и в общественной жизни в целом, переосмысливая традиционные подходы к труду, обучению, здравоохранению и многим другим сферам.

Исторический путь развития искусственного интеллекта демонстрирует переход от примитивных алгоритмов к современным сложным системам, которые уже способны на обучение, адаптацию и самостоятельное принятие решений. Эти достижения, в особенности в областях машинного обучения и нейронных сетей, подчеркивают значительный прогресс, однако путь к созданию полноценного AGI ещё предстоит пройти. Так, к примеру принцип экспоненциального роста, описанный в знаменитом законе Мура, применим не только к увеличению числа транзисторов на микросхемах, но и к более широкому контексту технологического развития. Данные закономерности наталкивают на мысли о том, что мы находимся на пороге эры, когда технологические инновации могут привести к качественно новому уровню развития искусственного интеллекта, приближая нас к созданию AGI.

Потенциальное влияние AGI на различные сферы жизнедеятельности человека поистине огромно. В здравоохранении AGI может стать ключом к разработке новых методов диагностики и лечения, в образовании – к созданию индивидуализированных учебных программ, способных адаптироваться под нужды каждого ученика. Однако вместе с перспективами приходят и риски: вопросы безопасности, приватности, этические дилеммы использования AGI становятся предметом серьезных дебатов в научном сообществе. Особенно важным является рассмотрение возможных сценариев, в которых системы AGI могут действовать непредсказуемо или даже контрпродуктивно, а также рисков, связанных с их автономией и потенциальной потерей человеческого контроля над этими системами.

Таким образом, разработка искусственного общего интеллекта является не только технологическим вызовом, но и глубоко мультидисциплинарной задачей, требующей совместных усилий специалистов в областях информатики, нейробиологии, психологии, философии и многих других. Понимание и решение этих комплексных вопросов будет определять путь, по которому человечество вступит в новую эру, где AGI может стать одним из центральных элементов нашего технологического и социального прогресса.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА НА ПРЕДПРИЯТИИ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ

Давлетгараева И.Ф.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Галиуллина Г.Ф.

Создания системы контроллинга на машиностроительном предприятии является помощью в адаптации структуре управления предприятием с целью повышения ее гибкости и способности быстро реагировать на меняющиеся требования внешней среды.

Организация системы контроллинга на предприятии может быть осуществлена по одному из следующих вариантов:

1. Создание общего отдела службы контроллинга и планово-экономического отдела под руководством директора по экономике.

2. Создание самостоятельной службы контроллинга, которая прямо подчиняется руководителю предприятия.

3. Создание временной группы для осуществления функций контроллинга.

При создании службы контроллинга необходимо учитывать следующие требования:

1. Служба контроллинга должна иметь возможность получать необходимую ей информацию из бухгалтерии, планово-экономического отдела, отдела маркетинга и отдела материально-технического снабжения.

2. Служба контроллинга должна иметь возможность и полномочия организовывать с помощью других экономических служб сбор дополнительной информации, требуемой для анализа и выводов, но не содержащейся в существующих документах финансово-экономических служб.

3. Служба контроллинга должна иметь возможность внедрять новые процедуры сбора аналитической информации на постоянной основе.

4. Служба контроллинга должна иметь возможность быстро доводить информацию до сведения высшего руководства предприятия.

5. Служба контроллинга должна быть независимой от той или иной финансово-экономической службы.

В процессе внедрения контроллинга на предприятии необходимо учитывать прежде всего особенности самого предприятия, поскольку нет единого «рецепта» решения этой проблемы. Контроллинг не находится в прямой зависимости от размеров предприятия и может быть введен и успешно функционировать как в малом бизнесе, так и на больших предприятиях. Главное, чтоб это был эффективный контроллинг, своего рода «экономический инновационный двигатель» предприятия, противодействующий причинам неправильного выбора пути развития бизнеса.

Контроллер – специалист, реализующий на предприятии функции контроллинга. Его нельзя отождествлять с контролером, хотя у контроллера есть контрольные функции. К идеальному контроллеру предъявляются следующие требования:

Цель контроллера – реализация стоящих перед предприятием целей, в процессе которой контроллер несет ответственность за беспрепятственное выполнение функций планирования, нормирования, управления и контроля на предприятии, а также институализированное сотрудничество в управлении затратами и результатом хозяйственной деятельности.

Основные задачи контроллера:

- Информационно-аналитическое обеспечение
 - разработка инструментария для планирования, контроля и принятия решений;
 - сбор, систематизация и предоставление данных, для осуществления управления организацией и принятия решений;
 - консультации по выбору корректирующих мероприятий и решений.
 - Планирование и прогнозирование
 - консультационное участие в разработке целей организации;
 - координация и руководство разработкой бюджета.
 - Учет
 - ведение системы внутреннего учета;
 - унификация методов и критериев оценки деятельности организации и ее подразделений;
 - выявление слабых мест и возможностей улучшения соотношения затраты-прибыль в различных сферах деятельности предприятия;
 - разработка эффективной системы отчетности для принятия решений на разных уровнях управления.
 - Управление
 - непрерывное обеспечение управленческой и корректирующей информацией, определение уровня достижения целей;
 - определение отклонений и разработка мероприятий по их преодолению с помощью сравнительного анализа плановых и фактических данных и анализа отклонений;
 - своевременное консультирование менеджмента о необходимости корректировки целей.
 - Контроль
 - доведение результатов анализа отклонений до центров ответственности;
 - проведение текущего контроля затрат;
 - консультирование и обучение работников отделов финансово-экономической службы;
 - разработка альтернатив, стоящих перед предприятием, но недостижимых целей;
 - определение величин, контролируемых во временном и содержательном разрезах;
- Занятие прочных позиций контроллингом на предприятии может быть оценено по следующим признакам:
- рост удовлетворения менеджеров результатами деятельности контроллеров;
 - взаимное доверие и большой объем совместных работ и коммуникаций;
 - улучшение результатов работы подразделений, пользующихся услугами контроллеров;
 - руководство подразделений испытывает необходимость в помощи контроллеров;
 - служба контроллинга получает признание и более высокий статус в организационной структуре, расширяет спектр решаемых задач.

Появление перечисленных выше признаков говорит о том, что на предприятии организационно и инструментально создана служба контроллинга, а система контроллинга получила признание и распространение в подразделениях предприятия.

РОССИЯ КАК ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Ефимов Д.Д.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Аетдинова Р.Р.

В разные эпохи человечества существовали государства, концентрирующие в себе основные капиталы. Это были государства, начиная с самого Древний Египет до Римской Империи, от Португалии до США и СССР.

Ситуация в мире экономики никогда не была стабильной, и с развитием человечества эти изменения только ускорялись. Всего 50 лет назад за мировое господство боролись два блока: капиталистический, во главе с США, и коммунистический, во главе с СССР. После распада СССР мир стал «однополярным», где главную роль начал играть «коллективный Запад», в котором лидером все еще оставались США, став главным экономическим центром на Земле.

Если смотреть источники информации 4-х летней давности, то главными экономическими центрами будут США, Западная Европа и Япония в порядке убывания их экономического влияния, аргументированные большим объёмом ВВП, уровнем жизни и потребления. Существуют и записи того же времени о делении мира на зоны влияния, где существуют свои страны центры и страны периферии.

На нынешний момент ситуацию уже неоднократно пересмотрели с разных сторон несмотря на то, что прошло всего пару лет. Всем стало очевидно влияние Китая на экономику мира, так как ее политика позволила ей сравнительно быстро поднять свои экономические показатели. На данный момент Китай уже занимает 2 место в мире по ВВП и занимает 1 место в мире по ВВП по ППС (величина валового внутреннего продукта, рассчитанного по паритету покупательной способности) по данным за 2022 г., по тому же уровню ВВП по ППС Россия заняла 6 место, что показывает существенную роль нашей страны в мировой экономике.

Россия на мировой арене занимает 8-е место по уровню ВВП, что составляет 3,25% от мирового. Экономика нашей страны держится в основном на продаже сырья, которая составляет существенную долю в бюджете страны. Среди мировых брендов страны также присутствует атомная энергетика, где Россия показывает существенные результаты. Несмотря на это экономика, основанная на сырье, делает ее зависимой от цен на них и требует пересмотра существующей экономической политики для дальнейшего развития страны и перехода на более технологичное производство. Так как иначе страна останется периферией для более развитых стран. В нынешнем капиталистическом укладе мира Россия имеет свои страны периферии, которые возникли в ходе исторических событий конца XX века.

После распада СССР Российская Федерация стала её правопреемницей, показав всему миру свои намерения на господство в этом регионе. В этот период было создано СНГ (Содружество Независимых Государств), где ключевую роль начала играть Россия, как самая крупная и наиболее развитая страна среди остальных стран содружества. С 1991 г. РФ старалась сохранить и увеличить свое влияние на эти страны, так одним из показателей влияния можно считать прямые инвестиции России в страны СНГ. По данным Банка России прямые инвестиции в страны СНГ и Грузию составили 12,9 млрд долларов, однако ЕАБР утверждает, что фактические инвестиции составили 37 млрд долларов. Среди стран лидеров по инвестициям стали Казахстан, Узбекистан и Белоруссия с общей долей от 68% от общей доли инвестиции России с страны СНГ с учетом Грузии. До начала конфликтов, Украина

занимала первое место по объёму капиталовложений среди стран СНГ, что показывает недавние теплые экономические отношения с ней.

Таким образом, Россия продолжает играть важную роль как на мировой, так и на региональной арене, и её политика в значительной степени определяет экономические и политические динамики в её окружении. Для дальнейшего развития экономики РФ необходимо преобразование в новую экономическую реальность.

РАЗВИТИЕ ГЧП В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ»

Ибрагимова С.В.

Научный руководитель – д-р экон. наук, профессор Ваславская И.Ю.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) является эффективным инструментом сотрудничества между государством и частным сектором в решении социально-экономических задач. В последние годы ГЧП получило особую актуальность в сфере образования, где его реализация способствует повышению качества образовательных услуг и развитию инноваций.

Национальный проект «Образование» – это комплекс мер, направленных на модернизацию и развитие системы образования в России. Он включает в себя различные направления, такие как создание новых образовательных технологий, улучшение качества образования, поддержка талантливых учеников и учителей, и т.д.

Ключевыми задачами проекта являются:

- повышение доступности образования для всех граждан;
- улучшение качества образования, повышение эффективности образовательных программ;
- формирование высококвалифицированных кадров, способных реализовать свой потенциал на рынке труда и в различных сферах деятельности.

Особое внимание уделяется привлечению инвестиций и созданию благоприятных условий для инновационного развития образования. Для этого создаются центры компетенций и инновационных технопарков, разрабатываются современные образовательные программы и технологии, улучшается материально-техническая база образовательных учреждений. Успешная реализация данного проекта основана на принципах государственно-частного партнерства (ГЧП) и направлено на совершенствование системы образования в стране, а также в субъектах Российской Федерации.

Таким образом, ГЧП в рамках реализации национального проекта «Образование» становится одним из ключевых инструментов для достижения стратегических целей.

Основные программы реализации национального проекта «Образование»:

- Программа «Школа будущего». Суть данной программы заключается в том, что частные компании предоставляют школам современное оборудование, программное обеспечение и методическую поддержку. Это позволяет учащимся получить доступ к новейшим технологиям.

- Создание центров профессионального образования. Здесь частные компании активно участвуют в создании центров профессионального образования, где учащиеся могут получить практические навыки и знания, соответствующие требованиям современного рынка труда.

- Программа по развитию онлайн-образования. На данном этапе частные предприятия предоставляют доступ к онлайн-платформам и образовательным ресурсам, что позволяет учащимся получить образование в любое время и в любом месте.

Таким образом, автор работы отмечает, что реализация всех программ, действующих в рамках ГЧП, значительно расширит возможности для развития новых талантов у детей и современной молодёжи, включая детей с различными особенностями здоровья, независимо от места проживания.

Исследования показывают, что ГЧП способствует повышению качества образования и расширению доступа к образовательным услугам.

Основные принципы ГЧП включают в себя создание партнерских отношений, а также совместное финансирование проектов, обмен опытом и ресурсами. Один из примеров успешной практики ГЧП в образовании – это создание образовательных центров совместно с частными компаниями. Такие центры предоставляют студентам возможность получить практические навыки и знания, соответствующие требованиям рынка труда. Еще одним примером является сотрудничество с частными учебными центрами для организации дополнительного образования и повышения квалификации педагогических кадров.

В рамках ГЧП возможно привлечение частных инвестиций в образовательную сферу, что позволяет улучшить материально-техническую базу школ и университетов, а также развитию инноваций в образовании, т.к. частные компании могут вносить новые технологии и практические навыки в методики обучения.

Опыт других стран показывает, что ГЧП может быть успешно применено в различных образовательных сферах нашей страны.

В Российской Федерации, в условиях новой системы образования, автор работы предлагает рассмотреть следующие принципы реализации инновационных проектов на базе государственно-частного партнёрства:

- **Равноправное партнерство.** Государство и частный сектор должны работать вместе на равных условиях, чтобы достичь общих целей.

- **Ответственность.** Каждый партнер должен нести ответственность за свою часть работы и за достижение общих целей.

- **Прозрачность.** Все процессы и решения должны быть прозрачными и понятными для всех участников.

- **Эффективность.** ГЧП должно быть эффективным и приводить к достижению поставленных целей.

- **Доступность.** Частные инвестиции могут помочь в создании новых образовательных учреждений, расширении сети школ и университетов, а также обеспечении доступа к образованию в удаленных и малонаселенных регионах Российской Федерации.

- **Качество образования.** Частные компании могут привнести новые методики обучения, организовать профессиональное развитие учителей, преподавателей и обеспечить доступ к международным образовательным стандартам.

- Устойчивость. ГЧП должно быть устойчивым и способным выдерживать изменения в экономической и политической ситуации.
- Социальная ответственность. ГЧП должно учитывать социальные и экономические потребности общества и способствовать его развитию.
- Внедрение инноваций. ГЧП должно быть инновационным и способствовать развитию новых технологий и методов в образовании. Частные компании могут предоставить доступ к новейшим образовательным ресурсам, программам и оборудованию.

По мнению автора работы, вышеуказанные принципы могут быть применены в различных областях образования, таких как дошкольное, общее, профессиональное и высшее образование.

Таким образом, государственно-частное партнерство в образовании является эффективным инструментом для повышения качества образовательных услуг и достижения стратегических целей национального проекта «Образование».

Принципы ГЧП, а также успешные практики его внедрения в образовательные учреждения, могут служить основой для развития новой системы образования в будущем.

Дальнейшее развитие ГЧП в образовании требует усилий со стороны государства, частного сектора и образовательных учреждений, но оно, в свою очередь, позволит создать современную и конкурентоспособную систему образования в Российской Федерации.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИЗДЕРЖЕК

Кузнецова А.Н.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Галиуллина Г.Ф.

Логистика обладает высоким потенциалом экономической эффективности. Однако проектирование и создание современных логистических систем требует значительных инвестиций. Следовательно, в условиях постоянной нехватки ресурсов, присущей любой социально-экономической системе, возникает проблема оценки эффективности логистических систем.

Оценка эффективности функционирования логистических систем не является корректным показателем функциональной эффективности. Наиболее полное суждение можно получить только с помощью категории эффективности как соизмерения результатов, достигнутых в процессе функционирования логистических систем, и затрат на их достижение.

Основным методологическим принципом при определении экономической эффективности логистической системы должен быть принцип системного подхода, реализация которого предполагает оценку экономического эффекта логистической деятельности для всех участников логистического соглашения на пути движения материального потока от производства до конечного потребления с учетом их противоречивых экономических интересов, а также с учетом общих затрат на протяжении всего логистического цикла.

Целями оценки экономической эффективности логистической системы являются:

- формирование концепции экономической эффективности логистической системы на основе системного подхода;
- формирование системы показателей эффективности логистической системы;

- разработка механизма распределения экономического эффекта между участниками логистического соглашения;

- выявление и мобилизация резервов повышения экономического эффекта логистики.

С точки зрения потребителя, который является конечным звеном логистической цепочки, эффективность логистической системы определяется уровнем качества обслуживания его заказа. Затраты на логистику выступают в качестве инструмента управления предприятием. Определение состава затрат на логистику способствует принятию экономически обоснованных управленческих решений. Анализ таких затрат может позволить руководству компании выбрать наиболее гибкую тактику обслуживания заказов клиентов. Снижение логистических издержек и повышение уровня прибыли на этой основе увеличивают финансовые возможности хозяйствующего субъекта.

Основным показателем эффективности функционирования логистических систем является прибыль, в которой отражаются результаты всей логистической деятельности, объем логистических услуг, производительность логистической системы, уровень затрат, наличие непроизводительных расходов и потерь.

Затраты на логистику являются качественным показателем эффективности логистической системы. Уровень качества логистических услуг напрямую связан с минимизацией потерь при обслуживании заказов клиентов.

При оценке затрат на логистику следует иметь в виду, что затраты, связанные с перемещением товаров, можно разделить на две группы:

- затраты, связанные с формированием и движением материального потока в сфере производства;

- затраты, связанные с процессом реализации продукции в сфере обращения.

Потери, направленные на обеспечение перемещения товаров на всех этапах производственной цепочки предприятия, называются логистическими издержками. Логистические издержки включают затраты на проведение этапов передачи. Это затраты трудовых, финансовых, экономических и информационных ресурсов, связанные с выполнением задач организации по выполнению заказов потребителей.

Структура логистических издержек:

1. Прямые убытки. Фиксируются в учете производственных трат.

2. Форс-мажорные убытки. Это часть показателей, отражающих экономическую деятельность компании.

3. Упущенная прибыль. Эти данные не фиксируются в балансе компании.

Эффективность логистических издержек зависит:

- от специфики деятельности компании;

- масштаба организации;

- типа транспортного средства, используемого в работе;

- типа, объема и габаритов транспортируемого груза;

- маршрута и типа транспортировки;

- типа складирования: формата погрузочных и разгрузочных работ.

Провести планирование, анализ и оценку логистических издержек можно несколькими способами. Чаще всего уровень логистических издержек рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_n = \sum_{i=1}^n C_i + \frac{K}{T},$$

где:

Z_n – непосредственный размер растрат снабженческой сферы.

n – количество рассматриваемых статей убытков.

C_i – эксплуатационные и транспортные израсходования; траты на управление складами, содержание ресурсов и функционирование системы; иные потери, которые учитываются при формировании складской системы.

K – совокупные вложения в создание склада с учетом дисконта.

T – период окупаемости.

Другие методы анализа и учета логистических издержек:

1. Стратегический анализ, который предполагает сравнение уровня компании с точки зрения расходов на потребительские услуги с таким же уровнем конкурентов.

2. Стоимостный анализ – учет и снижение расходов.

3. Функциональный и стоимостный анализ представляет собой уменьшение инвестиций в потребительское обслуживание путем подробного изучения процесса обработки заказов.

Также важна оценка эффективности функционирования логистической системы – оценка обслуживания заказов по качеству (сервисного обслуживания):

$$Э_k = \frac{\sum (Э_k * Z_k)}{\sum Z}$$

где:

$Э_k$ – эффективность функционирования логистической системы от обслуживания k -го заказа;

Z_k – затраты на качество обслуживания k -го заказа.

Приведенная методика расчета эффективности логистических систем является наиболее оптимальной, т.к. в расчетах учитывается влияние количественных и качественных показателей.

Использование рассмотренных подходов к определению экономической эффективности управления потоковыми процессами повышает качество управленческих решений, способствует росту отдачи от инвестиций в материальные запасы и улучшению финансовых результатов деятельности хозяйствующих субъектов.

КРЕАТИВНЫЕ ИНДУСТРИИ В РОССИИ И РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Матурин Р.Р.

Научный руководитель – д-р экон. наук, профессор Ваславская И.Ю.

Креативные индустрии – это отрасль экономики, которая включает в себя различные виды деятельности, связанные с производством и распространением культурных и творческих продуктов. К ним относятся такие сферы как дизайн, реклама, музыка, кино, изобразительное искусство, музыкальные клипы, видеоролики, музеи, литература, мода, архитектура и мн. др. Креативные индустрии играют важную роль в развитии экономики, создании рабочих мест, продвижении культурного разнообразия и стимулировании инноваций. Креативные

индустрии – один из способов сохранения традиций и культурной идентичности, но в развитии, с внедрением инновационных технологий.

Для развития креативных индустрий необходимо следующие условия, а именно:

1. Сформировать инфраструктуру, которая позволяет создать комфортную среду для развития креативного предпринимательства.
2. Выстроить определенную образовательную экосистему, которая способствует формированию в обществе культуры креативного мышления.
3. Выстроить систему дальнейшего продюсирования (продвижения) креативных продуктов и проектов.

Синонимами креативной экономики выступают термины «креативные индустрии», «экономика знаний». Объем рынка креативных индустрий в мире составляет около 104,2 млрд долларов, а капитализация превышает 2 трлн долларов. При этом каждый год оборот сектора растет на 15%.

В 2021 г. правительством России была утверждена Концепция креативных индустрий и государственной поддержки до 2030 г. Планируется, что ее реализация увеличит долю сектора до 6% ВВП. В 2021 г. была создана Федерация креативных индустрий и «Российский центр оборота прав на результаты творческой деятельности» (РЦИС).

В 2022 г. из-за санкций, ухода иностранных компаний, ограничений возможностей экспорта и международного сотрудничества креативные индустрии пострадали. Но, вместе с тем, появились новые возможности для развития внутреннего рынка. Согласно докладу экспертов Высшей Школы Экономики «Креативные индустрии в России: тенденции и перспективы развития», в России пока не сложилась системная поддержка креативных индустрий.

В ряде регионов страны приняты законы или программы поддержки креативных индустрий: Закон о креативных индустриях в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, Концепция развития креативной экономики Республики Саха до 2025 г., Региональный приоритетный проект «Развитие креативных индустрий Ульяновской области с 2017 до 2020 года». Каждый год в Крыму проводится арт-кластер «Таврида». Это образовательная платформа для молодых людей в возрасте от 18 до 35 лет, которые хотят развиваться в креативных индустриях, отраслях культуры и искусства. Кластер создан в рамках национального проекта «Образование» при поддержке Федерального агентства по делам молодежи. Образовательной площадкой предусмотрены гранты. По словам руководителя арт-кластера «Таврида» Сергея Першина, в 2021 г. в рамках грантового конкурса 67 человек получили 42 млн руб. Поддержка от государства есть, но пока она точечная и локальная. В этой связи, особую актуальность приобретает предложенный Министерством культуры в апреле 2022 г. План мероприятий по реализации в 2022–2024 гг. Концепции развития творческих индустрий и механизмов осуществления их господдержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 г.

В Республике Татарстан креативные индустрии также играют значительную роль в развитии экономики и культурной сферы. В регионе существует множество творческих сообществ, студий, арт-центров, галерей и других организаций, которые занимаются производством и распространением культурных продуктов. Например, в Казани, столице Татарстана, активно развивается сцена современного искусства, дизайна и музыки. В городе проводятся многочисленные фестивали, выставки, концерты и другие мероприятия, способствующие продвижению творческого потенциала региона. Также в Татарстане активно

развивается сфера кинопроизводства. В регионе существуют киностудии, кинотеатры, кинофестивали, а также образовательные программы по кинематографии. Кроме того, в Татарстане поддерживается развитие народных ремесел, традиционных видов искусства и национальной культуры, что также является важным элементом креативных индустрий региона. Таким образом, креативные индустрии в Татарстане представлены разнообразными сферами деятельности и играют значительную роль в формировании культурной и экономической жизни региона.

Таким образом, исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что креативная экономика и креативные индустрии все больше и больше проникают в нашу повседневную жизнь, и самое важное, улучшают экономический климат региона и страны, делают уровень жизнь более качественным.

БЮДЖЕТИРОВАНИЕ: ТРАДИЦИОННЫЙ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМЫ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

Миргазова Э.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Галиуллина Г.Ф.

Бюджетирование играет важнейшую роль в процессах планирования и контроля. Планы определяют цели и действия, необходимые для достижения поставленных целей. Бюджеты являются количественным выражением этих планов, установленным натуральным или стоимостным выражении, или в обоих одновременно.

Бюджетирование ведет к повышению взаимодействия и координации деятельности различных областей и направлений деятельности организации, которые должны действовать сообща для достижения поставленных целей. Особенно возрастают роли процессов коммуникации и координации с ростом размеров и сложности организации.

Рассмотрим 2 основные системы бюджетирования, сложившиеся к настоящему моменту:

Первую систему бюджетирования можно назвать традиционной, в рамках нее, бюджетирование – это процесс составления и реализации бюджетов в практической деятельности предприятия, который включает в себя следующие этапы: определение миссии компании, стратегический план, непосредственно само бюджетирование, определяющее бюджет предприятия, выполнение плана и контроль. При традиционном подходе к бюджетному планированию воспроизводится формат отчетов, подготавливаемых различными отделами. Эти отчеты представляют собой сводную информацию о ресурсах, которые должны быть приобретены и доходах от реализации. При ежемесячном анализе результатов работы компании фактические данные за отчетный период сравнивают с цифрами бюджета и выявляют отклонения. Как правило, такие отчеты носят исключительно финансовый характер. В современном динамичном мире производства, на основе управления посредством традиционного бюджетирования не всегда удается получить ожидаемый результат. Причина этому кроется в следующем: изначально функция бюджетов заключалась в том, чтобы ориентировать сознание руководителей на защиту средств акционеров и гарантировать, что менеджеры беспокоятся о контроле затрат. Со временем бюджеты начали использоваться для «управления посредством цифр». Они превратились в соглашения с заданными результатами деятельности, которые заставляют менеджеров всех уровней отвечать за достижение

определенных финансовых результатов, даже если многие из переменных, определяющих эти результаты, являются неподконтрольными. Ранее в структуре затрат предприятия преобладали прямые переменные затраты на труд основных рабочих и затраты на материалы.

Традиционное бюджетирование легко удовлетворяло потребности менеджмента. Сейчас работа современного предприятия сопряжена со значительными затратами на такие виды деятельности, как маркетинг, обслуживание потребителей, разработка продукта, технологические исследования. Необходимость оставаться конкурентоспособным повлияла на создание и внедрение иной технологии бюджетирования, в которой оценивается эффективность всех процессов предприятия.

Новая технология планирования, контроля и сдерживания затрат получила название бюджетирования, основанного на видах деятельности или Activity based budgeting (ABB). Методология Activity based budgeting была описана Робертом Капланом (Robert S. Kaplan) и Робинот Купером (Robin Cooper) как процесс, обратный методике Activity based costing. Для осуществления бюджетирования, основанного на видах деятельности, необходимо определить действия, выполняемые для создания того или иного объекта затрат. Обычно, выделяют 4 вида действий:

1. Основные, направленные на производство продукции (оказание услуг), представляют ценность для клиента и обеспечивают получение дохода для предприятия (продажа, производство, доставка и т.д.).

2. Обеспечивающие, предназначенные для выполнения основных действий (IT-поддержка, кадровый учет, снабжение и т.д.).

3. Управленческие, охватывающие весь комплекс функций управления на уровне каждого бизнес-процесса (общее управление, управление персоналом, управление продажами).

4. Развивающие, направленные на совершенствование производимого продукта или услуги, технологии и оборудования (научно-исследовательская работа).

Обязательной составляющей Activity based budgeting являются драйверы, которые рассчитывают продолжительность (количества) действий. После этого рассчитываются потребности в ресурсах, используемых для выполнения запланированных действий, а также затраты, необходимые для обеспечения работы нужного количества ресурсов. Финальным этапом процесса бюджетирования является группировка статей затрат по центрам финансовой ответственности (ЦФО) или по бизнес-процессам. АBB целесообразно рассматривать как следующий шаг после внедрения методики Activity based costing (ABC), т.к. создавать на предприятии систему бюджетирования, основанную на действиях, после внедрения ABC, в котором составлены и отлажены модели бизнес-процессов, а также определены параметры распределения стоимости ресурсов и действий. Кроме того, при внедрении АBB необходимо использовать программные средства, которые, с одной стороны, позволят значительно уменьшить трудоемкость, а с другой – повысят гибкость применения системы в условиях постоянных изменений. Тем не менее, метод АBB может использоваться и без предварительного внедрения ABC.

Следует подчеркнуть, что данный подход предполагает наличие четко сформулированных принципов планирования, которые необходимо довести до каждого менеджера, отвечающего за разработку целей бизнес-единицы или департамента. Принципы планирования должны ориентироваться на развитие работ, создающих потребительскую стоимость продукции, и сокращение работ, не генерирующих таковой.

ВЛИЯНИЕ ИИ НА РЫНОК ИСКУССТВА

Мухамадиева Л.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Аетдинова Р.Р.

На данный момент искусственный интеллект становится широко используемым, тем самым влияя на разные сферы жизни. К одной из таких сфер можно отнести рынок искусства.

Рынок искусства делится на несколько отраслей. Часть из них – это киноискусство, литература и изобразительное искусство.

Из-за широкого доступа к использованию искусственного интеллекта люди все чаще генерируют изображения. Из-за такой доступности ИИ становится инструментом для создания арт-объектов, что позволяет использовать в коммерческих целях. Из-за автоматизации такого рода деятельности возникает не только положительный эффект, но и сказывается отрицательный. Вместе с тем для снижения отрицательных последствий некоторые разработчики платформ создают отдельные разделы для ИИ, разграничивая творчество людей, использующих традиционный подход к рисованию, и людей, использующих искусственный интеллект в качестве инструмента.

На стыке литературы и изобразительных искусств стоят комиксы. В данном случае ИИ повлияли автоматизацией не только создания изображений, но и написания сценарий. Это сокращает затраты времени на создание. Например, автор Cyberpunk: Reach John создал свою работу за 6 недель, хотя, по его словам, время на создание вручную заняло бы больше года⁴⁹².

В индустрии кинематографа также поднимается проблема использования ИИ. Кроме написания сценариев, искусственный интеллект может сократить затраты на оплату работникам. Например, это касается актеров. С помощью дипфейков воссоздается цифровая копия, которая играет роль так, как это видит команда по разработке кино. Кроме того, можно омолодить актера, если это нужно для фильма.

Как было указано, искусственный интеллект снижает затраты и время на разработку. Но, несмотря на достоинства, возникают и недостатки. Стираются грани между искусством, созданным человеком, и искусством, созданным ИИ. Из-за этого возникают вопросы об авторском праве, а также поднимает проблему о потере работы. Кроме того, становится труднее отличить, что создано человеком, а что – с помощью цифровых технологий.

Таким образом, использование искусственного интеллекта сказалось на рынке искусства как с положительных сторон, так и с отрицательных. Каким будет эффект зависит лишь от самого человека.

КАК ВЫЙТИ НА ЗАРУБЕЖНЫЙ РЫНОК С ПОМОЩЬЮ МАРКЕТПЛЕЙСОВ?

Нуриева Э.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Аетдинова Р.Р.

Маркетплейс – платформа электронной коммерции, интернет-магазин электронной торговли, предоставляющий информацию о продукте или услуге третьих лиц.

⁴⁹²Oscar Holland, Natsumi Sugiura, Emiko Jozuka. This is Japan's first AI-generated manga comic. But is it art? URL: <https://edition.cnn.com/style/article/japan-first-ai-generated-manga-art-intl-hnk/index.html> (дата обращения: 25.02.2024).

Маркетплейс представляет собой оптимизированную онлайн-платформу по предоставлению продуктов и услуг. Один и тот же товар зачастую можно купить у нескольких продавцов, при этом цена на товар может различаться. Маркетплейсы выступают информационными посредниками в маркетинге в онлайн-среде, которые предлагают клиентам сайт для связи онлайн-пользователей с информацией о продуктах и услугах различных компаний (авиабилеты, кейтеринги, одежда и обувь, другие товары и услуги). Этот метод проще для клиента, т.к. нет необходимости самому собирать информацию и изучать все предложения в сети, сравнивать цены, рейтинги и другие показатели. Поскольку маркетплейсы объединяют продукты от широкого круга поставщиков, выбор этих продуктов более широк, а доступность – выше, чем в специализированных розничных интернет-магазинах. Начиная с 2014 г. число маркетплейсов быстро растёт вслед за ростом их востребованности.

По итогам прошлых годов видно, что быстро растут 5 основных маркетплейсов: Вайлдберриз, Озон, Яндекс.Маркет, СберМегаМаркет, Aliexpress Россия. Они концентрируют в себе основной пласт российской аудитории и успешно развиваются. Российские эксперты e-commerce отмечают, что в стране порядка 280 000 онлайн-магазинов, работающих по модели D2C – от производителя к клиентам и 5,7 млн юридических лиц. В США цифры совсем другие – 30 млн юридических лиц и 8 млн магазинов. На основе этой информации специалисты по ритейлу говорят о том, что на маркетплейсах очень низкая конкуренция среди продавцов. И сейчас самое время, чтобы начать сотрудничество.

Ещё эксперты отмечают, что после опыта работы на маркетплейсах продавцы смогут запускать собственные торговые площадки. В США конкуренция в e-commerce очень высокая, но и возможности для заработка соответствующие.

Выход на зарубежные рынки позволяет охватить аудиторию, которая раньше не была задействована. Для этого даже необязательно пытаться закрепиться на рынке с огромной конкуренцией вроде США. Можно начать погружение с менее трудных стран.

К примеру, использовать Wildberries для продаж на территории Франции или Италии. Площадка уже несколько лет активно развивает европейское направление и уверенно приближается к превращению своего бренда в лидера на этих рынках.

В США и европейских странах люди привыкли делать покупки онлайн и считают это частью повседневных задач. К примеру, в США заказы в интернет-магазине оформляют более 80% жителей. Аналитики прогнозируют, что число покупателей достигнет 291 млн в 2025 г. при населении в 320 млн.

Уже сейчас крупные логистические компании могут обеспечить доставку посылок практически в любую страну мира за исключением экзотических регионов. Поэтому если стоимость логистики будет окупаться, в теории можно отправлять товары из России.

Выход на новый рынок позволит:

1. Значительно расширить границы целевой аудитории. Многие жители России покупают онлайн, но в других развитых странах процент проникновения онлайн-торговли ещё выше.
2. Создать идеальный механизм продаж. На старте и в процессе работы с зарубежными площадками надо будет решать большое количество проблем, что позволит в итоге найти оптимальную формулу e-commerce проекта.
3. Отказаться от рублевой зависимости. В последние годы рубль сильно падает по отношению к доллару и евро.

4. Выбрать приоритетное направление развития. Погружение в новые рынки позволит найти нишу, в которой можно развивать торговую площадку на постоянной основе.

5. Получить ценный опыт. Работа в регионах с высокой конкуренцией всегда превращается в сложное испытание для предпринимателей.

Стоит отдать должное российским маркетплейсам – они не только стремительно развиваются внутри страны, но и хорошо справляются с мировой экспансией. Особенно хорошо в этом плане преуспел Wildberries. Wildberries активно инвестирует в расширение логистических мощностей. Вайлдберриз является лидером ритейла и в ближайшие годы ситуация вряд ли изменится. На территории Евросоюза Вайлдберриз начал работу ещё в 2020 г. Компания первой из российских маркетплейсов вышла на рынок Польши. Был запущен региональный сайт и стартовала экспансия зарубежных рынков.

Ozon считается вторым по величине маркетплейсом на территории России и главным конкурентом Wildberries. Хотя пока по цифрам она сильно отстаёт от лидера ниши и не может похвастаться аналогичными показателями оборота или чистого дохода. Далеко не все продавцы знают, что Ozon охватывает не только Россию. В прошлом году он закрепился на рынке Беларуси и Казахстана. Представители маркетплейса отметили, что собираются развивать торговлю во всех дружественных странах. Также, благодаря работе с международными службами доставки Ozon может доставлять заказы в разные страны. Например, в Израиль, Швейцарию и даже Норвегию.

Торговая площадка Lamoda входит в число крупнейших маркетплейсов. Она работает на территории стран СНГ даже раньше Вайлдберриз. Сейчас Ламода охватывает Россию, Беларусь, Казахстан и Украину. Основатели маркетплейса практически с момента запуска площадки хотели стать номером один на рынке моды в СНГ. Им приходится конкурировать с Вайлдберриз, но дела у проекта идут неплохо. В отличие от ближайших конкурентов по нише на российском рынке, Lamoda концентрируется только на fashion-сегменте. По продаже модной одежды и обуви у неё нет соперников, потому что Вайлдберриз делает ставку на массовость.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Фахуртдинова А.А.

Научный руководитель – канд. эконом. наук, доцент Кошкина И.А.

Ресурсы в широком смысле слова предполагают собой совокупность материально-вещественных благ, способных участвовать в процессе производства и потребления.

В экономике ресурсы представляют собой запасы и реальные потоки используемых в общественном производстве технологических факторов. Более детально с классификацией ресурсов можно ознакомиться, изучив рисунок 1.

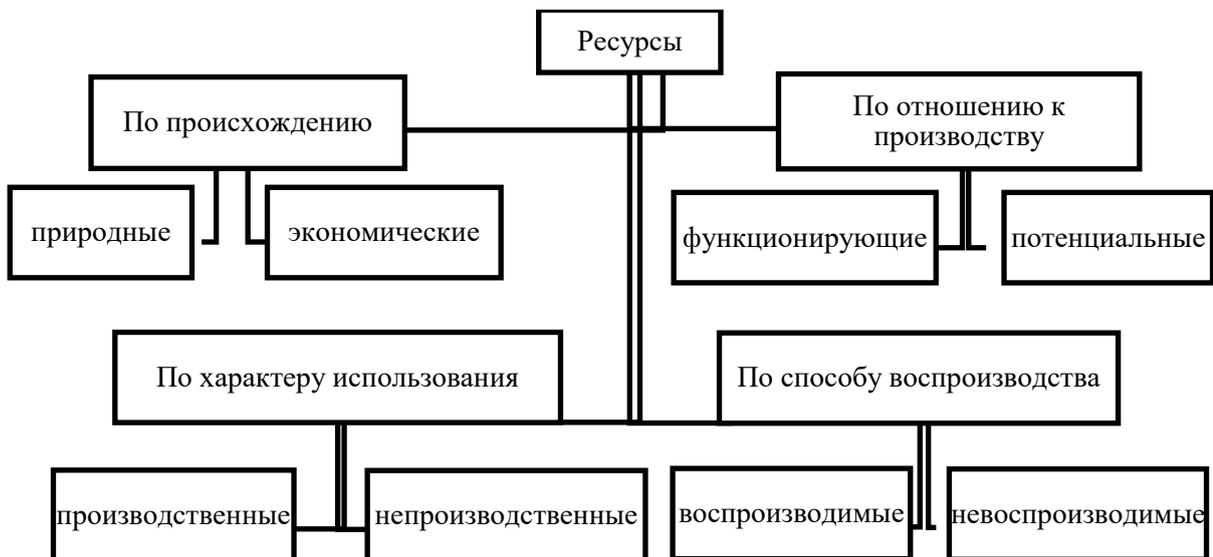


Рис. 1. Классификация ресурсов

Описывая рисунок 1, следует конкретизировать некоторые виды ресурсов. Таким образом, функционирующие ресурсы – активная часть общих ресурсов, используемых в хозяйственном обороте, а потенциальные – выявленные, но еще не вовлеченные в процесс производства ресурсы. Необходимо учесть существование взаимодополняемых ресурсов, использующихся в производстве в определенной взаимосвязи. Это отображается в увеличении одного вида ресурсов, его влечении за собой роста объема использования иного ресурса.

Средства или источники процесса производства относятся к экономическим ресурсам. Значимое место среди экономических ресурсов занимают производственные здания и сооружения, инструменты, оборудование, объекты, машины, виды труда, а также земля и всевозможные полезные ископаемые. Для изучения классификации экономических ресурсов необходимо ознакомиться с рисунком 2.

Экономические ресурсы		
<p>Материальные (совокупность средств труда и предметов труда, которыми располагает и пользуется общество в процессе расширенного воспроизводства. Они охватывают все вещественные элементы производства: природные материалы, сырье, орудия труда)</p>	<p>Трудовые (представляют собой совокупность людей, обладающих способностью трудиться. Прежде всего – трудоспособное население)</p>	<p>Финансовые (денежные средства, находящиеся в распоряжении предприятий, организаций, предназначены для обеспечения расширенного воспроизводства, его интенсификации на основе широкого внедрения современной техники и технологии, удовлетворения материальных потребностей общества)</p>

Рис. 2. Классификация экономических ресурсов

Таким образом, материальные ресурсы охватывают все вещественные элементы производства (природные материалы, сырье, орудие труда), трудовые, в свою очередь, представляют трудоспособное население, а финансовые – денежные средства. Основные источники финансовых ресурсов – чистый доход, фонд амортизации, средства государственного кредита и другое.

В ходе использования экономических ресурсов возникают проблемы в деятельности предприятия. Таковыми являются:

- Недостаток ресурсов.
- Неэффективное использование ресурсов.
- Расточительство.
- Недостаточная инфраструктура и оборудование.
- Нехватка квалифицированного персонала.
- Внешние факторы.

Решение проблем при использовании экономических ресурсов на предприятии включает в себя эффективное управление, планирование, контроль, оптимизацию процессов и постоянное наблюдение за изменениями внутренней и внешней среды.

Решение проблем при использовании экономических ресурсов требует системного и комплексного подхода, управления и постоянного улучшения процессов. Необходимо непрерывно стремиться к оптимизации использования ресурсов и поиску новых возможностей для повышения эффективности на предприятии.

ТРАНСГРАНИЧНАЯ ПЛАТФОРМА ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ КАК ОСНОВА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Шакурова А.Х.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Елакова А.А.

Трансграничная электронная коммерция – это процесс продажи товаров или услуг международной аудитории с использованием онлайн-магазина или платформы электронной коммерции. Она является современным вектором развития торговых организаций, осуществляющих свою деятельность в соответствии с мировыми тенденциями.

Трансграничная электронная коммерция может быть использована любым продавцом в целях расширения своего бизнеса на международном уровне, привлечения внимания мировых рынков и аудитории, повышения популярности бренда, исследования новых рынков и тенденций покупок, и, в целом, для охвата более широкой аудитории, что приведет к увеличению спроса, а, соответственно, и дохода. Кроме того, товары, пользующиеся меньшим спросом на внутреннем рынке, могут оказаться более популярными за рубежом.

Электронная коммерция как часть цифровой экономики играет важную роль в развитии и совершенствовании устоявшихся бизнес-процессов. В Китае популяризируется и развивается электронная торговля, в том числе и трансграничная, при которой деятельность по импорту или экспорту товаров реализуется через онлайн-платформы. Это совершенно новый и перспективный формат торговли, только набирающий обороты среди российских хозяйствующих субъектов. Во времена макроэкономических кризисов трансграничная электронная торговля по-прежнему предоставляет возможность отправлять товары на многие территории потребителям по всему миру и покупать товары из других стран.

Платформы имеют характер маркетплейсов, где две или более стороны взаимодействуют напрямую для их взаимной выгоды. В России одним из явных трендов 2023 г. являлось то, что универсальные маркетплейсы стали доминировать среди других каналов продаж, развитие получили и классифайды. Был отмечен рост количества доставок на

склады онлайн-площадок – в среднем на 50% по сравнению с прошлым годом. В новых реалиях маркетплейсы и классифайды стали альтернативой для малого и среднего бизнеса.

Агрегаторы и маркетплейсы бывают как B2C, так и B2B. Основные способы посредничества между двумя сторонами представим следующим образом: одна организация может продавать товары напрямую потребителю; агрегатор может выступать посредником, приобретая товар у одной стороны и продавая его другой стороне; а также вариант, когда обе стороны аффилированы и напрямую взаимодействуют на регулируемой платформе. Главное различие между этими способами состоит в концепции транзакционных издержек, включающих затраты на поиск, на осуществление сделки (оплату, логистику) и затраты на создание и поддержание рынка.

С цифровизацией привлекательность рыночной модели значительно возросла потому, что по многим причинам стоимость транзакций сильно снизилась. С точки зрения организации решающими становятся механизм поиска спроса и предложения, а также их оцифровка. И, вероятно, самое важное – снизились затраты на создание маркетплейса и его поддержание, так как для контроля и наблюдения за рынком используется не труд человека, а технологические решения. Необходимо с математической точностью выбрать и схему фулфилмента, FBO или FBS, с учетом маржинальности и торговой наценки, региона продавца, доставки и других факторов.

Международные покупки также сопряжены с неотъемлемыми рисками для любой онлайн-транзакции, такими как мошенничество; дорогостоящая, длительная доставка; а также нормативные акты, таможенные сборы и налогообложение, еще больше повышающие конечную цену товаров. Тем не менее, ключевая причина, по которой потребители во всем мире прибегают к трансграничным электронным покупкам, заключается в том, что, зачастую, товары более разнообразны, доступны и приемлемы, чем другие предложения. Представители площадок создают подразделения для самостоятельной организации закупок в рамках параллельного импорта.

Конкуренция предприятий перешла от чистой конкуренции продуктов или услуг к конкуренции всей цепочки добавленной стоимости, включая цепочку поставок, цепочку инноваций, цепочку услуг и так далее.

Ценность платформенной бизнес-экосистемы заключается в том, что она объединяет несколько игроков разных типов и размеров для создания, масштабирования и обслуживания рынков способами, выходящими за рамки возможностей любой отдельной организации, и помогает многим клиентам решать насущные проблемы. При этом такой формат предоставления ценности становится нормой: разрозненные решения перестают устраивать пользователей. Значение технологий искусственного интеллекта продолжает расти, хотя для многих компаний это пока только концептуальная технология, которая может быть интересна в ближайшем будущем. Создание системы отслеживания товаров с применением блокчейна стало центром инноваций и развития трансграничной электронной коммерции.

Для производителей и мелких ритейлеров причина роста популярности маркетплейсов, трансграничных платформ электронной коммерции является исключительно экономической: им зачастую не под силу строить собственные торговые механизмы. Платформенные модели являются ценной дополнительной услугой, которую они могут предложить клиенту традиционной компании. Хотя аналитики утверждают то, что, в любом случае, у торговой

компании в ближайшей перспективе всего два пути развития: или влиться в какой-то маркетплейс, или самой стать маркетплейсом, на данный момент выбор пока есть.

Направления дальнейших исследований связаны с расширением разработки моделей и инструментов цифровой трансформации торговых организаций, их алгоритмизации и разработке на основе них программных модулей, которые могут быть интегрированы в состав перспективных цифровых платформ; а также с выяснением того, какую роль кому следует играть в конкретной экосистеме трансграничной платформы электронной коммерции.

ВЛИЯНИЕ СВО НА ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шаров Н.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Кузнецова С.Б.

В настоящее время множество факторов внешней среды формируют новые вызовы для Российской Федерации, без решения которых невозможно создать предпосылки для устойчивого роста национальной экономики и развития оборонно-промышленного комплекса. Наиболее важным фактором в настоящее время стала специальная военная операция (СВО), осуществляемая на территории Украины и новых территориях Российской Федерации.

В условиях проведения специальной военной операции вопросу развития оборонной промышленности стала отводиться центральная роль в экономике Российской Федерации, так как от эффективности решения проблем в этой сфере во многом зависит суверенитет страны и ее репутация на международной арене.

По мере осуществления СВО Правительство России начал формировать крупные государственные заказы в легкой, тяжелой и химической промышленности, требовавшие расширения и открытия новых производственных возможностей на всей территории страны. По итогам 2022 г. динамика насыщения армии военной техникой нового образца, современным высокоточным вооружением превысила 89%, что больше на 46%, чем за 2018-2022 гг.

Кроме необходимости диверсификации производства перед руководством предприятий ОПК поставлены следующие государственные задачи:

- необходимость импортозамещения по основным видам военного вооружения;
- решения финансового оздоровления предприятий ОПК;
- восстановление обанкротившихся и закрывающихся предприятий ОПК.

До 2022 г. оборонная промышленность строилась за счет импортных комплектующих примерно на 40%. После начала СВО предприятия промышленности потеряли большие потери и убытки в связи с санкциями.

Реагируя на потребности армии, российская промышленность в короткие сроки скорректировала темпы и номенклатуру производимых изделий. Большинство предприятий ОПК перешло в работу в три смены, потому что объем производства в связи с получением новых государственных контрактов выросло в 2-3 раза., по некоторым образцам – в 10 раз. С начала СВО на предприятия ОПК пришли свыше 500 тыс. новых работников⁴⁹³.

⁴⁹³С начала СВО на предприятия ОПК пришли свыше 500 тысяч новых работников [Электронный ресурс] – URL: <https://www.tvc.ru/news/show/id/283421>.

Особое внимание стало уделяться беспилотным летательным аппаратам, наряду с развитием дронов специалисты предприятий ОПК активно стали разрабатывать средства защиты от аппаратов, которые применяют не только на фронте, но и для поражения целей в тылу. С января по апрель 2023 г. объем поставок на защиту от БПЛА вырос в 2,5 раза по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. Параллельно предприятия ОПК заняты разработкой новых средств для борьбы с малыми беспилотниками. В частности, специалистами предприятий ОПК активно развиваются системы «окопной РЭБ», предназначенные для борьбы с коммерческими квадрокоптерами и FPV-дронами⁴⁹⁴.

Еще одним открытием 2023 г. стали планирующие бомбы, которые повысили живучесть применяемых в зоне СВО самолетов, объем поставок, которых за 2023 г. составил более 160 единиц, что является колоссальным показателем среди данного вида вооружения. Раньше истребители Су-35С и истребители-бомбардировщики Су-34 наносили удары дорогостоящими высокоточными ракетами или свободнопадающими бомбами, которые вынуждали современные самолеты действовать непосредственно над полем боя, что повышало риск их поражения. Это обусловило появление новых заказов для предприятий ОПК.

С начала проведения специальной военной операции (СВО) предприятия сухопутной техники начали работать в гораздо больших объемах, чем до начала СВО.

По итогам применения бронированных автомобилей в зоне проведения специальной военной операции на Украине было решено усовершенствовать некоторые образцы. Так, многие боевые защищенные машины получили упрощенную конструкцию с применением российских передовых технологий. Это также позволило сильно сократить стоимость техники и вооружения, за счет уменьшения транспортных расходов из-за рубежа, которые в среднем занимали 15% от конечной стоимости.

По данным Рособоронэкспорта в 2023 г. поставки российского вооружения за границу страны выросли в 3 раза – это около 600 единиц всех видов техники. Данный прирост обусловлен тем, что данная техника хорошо себя показывает в боевых реалиях.

В феврале 2023 г. стало известно о начале серийного производства снайперской винтовки Чукавина (СВЧ), которая прошла государственные испытания. Планируется, что в 2024 г. на вооружения в армию Российской Федерации попадут около 100 единиц нового вооружения.

Обмундирование российского солдата также претерпело изменения. Компания «Триада-ТКО» начала производство и поставки новых всепогодных комплектов полевого обмундирования (ВКПО 3.0) для военнослужащих. Элементы комплекта выполнены из материалов с улучшенными свойствами и получили новую расцветку, заменяющую существующий «пиксель».

Общие экономические показатели тоже изменились в лучшую сторону с начала проведения Специальной Военной Операции, так, например, кредиторская задолженность по данному кластеру в среднем снизилась на 12%, при этом дебиторская задолженность увеличилась на 4%. Выручка только за 2023 г. по всему кластеру превысила 100 млрд руб., что составляет 1/3 от всех расходов РФ. Также СВО повлияло на заработную плату работников оборонно-промышленного сектора, рост по итогам 2023 г. по Приволжскому Федеральному округу составил 23,5%, что колоссально отличается от роста в других секторах промышленности.

⁴⁹⁴Какое оружие использовала Россия в 2023 году и как оно повлияло на ход СВО? [Электронный ресурс] – URL: <https://lenta.ru/articles/2023/12/22/weapon/>.

Таким образом, предприятия ОПК в России имеют особую важность, которая увеличивается по мере возрастания внешних угроз. На фоне проведения СВО развитию ОПК уделяется особое внимание, при этом увеличиваются объемы финансирования данной отрасли и уровень загруженности производственных мощностей. В ближайшем будущем следует ожидать дальнейшее повышение уровня развития оборонно-промышленного комплекса. Текущая ситуация в зоне СВО и все усиливающиеся военные угрозы для национальной безопасности Российской Федерации создают предпосылки для перевода российской экономики на «военные рельсы», что будет означать создание новых производственных мощностей, дальнейший рост занятости и повышение востребованности в кадрах промышленных специальностей.

КОНЦЕПЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Шигаева А.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Галиуллина Г.Ф.

Достижение технологического суверенитета Российской Федерации получает свою объективацию в концептуальном, институциональном, методологическом и правовом аспектах и намерениях. Целевая модель технологического развития и достижения технологического суверенитета формализована в Концепции технологического развития Российской Федерации до 2030 г.

Поднимаемые ранее вопросы о статусе и содержании концепции технологического развития основывались на понимании концепции как стратегического документа, упорядочивающего и организующего достижение технологического суверенитета.

Происходящие процессы преодоления технологической зависимости задают тон и актуализируют научный поиск и обоснование предпринимаемых и возможных к применению направлений технологического и смежного с ним развития. Возрос научный интерес к вопросам и проблемам обеспечения технологического суверенитета, технологической безопасности, формирования технологического контура российской экономики, разработки методологических и институциональных основ и механизмов, обеспечивающих достижение целей технологического развития.

Концепция технологического развития обобщает предпринимаемые в условиях санкционного давления меры и формируемые адаптационные механизмы и по замыслу разработчиков является конструктором технологического развития экономики. Вместе с тем, состоятельность таких мер и механизмов будет иметь место в их реальном воплощении и результативности намерений. Следует учитывать масштабы структурной трансформации с учетом признания права на риск (исходя из высокого уровня неопределенности технологического результата).

Согласно концепции технологического развития правовую основу концепции составляют федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации», указы Президента Российской Федерации о национальных целях развития Российской Федерации, а также о стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и др.

Вместе с тем, в федеральном законодательстве в сфере стратегического планирования только к документам обеспечения национальной безопасности, наряду со стратегией национальной

безопасности Российской Федерации, отнесены, в том числе и «концепции» (без определения статуса и отличительных признаков), в ином же аспекте такие документы не предусмотрены.

Таким образом, концепция является основой для разработки и уточнения государственных программ Российской Федерации, национальных проектов и пр.

Формальный и содержательный анализ стратегии научно-технологического развития показывает ее направленность на развитие науки для целей технологического развития (когда основным продуктом является знание – технаука, а технологии скорее побочны) и позволяет рассматривать стратегию научно-технологического развития в качестве обеспечивающего фактора технологического развития, выступающего уже в качестве искомого результата – развитие производственной системы. В свою очередь, развитие производства (когда технологии – обязательный составной элемент, подчинённый логике освоения рынков, повышения конкурентоспособности), будучи искомым результатом создания технологических условий для социально-экономического развития страны, нуждается и обеспечивается научной составляющей.

Структурно концепция технологического развития раскрывает цели технологического развития, подлежащих достижению одновременно и по восходящей (создание – рост – устойчивое развитие). Определение показателей достижения целей технологического развития и механизмов реализации каждой из целей соответствует утверждению, что «в концепции должны присутствовать не только декларации, но и обоснования и доказательства необходимости и достаточности концепта».

Содержательный аспект концепции технологического развития декомпозирован от целей к задачам с набором механизмов для реализации каждой из них. Совокупность механизмов реализации целей технологического развития представляет собой систему намерений реализации концепции.

Характер механизмов реализации целей технологического развития соответствует этимологии понятия «намерение» как «побуждение к действию». В механизмах реализации целей сгруппированы мероприятия, определяющие предполагаемые действия и отличающиеся своим императивным и результирующим характером. Реализация мероприятий в рамках повестки каждой из реализуемых целей предопределяется постановкой показателей достижения соответствующей цели. Значение состоятельности намерений базируется на положениях концепции силы намерений, обеспечивающей реализацию траектории действий и уменьшающей разрыв между намерениями и действиями. Сила намерений, в свою очередь, характеризуется такими качествами, как стабильность, важность, определенность и даже экстремальность намерений.

Сущность намерений проявляется и в предоставлении средств для разработки и оценки различных стратегических планов и альтернатив. Соответственно, для применения механизмов реализации целей технологического развития необходима разработка планов мероприятий и трансформация их в правовое поле, формирование схем межотраслевого, межуровневого и межведомственного взаимодействия. Подтверждением тому выступает продолжение работы по разработке дорожных карт по высокотехнологическим направлениям (с элементами открытости в части присоединения к реализации проектов). В стадии разработки план первоочередных мероприятий по реализации концепции технологического развития, подготовка нормативной и методической базы для расчета показателей уровня технологического суверенитета по видам экономической деятельности, а также завершение

подготовки законопроекта о технологической политике, необходимость создания и проведения которой определена концепцией технологического развития.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ СБЫТА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Шугулев Р.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Галиуллина Г.Ф.

Непрерывное изменение обстановки в стране и на рынках сбыта нефтепродуктов приводит нефтеперерабатывающие предприятия к осознанию необходимости достижения не только краткосрочных, но и стратегических целей. Повышение эффективности управления сбытовой деятельностью предприятия является фактором сохранения и улучшения позиции предприятия на рынке, успешного участия в конкурентной борьбе и формирования благоприятного имиджа предприятия у потребителей. Сбытовая деятельность является завершающим этапом, который суммирует деятельность по планированию, производству, поиску партнеров и доведению конечной продукции до покупателей. Именно потому, что доходы, а, следовательно, и прибыль компании зависит от правильно настроенной сбытовой деятельности, вопросы правильной организации сбыта занимает одно из ведущих мест при изучении эффективности предприятия.

Рынок нефтепродуктов, оказывающий мультиплицирующее воздействие практически на все отрасли народного хозяйства и экономики страны в целом, традиционно остается интересным для изучения объектом. Доминирующее положение на внутреннем рынке нефтепродуктов в настоящее время занимают крупные нефтяные компании, которые осуществляют свою деятельность на всех ее сегментах, объединяя в единое целое технологическую цепочку: добыча нефти-переработка (производство нефтепродуктов) – оптовая торговля – розничная реализация через сеть фирменных автозаправочных станций. В тоже время обобщить всю производственно-сбытовую цепь товародвижения нефтяной компании в рамках одной работы не представляется возможным. В исследовании рассматривается ее завершающая часть – система сбыта нефтепродуктов.

Целью исследования было показать развитие современных цифровых и информационных технологий в сбытовой сети нефтеперерабатывающего предприятия, показать повышение эффективности мелкооптовой и крупнооптовой реализации нефтепродуктов с учётом применения цифровых платформ-маркетплейсов.

Процесс цифровизации бизнес-процессов реализации нефтепродуктов, за счет перевода их на электронную цифровую платформу, делает процессы закупки и логистики простыми, прозрачными и доступными за счет интеграции в виртуальной среде реальных физических процессов снабжения и позволит компаниям и промышленным предприятиям, ориентированным на топливно-энергетический комплекс, повысить свою эффективность. Цифровая платформа будет обеспечивать взаимодействие поставщиков и потребителей, его прозрачность и прослеживаемость решений сторон, которые упрощают и автоматизируют процессы закупок, логистику и финансовые взаиморасчеты сторон.

Таким образом, электронная цифровая платформа позволит существенно повысить эффективность бизнес-процессов планирования и контроллинга движения нефтепродуктов,

автоматизировать процессы консолидации, структурирования и преобразования к единому виду информации, поступающей из различных источников, предоставлять управленческому персоналу различных бизнес-направлений и уровней компетенции полную, достоверную и непротиворечивую информацию в оперативном режиме 24/7 и требуемом формате.

СТИМУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В РЕГИОНЕ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Юсуфхонов А.Б.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Жарина Н.А.

В современных условиях существуют предпосылки к изучению проблемы формирования и реализации долгосрочных социально-экономических проектов для национальной экономики, которые развиваются на инновационной базе и направлены на развитие конкретных регионов. Стимулирование экономического роста в регионе способствует развитию общего потенциала страны и позволяет успешно достигать цели по формированию условий для устойчивого развития национальных и региональных хозяйств в результате роста качественных изменений. Рассмотрение данного подхода определяется важностью решения задач по достижению высоких темпов экономического роста в качестве условий повышения конкурентоспособности конкретных российских предприятий в регионах и наращивания темпов роста производимой продукции для внутреннего и внешнего рынков для увеличения валового внутреннего продукта. Важно отслеживать микродинамику развития инновационной экономики страны для определения ведущих отраслей, которые способствуют данному росту. Ввиду многочисленных проблем региональной экономики требуется осуществлять цикличные структурные преобразования и стимулировать субъекты экономики регионов к паритетному управленческому взаимодействию.

В данном случае, стоит отметить, проблемы в исследованиях современных форм и методов осуществления процесса управления и экономического роста, требуется новый подход к данному явлению, который должен разительно отличаться от имеющихся гибкостью, унифицированностью либо дифференцированностью влияния действующих факторов и особенностей производства, как в масштабе национальной, так и региональной экономик. При разработке плана мероприятий, который ориентирован на экономический рост национальной экономики, важно детально определить оперативный контроль для оценки отклонений от необходимых условий производственных и хозяйственных параметров, а также сроков исполнения ввиду высокого наращивания темпов развития экономики. Важно опираться на исторические предпосылки для повышения уровня культуры стратегического управления за счет разработки многовариантных сценариев развития конкретных отраслей, предполагающих комплексную реализацию стратегических документов.

В современных условиях важным является учёт таких характерных свойств рыночной экономики как конкуренция между производителями, сложность экспорта и закупки иностранного сырья, что обусловлено нестабильной политической ситуацией и санкциями со стороны запада, это определяется существенным воздействием на функционирование и развитие всего регионального хозяйства, повышением внимания к политике импортозамещения. Однако в настоящее время производители стараются минимизировать материальные и трудовые затраты для минимизации конечной цены на продукт, что обусловлено

политикой удержания на рынке, а не роста. В данных условиях требуется выявление и поддержка субъектов региональной экономики, представляющих пропульсивные виды деятельности, имеющих достаточный потенциал выступать точками экономического роста.

В связи с тем, что экономический рост заключается в росте определённых индикаторов: роста общественного продукта и факторов его производства, как количественных, так и качественных, мерой роста служит прирост реального ВВП в целом или ВВП на душу населения. Ввиду того, что в России в настоящее время наблюдается скорее экстенсивный, чем интенсивный рост экономики за счёт добывающего и перерабатывающего секторов, требуется направить усилия на развитие других отраслей для минимизации рисков экономической стагнации. Согласно статистическим показателям ВВП Российской Федерации во втором квартале 2023 г. увеличился на 4,9% по сравнению со вторым кварталом 2022 г.⁴⁹⁵. Согласно данным Всемирного Банка, Россия в настоящее время сохраняет позиции пятой экономики мира в рамках программы международных сравнений ВВП стран мира по паритету покупательной способности. Однако, учитывая прогнозы, ожидается рост ВВП России не более, чем на 2% по итогам 2023 г. В этой связи, актуальным является разработка и реализация мер, направленных на стимулирование экономического роста в регионах.

Говоря об экономическом росте такого региона, как Республика Татарстан, следует отметить, что данный регион считается шестой экономикой среди субъектов Российской Федерации по объёму валового регионального продукта, регион весьма прогрессивен за счёт восстановления оборота непродовольственной группы товаров, торговли и строительного сектора. Несмотря на замедление развития сельского хозяйства ввиду неблагоприятных погодных условий к 2025 г. для Республики Татарстана ожидается рост внутреннего регионального продукта на 4,4%. Согласно Татарстанстат, данный показатель 2023 г. на 2,2% выше, чем в 2022 г.⁴⁹⁶. Поэтому актуальным является стимулирование экономического роста в данном регионе путем дальнейшего развития сельского хозяйства и промышленности, прежде всего, за счет нефтегазовой отрасли как одной из ведущих отраслей для экономики региона.

Для стимулирования развития нефтегазовой отрасли в Республике Татарстан для устойчивого экономического роста региона требуется: создание благоприятного инвестиционного климата, развитие инфраструктуры, стимулирование инноваций. Проект стимулирования экономического роста нефтегазовой отрасли в Республике Татарстан предполагает развитие инфраструктуры, стимулирование инноваций, поддержку малого и среднего бизнеса, разработку программ по повышению квалификации работников, внедрение программ энергосбережения и повышения энергоэффективности, привлечение иностранных инвестиций и продвижение продукции на мировом рынке, развитие сотрудничества с другими отраслями.

Таким образом, актуальным является направление мер по стимулированию экономического роста в регионах за счет развития нефтегазовой отрасли в Республике Татарстан как регионообразующей отрасли. Для устойчивого экономического роста требуется направить усилия как на развитие частного предпринимательства, инновационных технологий отечественного производства, так и заключения договоров с иностранными инвесторами. Работа в различных направлениях позволит усилить влияние данной отрасли на экономику государства.

⁴⁹⁵Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 26.02.2024).

⁴⁹⁶Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://16.rosstat.gov.ru/folder/196305> (дата обращения: 15.02.2024).

ЕЛАБУЖСКИЙ ИНСТИТУТ**РОЛЬ КУЛЬТУРНЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ТАТАРСТАНОМ И СРЕДНЕЙ АЗИЕЙ
В ФОРМИРОВАНИИ ПРОБЛЕМАТИКИ ТАТАРСКОЙ ФИЛОСОФИИ***Акджаева З.**Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Громов Е.В.*

Проблематика татарской религиозно-философской мысли всегда была важным предметом истории отечественной философии. Особенно актуальной она становится в контексте задач по укреплению межкультурной и межрелигиозной толерантности, встающих перед современным российским обществом. Вместе с тем, важной особенностью татарской религиозной философии, отличающей её от других направлений и школ исламской мысли, является то, что она формировалась в специфических условиях существования уммы в составе инорелигиозного государства. В этих условиях решающее значение для становления и развития оригинальной религиозно-философской традиции играли культурные связи с другими исламскими регионами.

Вместе с тем политические условия XVIII-XIX столетий существенно ограничивали возможность контактов российских мусульман с единоверцами за рубежами империи. К середине XVIII века большая часть регионов, в которых существовали развитые традиции исламского богословия, религиозной философии и духовного образования, была объединена под властью Османской державы – основного политического противника России. Такое положение затрудняло регулярные контакты российской уммы с данными регионами. Единственной альтернативой оставались государства Средней Азии, с такими крупными центрами исламской культуры, как Бухара, Самарканд, Хива, Ташкент. Первые два из них были особо притягательны для мусульман Поволжья ещё и как центры духовного образования. В медресе Бухары и Самарканда обучались многие видные деятели татарского просвещения. Так, прошли курс обучения в среднеазиатских духовно-учебных заведениях А. Курсави, Ш. Марджани и ряд других выдающихся татарских мыслителей. Духовные традиции этих центров исламского образования оказали существенное влияние на проблематику татарской философской мысли. Именно там молодые татарские богословы ознакомились с методологией и практикой схоластического толкования священных текстов – калама. Существенное влияние на мировоззрение будущих татарских просветителей оказало и приобщение к мистическим традициям суфизма.

Наиболее существенным фактором, повлиявшим на становление проблематики татарской религиозной философии, стало овладение её представителями каламическим методом. Благодаря пребыванию в одном из мировых центров калама они смогли не только в совершенстве овладеть его приёмами и ознакомиться с многоуровневой системой комментариев к Корану и хадисам, но и вникнуть в сильные и слабые стороны этой схоластической традиции. Это близкое знакомство с каламом стало, в дальнейшем, существенной предпосылкой его критики в трудах татарских мыслителей. Именно благодаря владению методами комментирования, А. Курсави и Ш. Марджани смогли прийти к выводу об их недостаточности для решения насущных проблем существования исламской культуры в условиях христианского государства эпохи промышленной революции, что побудило их обратиться к проблеме открытия врат иджитхада.

Но, с другой стороны, татарские религиозные философы и реформаторы в течение всей своей творческой жизни оставались под сильным влиянием калама. Другим важным фактором влияния культурных связей между Поволжьем и Средней Азией стало приобщение ряда татарских философов к идеалам суфизма, которыми, в частности, проникнуто поэтическое творчество Утыз-Имяни. Так, в стихотворении «Как стать благовоспитанным» он высказывает мысли, в которых легко узнается призыв смотреть на мир как на «колыбель братства» и относиться по-доброму ко всем и вся.

Таким образом, можно прийти к выводу, что на становление проблематики татарской религиозно-философской мысли оказали существенное влияние культурные связи между Татарстаном и Средней Азией, и, прежде всего – знакомство татарских мыслителей с традициями исламской философии в духовно-учебных заведениях Бухары и Самарканда.

ГЕОРГ КАНТОР: ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ

Алламырадов К.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ганиева А.Р.

Известный математик, создатель теории множеств, Георг Кантор (полное имя Георг Фердинанд Луи Филипп Кантор) появился на свет 3 марта 1845 г. в знаменитом городе, Петербурге, столица богатых и надеявшихся на красивую жизнь людей.

С маленького возраста Георгу предоставили частного преподавателя, который поддерживал его и воспитывал у него любовь к наукам. Несмотря на наличие преподавателя, Георг посещал также школу в Петербурге.

Но судьба сложилась так, что Георгу и его семье необходимо было переехать в Германию. В 1856 г. в возрасте 11 лет мальчик переезжает в страну, которую так и никогда не сможет полюбить. В то же время отец Георга начал болеть, здоровье ухудшалось, и семья решила переехать во Франкфурт. Так как это место с более теплым климатом, который благоприятно воздействовал на здоровье отца. Там же в 1860 г. Георг окончил гимназию с отличными результатами. Учителя тогда говорили, что Георг без проблем усваивает сложнейшие материалы по математике, в особенности по тригонометрии.

Спустя два года в 1862 г. Георг поступает в федеральный университет Цюриха для изучения математики. Математика была самым любимым предметом Георга и с позволения родителей он продолжал учиться несколько лет, пока смерть отца не заставила его отказаться от обучения в 1863 г.

Спустя еще несколько лет Георг поступает в Берлинский университет, в котором ежедневно посещает лекции Кронекера, Куммера, ведет дискуссии и беседы с выдающимися учеными. В 1867 г. Георг защищает диссертацию, основой которой было изучение чисел. В этом же году он стал доктором математических наук.

Откуда же появилась любовь Георга к изучению математики? В подростковом возрасте, когда Георг обучался в школах в Германии, он убедил отца в том, что математика – прекрасная наука, и главная мечта мальчика – стать известным математиком, который перевернет весь математический мир. Отец долгое время надеялся, что Георг станет инженером, потому что в то время быть инженером было почетно. Во время обучения в Берлинском университете Георг изучал арифметику, анализ, теорию чисел. Проучившись

один семестр, Георг решил написать диссертацию под заголовком «В математике искусство задавать вопросы более ценное, чем решение задач». После этого Георг какое-то время работал в Берлинской школе для девочек, затем перебрался в университет Галло, где работал до конца жизни.

В 1872 г. Георг Кантор становится адъюнкт-профессором. Через непродолжительное время он знакомится с Рихардом Дедекиндом, который поддерживал все мысли и идеи юного Кантора. В период с 1879 по 1884 гг. Кантор начинает развивать мысли о теории множества, тогда же он впервые ввел понятие «предельной точки», сформулировал аксиому непрерывности. Все это создает успешный фундамент карьеры Георга, поэтому он мечтает обучать студентов в более престижных университетах, например, в Берлинском. Но мечта оказывается под крахом общества. Бывший преподаватель Кантора, Кронекер, не признавал канторские идеи, его не устраивала сложившаяся канторская теория множеств. Такая теория основывается на наличие множеств, которые поддаются некоторым свойствам.

Математик, философ Георг Кантор в своих открытиях рассматривал теорию бесконечного множества. Некоторые ученые Анри Пуанкаре, Леопольд Кронекер были противниками открытий Кантора, указывая на ложность рассуждений.

Большая часть математиков принимали теорию множеств, кроме этого, стали применять при решении задач – Дедекин, Гильберт, Феликс Бернштейн, Анри Лебег, Феликс Клейн, Адольф Гурвиц, Эрнст Цермело, Н.Н. Лузин и др.

Удивительным оказалось открытие, сделанное Кантором в 1873 г. Множества – рациональных чисел (все натуральные, целые числа, обыкновенные дроби, бесконечные периодические дроби и конечные десятичные дроби) и натуральных чисел – имеют одну и ту же мощность, т.е. они эквивалентны.

Еще один парадоксальный вывод Кантора: в 1877 г.: вопреки мнению, распространённому среди математиков, ему удалось доказать, что взаимно однозначное соответствие между точками прямой и точками плоскости возможно.

До Кантора считалось, что прямая содержит меньше точек, чем плоскость. Однако в 1886 г. он доказал, что в единичном квадрате не больше точек, чем в единичном отрезке. Таким образом, мощность двумерного континуума оказалась равной мощности континуума одного измерения.

Уже из изложенного можно сделать вывод, что в отличие от большинства своих предшественников Кантор первым предпринял прямое и широкое исследование самой математической бесконечности, получив совершенно новые, неожиданные результаты.

На протяжении долгого времени, многие ученые, жившие до Георга Кантора, не ставили в счет теорию о бесконечном множестве. Им казалось это вымыслом чудного Георга. В последствии такая теория будет называться «наивной». Даже наставник Кантора, Рихард Дедекин до конца не мог понять, для чего Георг размышляет о такой теории, что побудило его думать, что множество бесконечно. В конечном итоге, Георг Кантор стал «отцом» теории множества.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НЕМЕЦКОЙ СЛЕНГОВОЙ ЛЕКСИКИ НА МАТЕРИАЛЕ ЖУРНАЛА “VITAMIN DE”

Амирзянова Ч.И.

Научный руководитель – канд. филол. наук, старший преподаватель Барова А.Г.

Актуальность данного исследования объясняется повышенным интересом современной лингвистики к особенностям молодежного сленга и недостаточной изученностью проблемы перевода сленгизмов. Сленг представляет собой динамичный сегмент языка, который постоянно эволюционирует и расширяется. Часто сленг воспринимают как что-то нецензурное, однако его широко используют в различных медиасферах. Молодежный сленг представляет собой актуальную переводческую проблему. В современной теории перевода используются понятия его эквивалентности и адекватности, а при переводе молодежного сленга должны быть учтены социокультурные особенности и коннотативный аспект. Особыми трудностями перевода молодежного сленга являются его экспрессивно-эмоциональная окраска, непереводаемость большинства единиц, быстро изменяемый словарный состав сленга и невозможность фиксации всех сленгизмов в специальных словарях, их многозначность.

Объектом нашего внимания является сленговая лексика в молодежном журнале “Vitamin De” и анализ способов ее перевода на русский язык. С помощью метода сплошной выборки мы проанализировали способы перевода сленга с немецкого языка на русский на примере немецкого журнала «Vitamin de» и пришли к следующим выводам, что при переводе сленга следует использовать непрямой метод перевода, а именно эквивалентный, который позволяет сохранить семантику, стилистический оттенок и эмоциональную окрашенность сленга. Прямой метод используется в редких случаях, т.к. может произойти искажение смысла в языке перевода, что может вызвать недопонимание у читателя. При переводе сленга главная задача переводчика – знать и уметь находить сленговую лексему, его значение, сохранить его значение в языке перевода, отобразить стилистическую функцию. Например, *Antonia Langer aus Freiburg nutzt beim Chatten viele Emojis* – *Антония Лагнер из Фрайбурга использует много смайликов во время общения в чате*. Слово “Chat” заимствовано из английского языка и на языке сленга означает «болтовня, дружеский разговор». Данное слово переводится на русский язык как «чат». Для его перевода использован прием транслитерации.

München hat viele Straßen, man kann durch die Stadt bummeln – *В Мюнхене много красивых улиц, по городу можно прогуляться*. Слово “bummeln” означает «прогуливаться без цели». На русский язык оно переведено с помощью эквивалентного перевода, что позволяет сохранить его значение.

Die Infos im Internet sind oft oberflächlich und manchmal sogar falsch. – *Инфа в интернете часто бывает поверхностной, а иногда даже ложной*. Сленг “Infos”, образованный путем усечения формы от слова “die Information”, переводится на русский язык как «инфа». Данный сленгизм переведен с помощью эквивалентного перевода для сохранения его семантики.

Ich glaube, es war das beste Konzert, auf dem ich bisher war und abgehen konnte – *Я считаю, что это был лучший концерт, на котором я когда-либо была и могла оторваться*. Слово “abgehen“, на языке сленга, имеющий метафорический перенос, означает «отрываться». Данный сленг переведен на русский язык с помощью эквивалентного перевода, чтобы сохранить его семантику и эмоциональную окраску.

Таким образом, главная задача переводчика при работе со сленгом – знать и уметь выявлять сленговые выражения, понимать их значения, сохранять эти значения в переводе и передавать стилистическую функцию.

Немецкий молодежный сленг имеет фонетические, грамматические, лексические, синтаксические и стилистические особенности. Для речи немецкой молодежи характерно использования англицизмов, заимствований, аббревиации, сокращенных форм, метафоризации, эллипсисов, повторов. К проблемам перевода сленга можно отнести – эмоциональность и экспрессивность. При переводе следует учитывать не только значение, но и коннотацию; непереводимость, так как сленгизмы выражают мировоззрение молодых людей; неустойчивость – язык молодежи развивается, постоянно появляются новые слова, которые не зафиксированы в словаре; многозначность – некоторые сленгизмы могут иметь несколько значений, например, могут выражать как положительную или отрицательную оценку.

ПОЗДНЕЕ ВСТУПЛЕНИЕ В БРАК: НОРМА ИЛИ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АНОМАЛИЯ?

Андреева Ю.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Исмаилова Н.И.

Определение «поздний брак» постепенно меняет свое значение и с течением времени изменяются его границы. В XX веке считалось, что поздний брак заключается после 30 лет, но время идёт и границы смещаются каждый раз все дальше, и замужество до 30 или после не играет значимой роли. Из жизни постепенно уходят стереотипы, например, если женщина не вышла вовремя замуж, значит с ней что-либо не так.

Так, например, в США средний возраст вступления в брак – 31 год, в Ирландии этот возраст составляет – 35 лет и т.д. Есть еще множество стран, где возраст вступления в брак переходит отметку в 30 лет. Но в чем причина таких изменений?

Одной из важнейших причин такого брака является финансовая несформированность молодых людей. Они для начала хотят устойчиво стоять на ногах, не зависеть от родительских денег, поэтому такие люди чаще всего сначала на первое место карьеру и финансовую стабильность.

Второй причиной является протест обществу. Нас каждый раз спрашивают «а почему еще не замужем», «годы идут, а ты не молодеешь» и т.д. Чаще всего такие высказывания давят на людей и раздражают, т.к. посторонние не всегда знают всех обстоятельств. Поэтому человек начинает противостоять старым устоям раннего замужества.

Третьей причиной позднего брака является желание пожить для себя. Молодость – это то время, когда человек хочет гулять, путешествовать и развлекаться, не имея за спиной груз в виде семьи и ребенка, на которых нужно время и забота. Так, например, не всегда бывает возможность оставить ребенка на бабушек и дедушек, а с маленькими детьми тяжело и опасно путешествовать.

Четвертая причина – это потеря ценности семьи. Мы все чаще видим в интернете новости про измены, семейное насилие и нагрянувшие разводы. Кроме того, всё, что раньше осуждалось обществом, сейчас не является не нормой. Именно поэтому людям проще встречаться, когда их ничего не связывает и не обязывает.

Но несмотря на все вышеупомянутые причины позднего брака многие психологи считают, что если человек не создал семью до 40 лет, то у него есть некоторые

психологические отклонения. Такие как неумение строить отношения, находить компромиссы, болезненный не пережитый прошлый опыт, неуверенность в себе. Кроме того, мужчины, решившиеся на семью после 40 лет чаще всего, ищут себе девушку помладше, так как женщинам за 40 опасно рожать детей, потому что зачастую бывают выкидыши или тяжелые заболевания, с которыми не все готовы бороться.

Сейчас с уверенностью нельзя сказать, что поздний брак является нормой или аномалией, поскольку каждый человек индивидуален и его ситуация также неповторима. Общество развивается и молодые люди стараются сначала получить образование, найти работу и создать некую стабильность перед созданием семьи. Поэтому большое количество времени уходит на данные аспекты. И, в конце концов, это делается для того, чтобы дать своим детям все самое лучшее, но везде есть исключения из правил. И его составляет тот процент населения, который живет только ради себя.

ФРАНЦУЗСКИЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ПРОЗЕ XIX И XX ВЕКА: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Аринина Д.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Франция на протяжении долгого времени была культурным центром Европы, задавая темп развитию моды, музыки, литературы и искусства. Французский язык имел влияние на английский, в том числе в период девятнадцатого и двадцатого веков – расцвет классической литературы. В художественной прозе этого времени французские заимствования занимают значительное место. Данная работа актуальна для изучения таких разделов лексикологии, как этимологическая характеристика словарного состава английского языка, семантика, а также для истории развития английского языка, поскольку до сих пор не прекращаются споры о качественном составе английского языка в связи с тем, что заимствования из французского составляют от 75 до 80%. Оба произведения – эталонные представители классической литературы. Исследования в данном направлении выполнялись такими лингвистами, как Наталья Николаевна Амосова, Илья Романович Гальперин и Ирина Владимировна Арнольд.

Целью данной статьи является сопоставительный анализ отрывков двух романов на установление заимствований из французского языка: Джейн Остин «Гордость и предубеждение» и Сомерсет Моэм «Театр». Задачи работы включают выявление лексики, заимствованной из французского языка, периодизация заимствований и соотнесение установленных заимствований с определенной семантической группой.

В романе Джейн Остин «Гордость и предубеждение» было зафиксировано как минимум 11 французских заимствований, например, такие слова, как *etiquette*, *pardon*, *hauteur*, *grandeur*, *absurd* и др. Такие заимствования, как *caprice*, *intelligence*, *elegant*, *absurd*, *hauteur*, *pardon*, *etiquette* принадлежат к так называемому *middle French* – среднефранцузскому языку периода Ренессанса, развивавшемуся в период примерно с 1340 по 1611 гг., и, соответственно, в это же время английский активно принимал в себя слова из южного (парижского) диалекта французского языка. Следующая группа заимствований принадлежит к *old French* – старофранцузскому языку, период между VIII и XIV вв, когда

активно заимствовалась лексика из северного (норманнского) диалекта: manor, influence, grandeur, dance.

В свою очередь в отрывке романа «Театр» Сомерсета Моэма было обнаружено двадцать пять слов французского происхождения, что в 2 раза больше, чем в отрывке из романа «Гордость и предубеждение». Среди среднефранцузских заимствований были следующие слова: cigarette, raisonneur, cabinet, portrait, costume, physique, grotesque, societaire, conservatoire, melodrama, comrade, restaurant. В качестве старофранцузских выступали такие заимствования: dance, gallant, beauty, colour, liberty, rehearsals, accountant, homage, perseverance, vehemence, surgeon, regiment, oyster.

Все выявленные французские заимствования так или иначе можно разделить на семантические группы, которые представлены в таблице.

Таблица

Сравнительный анализ французских заимствований в романах «Гордость и предубеждение» Джейн Остин и «Театр» Сомерсета Моэма. Семантические группы

	Слова, относящиеся к философии	Слова, относящиеся к искусству	Слова, относящиеся к быту	Другие слова
«Гордость и предубеждение» Джейн Остин	Intelligence Influence	Dance	Manor	Hauteur Grandeur Caprice Etiquette Elegant Absurd Pardon
«Театр» Сомерсета Моэма	Physique Grotesque Liberty Homage Perseverance Vehemence	Raisonneur Conservatoire Melodrama Dance Colour Rehearsals	Cigarette Cabinet Costume Restaurant Oyster	Societaire Comrade Gallant Beauty Accountant Surgeon Regiment

На основе сравнительно-сопоставительного анализа двух равных отрывков художественных произведений XIX и XX веков будет поспешно говорить о том, что в XX веке влияние французского языка на английскую литературу усилилось. Действительно, в части романа Сомерсета Моэма количество французских заимствований больше, чем в романе Джейн Остин «Гордость и предубеждение». Однако это может быть обусловлено несколькими факторами, среди которых происхождение автора и тема романа. Сомерсет Моэм родился в Париже и до десяти лет говорил только по-французски, Джейн Остин родилась и выросла в английской провинции в городке Стивентон, графство Хэмпшир. Основная тематика романа Сомерсета Моэма связана с театром и искусством в целом, а лексика, относящаяся к данной семантической группе, преимущественно заимствовалась из парижского диалекта французского языка в эпоху Ренессанса. Джейн Остин писала романы о нравах, являлась яркой представительницей зарождавшегося направления реализма в искусстве, ее воспитание и образование были классически английскими, что, очевидно, могло повлиять и на словарный состав лексики романа.

ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА АББРЕВИАТУР В НЕМЕЦКОЯЗЫЧНЫХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

Аринина Д.М.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Шастина Е.М.

Перевод аббревиатур в научно-технических текстах на немецком языке представляет собой проблему для переводчика, так как аббревиатуры могут не иметь аналогов в переводном языке или быть неизвестными для переводчика. Аббревиатуры – это сокращенные до первых букв слова, с помощью которых можно лаконично, однако, без потери смысла, передать информацию. С.В. Соколов понимает под аббревиатурой способ словообразования, целью которого является создание более коротких терминологических номинаций⁴⁹⁷.

Научно-технические тексты подразделяются на несколько типов: техническая документация, техническая инструкция и патентная литература. Под технической документацией понимают описание того, как работают те или иные приборы, включая механизмы, процессы, схемы и чертежи. В свою очередь, патентная литература нужна для создания патентов, особого авторского права на техническое изобретение. Каждый из перечисленных типов текстов изобилует большим количеством специальных аббревиатур. Ошибка при переводе подобной литературы может привести к полной утрате общего смысла и, как следствие, неправильной эксплуатации прибора.

Цель настоящего исследования – выявление способов перевода аббревиатур с немецкого языка на русский на материале текстов, посвященных искусственному интеллекту и робототехнике. Сложность перевода таких текстов состоит в том, что многие научные термины в этой сфере не известны широкому кругу реципиентов, то есть представляют собой лексику из разряда неологизмов, поэтому традиционный способ перевода аббревиатур – поиск полного соответствия в переводном языке – не является оптимальным переводческим решением. Как правило, в словарях отсутствуют подобные «новообразования». Проиллюстрируем вышесказанное на примерах.

В статье М. Родригеза “Künstliche Intelligenz und Robotik”⁴⁹⁸ используется термин: das GOAP Prinzip. В словаре А.В. Панкина «Немецко-русский словарь терминов и понятий высоких технологий»⁴⁹⁹ данное слово отсутствует, поскольку представляет собой слово-гибрид, одним из компонентов которого выступает заимствование из английского языка. Алгоритм действий переводчика остается прежним с тем лишь отличием, что искать значение следует в специализированном словаре английского языка. Термин “das GOAP Prinzip” в качестве определяющего слова содержит заимствованную из английского языка аббревиатуру, которая означает Goal Oriented Action Planning, т.е. «принцип целеориентированных действий», данный перевод может считаться аналогом. В русском варианте, помимо перевода, данный термин оставляют в оригинальном варианте (GOAP), предлагая в скобках или сносках расшифровку данной аббревиатуры.

В случае отсутствия в переводном языке аналога, переводчик вправе «развернуть» сокращение, чтобы сделать полный перевод термина. В статье О. Брока “Künstliche

⁴⁹⁷Соколов С.В. Особенности специального перевода (немецкий язык). М., 2020. 220 с.

⁴⁹⁸Родригез М. Künstliche Intelligenz und Robotik.

URL:https://www.academia.edu/31101454/Künstliche_Intelligenz_und_Robotik (дата обращения: 15.02.2024).

⁴⁹⁹Панкин А.В. Немецко-русский словарь терминов и понятий высоких технологий. М., 2009. 745 с.

Intelligenz und Robotik”⁵⁰⁰ используются сокращения, которые не имеют аналога в русском языке, например, «ML ist eine Teildisziplin von KI und befasst sich vornehmlich mit der Entwicklung von (Lern-) Methoden». Сокращение “ML” (Maschinelles Lernen) переводится как «машинное обучение», поскольку для данного термина нет аббревиатуры в русском языке. Во всех остальных случаях допустимо использование традиционных переводческих приемов: транслитерация, транскрипция и калькирование. Транслитерация – это передача слова исходного языка через принятые буквенные аналоги-эквиваленты переводного языка (DARPA – ДАРПА), однако, как показало проведенное исследование, в сфере искусственного интеллекта (ИИ) и робототехники такой способ не популярен. Транскрипция – это звуковая передача букв исходного языка принятыми звуковыми эквивалентами переводного языка (STRIPS – СТРИПС). Калькирование, в свою очередь, обозначает такой способ, когда для узуального значения слова исходного языка подбирается узуальное слово/словосочетание, соответствующее узусу переводного языка. Такой способ подходит не для перевода аббревиатур, а для перевода их расшифровки, если таковая необходима.

В статье М. Родригеза, которая послужила материалом исследования, методом сплошной выборки было проанализировано 38 аббревиатур, из них шесть (GOAP, RTT, ABL, HTN, SOAR, DARRT) повторялись более пяти раз, остальные встречались единожды. Из общего числа аббревиатур только для семи может быть найден соответствующий эквивалент в русском языке (KI, AI, FSM, CPU, M. I. T., NES, DMP). Например, CPU – ЦП (центральный процессор). Для десяти аббревиатур необходима полная расшифровка термина (ABL, SOAR, ASP, FEAR, DOF, AGI, LSTM и др.), например, DOF – «степень свободы», речь идет о количестве независимых направлений, в которых может двигаться или вращаться объект или система. Для восемнадцати сокращений, употребленных в тексте, допустимо оставить исходный вариант, поскольку это полностью английский термин, который в русском и немецком языках традиционно используется на языке оригинала (HTN, RRT, DARRT, UML, PDDL, JSON, CLIPS, PR2, EV3, 3D, 2D и др.), для 2 других допустимо применить транслитерацию (DARPA, GB). Транскрипция была употреблена только один раз (STRIPS).

Резюмируя, можно заключить, что аббревиатуры в научно-техническом тексте вызывают трудности при переводе в силу ряда причин. Выбор оптимального переводческого решения, частотность использования традиционных способов перевода (транскрипция, транслитерация, калькирование) обусловлены степенью и характером расхождений при образовании аббревиатур, что связано с неравномерным распространением технического прогресса. В ходе исследования было выявлено, что большое количество используемых аббревиатур имеют англоязычное происхождение и, как следствие, в текстах на немецком языке и в переводе на русский язык сохраняют исходный вид. Устоявшиеся аббревиатуры, которые имеют эквиваленты в русском языке, зафиксированы в специализированных словарях.

⁵⁰⁰Брок О. Künstliche Intelligenz und Robotik. URL: <https://www.kas.de/documents/252038/3346186/Künstliche+Intelligenz+und+Robotik.pdf/7d7cab64-4a52-8868-885b-c154aeb79147?version=1.1&t=1544430005315> (дата обращения: 15.02.2024).

**«ЯРМАРКА ТЩЕСЛАВИЯ» У.М. ТЕККЕРЕЯ КАК
САТИРИКО-ЮМОРИСТИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ЖИЗНИ
ЕВРОПЕЙСКОГО ОБЩЕСТВА XIX ВЕКА**

Арсланбекова А.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

«Ярмарка тщеславия» У.М. Теккерея представляет собой уникальную сатирико-юмористическую энциклопедию жизни европейского общества XIX века, которая сочетает в себе разнообразные формы комического и юмора. В романе «Ярмарка тщеславия» нивелируется грань между балаганом и литературой. Данное произведение У. Теккерея – это роман, построенный на театральном хронотопе (Бахтин М.).

Цель работы – выявить авторские способы обличения пороков английского общества XIX века (на материале произведения У. Теккерея “Vanity Fair”).

Методы исследования: биографический, контекстуальный анализ, семантизация.

В романе присутствуют различные виды комического: юмор, ирония, сатира, пародии, парадоксы и т.д. Например, юмор, который позволяет автору беззлобно высмеивать персонажей. Ирония подразумевает двойной смысл и позволяет создавать неожиданные оценки изображаемого. Далее сатира, беспощадно бичует пороки и недостатки общественной жизни. У. Теккерей с легкостью создает пародии на типы героев, а также использует парадоксы и иронические афоризмы для создания изумительных образов и ситуаций.

Автор учит читателя видеть ошибки и противоречия общества через обличительный смех. Язык У. Теккерея вызывает улыбку и заставляет задуматься. «Ярмарка тщеславия» становится уроком морали, нравственности, этики, открывает глаза на недостатки и противоречия жизни в XIX веке.

Глубокие размышления У. Теккерея о мире пропитаны горечью. Однако некоторые противоречия У. Теккерея состоят в том, что с одной стороны, он осуждает эгоизм буржуазного общества, но ищет моральные ценности в этом же обществе. В его мыслях смешиваются верные выводы и иллюзии одновременно. Жизнь для У. Теккерея – театральная пьеса, где все играют свои роли до конца. Он заключает свои размышления словами о бренности всего земного и призывает закончить игру. У. Теккерей призывает «сложить куклы и закрыть ящик, ибо представление окончено».

Выводы. В романе «Ярмарка тщеславия» У. Теккерей использует много приемов, таких как юмор, ирония, сатира, пародия, фарс, комическая новелла, рисунок, юмореска и балаганная сценка, чтобы изобразить аристократические и буржуазные круги общества со всеми их пороками и недостатками. Авторский способ обличения пороков английского общества XIX века – это смех, который появляется в романе благодаря симбиозу разных форм комического: сатиры, сарказму, иронии, юмора.

**ЭВОЛЮЦИЯ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА В БИЗНЕСЕ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ
В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ**

Астафуров И.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук Васильев В.Л.

В современном бизнесе все чаще встречаются понятия «автоматизация» и «процессный подход». Каждая компания стремится получить максимальную выгоду от своей деятельности,

будь то основная деятельность предприятия по производству товаров, или деятельность по развитию своего производства на базе первичных данных управленческого учета. Отчетность, как ни странно, играет важнейшую роль в формировании четкого понимания об основных показателях эффективности производства: доходы и расходы, себестоимость продукции, рентабельность, собственный капитал, движение денежных средств, объем продаж, EBITDA и т.д. Каждая компания должна стремиться к тому, чтобы управленческая отчетность была более оперативной. Для этого необходимо наладить не только информационное поле в виде инновационного программного обеспечения, но и бизнес-процессы в компании, без которых, первичные данные, отражающиеся в отчете, будут неактуальны и не имеющими какой-либо смысл. Тенденция к интенсивному развитию производственной деятельности и потребность в оперативном сборе информации о фирме объясняет актуальность выбранной нами темы.

Автоматизация – это применение комплекса средств, позволяющих осуществлять какую-либо деятельность частично или без участия человека, но под его контролем.

Процессный подход – это особый взгляд на управление бизнесом, где работа организации представлена как система взаимосвязанных процессов. Такой подход выделяет, описывает и приводит к стандарту все бизнес-процессы компании и их взаимосвязи.

Автоматизированная управленческая отчетность и процессный подход имеют непосредственную взаимосвязь. Данные понятия пересекаются в том, что налаживание бизнес-процессов посредством выстраивания взаимосвязей между субъектами деятельности организации дает точное понимание того, какого качества первичная информация будет поступать в отчет. Примером данной взаимосвязи может являться документооборот предприятия. Автоматизация сбора информации о документах компании экономит время для принятия важных управленческих решений. Если речь идет о кредитных договорах, то неотъемлемой частью в договоре являются тело кредита, процентная ставка, срок кредита, минимальный платеж, а также условия досрочного расторжения. Сам по себе контроль исполнения обязательств по кредитам в компании может производиться финансово-кредитным отделом, но, в эпоху многозадачности, или, как описано ранее, потребности компании в понимании картины в целом, обеспечивающим фактором будет являться сохранность и своевременная актуализация данных в кредитных договорах.

Автоматизация отчетности предполагает использование информационно-технологических систем. Для вышеуказанного примера подойдет система 1С: Предприятие.

1С: Предприятие – единая платформа, предназначенная для оптимизации и автоматизации работы компаний. Данную платформу на сегодняшний день используют такие крупные российские компании, как АО ОЭЗ ППТ «Алабуга», «Ростех», «Татнефть», «Почта России», «Уралхим» и др.

Данная программа предлагает различные системы по управлению бизнесом, но мы рассмотрим 3 наиболее распространенных: 1С: Документооборот, 1С: Бухгалтерия предприятия, 1С: Управление предприятием.

В данном случае присутствует стандартная модель интеграции между системами для сбора информации о кредитах: Финансово-кредитным отделом (ФКО) заключается предварительный проект кредитного соглашения с банком N. ФКО загружает скан договора в 1С: Документооборот, вписывая основную информацию о кредите в реквизиты договора: тело кредита, процентная ставка, срок, график платежей по телу и процентам, реквизиты контрагента (ИНН и КПП банка N) и т.д. После прохождения согласования данного договора

в 1С: Документооборот экономическим, бухгалтерским и юридически отделами, а также генеральным директором данный договор отправляется на подпись банку и генеральному директору, после чего загружается скан подписанного соглашения и присваивается регистрационный номер юридическим отделом. Процесс загрузки кредитного договора в 1С завершен, после чего его можно будет использовать для получения первичной информации для отчетности.

Следующим этапом формирования данных о кредите служит 1С: Бухгалтерия, куда договор интегрировался из 1С: Документооборот при его регистрации. Договор с регистрационным номером и датой регистрации, наименованием контрагента (Банка) и вышеперечисленными реквизитами кредитного соглашения используется отделом бухгалтерии для формирования отражений по привлечению и погашению кредита на счете 67.01, а также на начисление и погашение процентов по взятому долгосрочному кредиту на счете 67.02.

Заключительным этапом формирования оперативной отчетности является 1С: Управление предприятием, где существует возможность сбора первичной информации экономическим отделом из документов, с последующим формированием информационной таблицы. Данные о сумме кредита, процентной ставке, а также других реквизитов программа получает из 1С: Документооборот, а фактическое поступления и отток денежных средств из 1С: Бухгалтерия, сравнивая регистрационный номер и контрагента договора. Информация о кредите попадает в отчет БДДС (бюджет движения денежных средств) в информацию о финансовой деятельности предприятия. Отчет можно сформировать по нажатию одной кнопки, с последующей возможностью выгрузки в EXCEL.

Данная система сбора информации и формирования оперативной отчетности включает в себя как интеграцию между системами, так и взаимодействие структурных подразделений, где каждый отдел является ответственным за ту или иную информацию. Основным плюсом такого сбора информации является скорость, ведь формирование и ручное копирование данных в EXCEL из бумажной версии договора занимает ограниченный ресурс времени работников, которое можно потратить на более важные для развития компании кейсы.

Таким образом, был рассмотрен пример процессного подхода, включающий в себя структурированную систему ввода и оперативного сбора первичной информации стратегической важности для автоматизированного формирования управленческой отчетности на предприятии.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ С МАЛООБЕСПЕЧЕННЫМИ ГРАЖДАНАМИ

Ахатова Л.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Асхадуллина Н.Н.

Современные формы и методы социальной работы с малообеспеченными гражданами включают в себя широкий спектр деятельности, направленной на помощь и поддержку этой категории населения. Опыт применения таких методов показывает, что они могут быть эффективными при правильном подходе и организации работы социальных служб.

Одним из ключевых методов работы с малообеспеченными гражданами является индивидуальное консультирование и поддержка. В частности, одними из основных видов деятельности специалистов служб оказания социальной поддержки малообеспеченным гражданам помогают людям разобраться в их проблемах, находить решения и разрабатывать планы действий для улучшения своей жизненной ситуации.

Кроме того, групповые занятия и тренинги также являются эффективным методом работы с малообеспеченными гражданами. Они позволяют людям обмениваться опытом, получать поддержку от других участников группы и развивать навыки, необходимые для улучшения своего положения.

Важным аспектом современной социальной работы с малообеспеченными гражданами является также использование технологий. Онлайн-консультации, информационные ресурсы, мобильные приложения и другие инструменты позволяют предоставлять помощь и поддержку в удобной для клиентов форме.

Опыт показывает, что успешная работа с малообеспеченными гражданами требует комплексного подхода, включающего в себя сочетание различных методов и форм работы. Важно также учитывать индивидуальные потребности и особенности каждого клиента службы социальной защиты данной категории граждан, чтобы обеспечить наиболее эффективную поддержку и помощь.

Современные формы и методы социальной работы с малообеспеченными гражданами отличаются от традиционных подходов более гибким и инновационным подходом, учитывающим изменяющиеся потребности и условия жизни людей в бедности. Выделим некоторые особенности современных методов социальной работы с малообеспеченными гражданами:

- интегрированный подход, в основе которого лежит идея об интеграции объектов в единую систему в целях эффективности функционирования этой системы (в нашем случае, применение современных методов социальной работы сосредоточено на интеграции различных видов помощи (медицинской, психологической, юридической и др.) для обеспечения комплексной поддержки малообеспеченным гражданам);
- способность к эмпатии и уважению социальных работников к клиентам, что способствует построению доверительных отношений и эффективной работы;
- опора на системный подход в реализации современных методов социальной работы с малообеспеченными гражданами, что предусматривает изучение специалистами по социальной работе широкого спектра факторов, влияющих на жизнь малообеспеченных граждан, и разработку комплексных стратегий для решения их проблем;
- современные методы социальной работы с малообеспеченными гражданами включают активное использование социальными работниками различных технологий, в том числе IT-сферы (онлайн-консультации, мобильные приложения, веб-ресурсы), как возможности мобильной коммуникации с клиентами в предоставлении помощи и информации;
- сетевое взаимодействие, которое подразумевают сотрудничество с другими организациями и учреждениями (государственными, некоммерческими, частными), чтобы обеспечить более эффективную поддержку малообеспеченным гражданам.

Эти особенности современных методов социальной работы с малообеспеченными гражданами направлены на повышение качества помощи и поддержки этой уязвимой категории населения.

ТЕОРИИ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИОЛОГИИ

Ахметзянова Э.И., Софронова С.А.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Сабирова Л.А.

Адаптация человека всегда была актуальной проблемой, касающейся как отдельного человека, так и общества в целом. О важности данного вопроса говорит тот факт, что человек на протяжении всей жизни часто вынужден менять свое социальное окружение и заново адаптироваться к новым ситуациям. Особое значение данному вопросу придает тот факт, что современные реалии, обусловленные ускоряющимися процессами глобализации, предъявляют все больше требований к способности человека подстраиваться под требования различных социальных и культурных сред, которые не только часто сменяют друг друга, но часто имеют и взаимопроникающие отношения, создающие дополнительные трудности в адаптации.

Одним из первых социологов, заговоривших о проблеме социальной адаптации, стал последователь позитивизма Э. Дюркгейм, который рассматривал социальную детерминацию в контексте отношений «норма – патология». По мнению исследователя, общество поддерживает «нормативных» людей, живущих по принципам, установленным в обществе. Он говорит, что если рассматривать интересы или потребности общества, то именно у человека, который соответствует нормам, будет высокий уровень адаптации.

На основе концепции Э. Дюркгейма М. Вебером была разработана концепция рациональности. Согласно этой теории, человек стремится осознать свои цели и соотнести их с рациональными средствами достижения поставленных целей. Существует мнение о том, что М. Вебер выделил идеальную модель адаптации, отождествляя ее с таким понятием, как «целерациональное действие», т.е. некий идеальный тип или эталон, которое позволяет изучать человеческое поведение по степени отклонения от существующей нормы.

В XX веке адаптацию активно изучали известные в настоящее время социологи.

Глава школы структурного функционализма, известный американский социолог Т. Парсонс создал свою социологическую теорию адаптации, которая описывает процесс внедрения человека в социальные системы. Согласно этой теории, человек «вбирает» в себя ценности, нормы и традиции, присущие данному обществу, в процессе взаимодействия с другими людьми, становясь благодаря этому частью социальной системы. Адаптация происходит благодаря личностным механизмам усвоения норм и ценностей, заложенных в социальной среде.

В течение последних двух десятилетий было разработано и апробировано много программ по оказанию психолого-педагогической помощи детям, подросткам и семьям, основанных на *теории социальной компетенции В. Слота*.

Основой социальной адаптации признается социальная компетенция, которая рассматривается как состояние равновесия, о наличии которой, по мнению В. Слота, позволяет говорить обладание индивидом навыками, достаточными для реализации задач, стоящих перед ним в повседневной жизни. Ее эффективность рассматривается с точки зрения развития, факторов окружения и культурного контекста, а также эффективности ее применения в реальной жизни. Если возрастные задачи слишком сложны или их приходится слишком много на один момент времени, равновесие может быть нарушено, и тогда человек в социуме функционирует некомпетентно.

Другой значимой теорией, на которой базируются многие реабилитационные и профилактические программы, является *теория социального научения А. Бандуры*, согласно которой обучение различным формам поведения становится следствием изменения личности человека под воздействием требований социальной среды. На эти требования человек реагирует, меняя стиль своего поведения и способы взаимодействия с социальным окружением, пытаясь сделать это взаимодействие менее травматичным и более эффективным, из-за чего и накапливается поведенческий опыт, становящийся основой социальной адаптации. В связи с этим А. Бандура предлагает понятие – «самоэффективность», которое характеризует уровень осознанности человеком эффективности своего поведения, умения управлять своими эмоциями и поведением и контролировать их для достижения целей. Уровень развития самоэффективности служит одним из критериев эффективности социальной адаптации в целом.

Среди современных теорий адаптации выделяется также *транзакциональная теория стресса и копинга Р. Лазаруса*. Исследователь рассматривает поведение как результат взаимодействия индивида с окружающей средой, утверждая, что развитие форм поведения, способствующих адаптации личности, определяется используемыми механизмами преодоления стресса. Р. Лазарус вводит понятие *копинг (coping)* обозначающее преодоление стресса и совладание с ним. Результаты исследований о связи между стрессом и показателями уровня адаптации, такими как соматическое здоровье и психологические симптомы, указывают на то, что это отношение коррелирует с определенными совладающими процессами, умеренно устойчивыми в различных стрессовых ситуациях, и поэтому в долгосрочной перспективе оказывающими влияние на уровень адаптации.

Другое направление в изучении адаптации – представление ее как процесса усвоения адаптом общественных ценностей с последующей их *интериоризацией*. При исследовании этого аспекта социальной адаптации авторы акцентируют внимание на том, что в данном случае имеет место приспособление к новому или изменившемуся социуму посредством освоения его норм и стереотипов поведения. Так, например, Л.А. Гордон утверждает, что адаптация заключается в первую очередь в социальном и психологическом освоении меняющегося типа целостной системы общественных отношений (адаптация к новому строю), а также в социальной и психологической способности пережить чрезвычайную ситуацию перехода от одних общественных порядков к другим (адаптация к переходному кризису). Интеракционистская концепция дает определение адаптации, являющейся эффективной при возможности удовлетворения минимальным требованиям и ожиданиям общества.

Таким образом, *адаптивная личность* – это личность, способная оптимально для себя приспособиться к условиям функционирования в изменяющейся среде и в дальнейшем психически, личностно и социально развиваться.

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ДОСУДЕБНЫХ ПРОЦЕДУР РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ

Ахметшин Н.Д.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Стерхова М.И.

Процедуры досудебного урегулирования конфликтов в мировой практике используются достаточно давно. Положительный эффект заключается в том, что они

разгружают суды первой инстанции от несущественных дел. Однако до того, как они были установлены законом в качестве обязательных, в нашей стране такой вариант решения проблем использовался редко. Исследователи отмечают, что причиной этого являются следующие факторы. Нововведения в правовой сфере без указания на это закона, приживаются сложно в силу низкой правовой культуры. И это касается не только простых граждан и их неосведомленности о своих правах и эффективности данных правовых процедур. Как показывает практика, нередко юристы и адвокаты также не обращаются к методам досудебного урегулирования конфликтов и споров, так как предпочитают решать все через суд из-за более высокой стоимости судебных услуг.

Сегодня мы можем сказать, что процедуры досудебного урегулирования споров занимают постепенно свою нишу. Принимаются законы, которые расширяют возможности для осуществления подобных процедур.

Федеральным законом Российской Федерации № 197-ФЗ от 26.07.2019 внесены изменения в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием примирительных процедур. Так, Гражданский процессуальный кодекс дополнен главой, регламентирующей примирительные процедуры.

Согласно введенной в Гражданский процессуальный кодекс ст. 153.1 суд принимает меры для примирения сторон, содействует им в урегулировании спора, руководствуясь при этом интересами сторон и задачами судопроизводства.

Статьей 153.2 предусмотрены порядок и сроки проведения примирительной процедуры. Примирительная процедура может быть проведена по ходатайству сторон или по предложению суда. При согласии сторон с предложением суда о проведении примирительной процедуры, в случае удовлетворения ходатайства о ее проведении суд выносит определение о проведении примирительной процедуры и при необходимости об отложении судебного разбирательства.

В результате анализа судебной практики нами были выявлены следующие проблемы правоприменительной практики в сфере претензионного (досудебного) урегулирования юридических конфликтов: нужно ли подавать претензию еще раз, если изменился предмет или основание иска, какие меры предпринять для взыскания неустойки или процентов, как поступить, если ответчик привлекает второго ответчика или проводит замену, нужен ли претензионный иск о взыскании убытков, не вытекающих из договора.

В настоящее время на практике спорящие стороны редко разрешают свои вопросы в порядке медиации. Законодатель же в законе № 197-ФЗ пробует размыть четкую границу между «досудебным» и «судебным» этапами разрешения спора, вводя условие именно о судебном примирении.

ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ И АДЕКВАТНОСТЬ КАК ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ТЕОРИИ ПЕРЕВОДА

Ахунова Л.А., Жакова Е.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Известно, что для определения степени точности и соответствия между исходным текстом и его переводом используются термины «адекватность» и «эквивалентность». Однако категорию эквивалентности часто путают с адекватностью, поэтому цель данного

исследования заключается в более глубоком понимании двух ключевых понятий и их разграничении в контексте переводческой деятельности.

Категории «адекватности» и «эквивалентности» неразрывно связаны между собой. Проблема определения данных терминов прослеживается в трудах как отечественных, так и западных лингвистов. Одним из первых термин «адекватность» ввел советский филолог, переводчик А.В. Федоров. Он определял адекватность как «исчерпывающую передачу смыслового содержания подлинника и полноценное функционально-стилистическое соответствие ему». Точку зрения А.В. Федорова поддерживал и российский ученый, практик перевода В.В. Сдобников, по мнению которого, категория адекватности перевода состоит в том, что перевод способен выполнять ту же функцию, что и исходный текст. В свою очередь, В.Н. Комиссаров под «адекватностью» перевода понимает «соответствие перевода требованиям и условиям конкретного акта межъязыковой коммуникации». Совершенно иначе считает Н.К. Гарбовский, согласно которому, «категория адекватности является главным образом характеристикой не степени соответствия текста перевода тексту оригинала, а степени его соответствия ожиданиям участников коммуникации». Некоторые лингвисты рассматривают «адекватность» как синоним понятия «эквивалентность». К ним можно отнести Дж. Кэтфорда и Р. Левицкого.

Считается, что первым, кто употребил термин «эквивалентность» был П.М. Топер, однако окончательно категория утвердилась уже позднее в работе «О лингвистических аспектах перевода» Р.О. Якобсона. Советский лингвист-русист В.В. Виноградов рассматривал «эквивалентность» как «сохранение относительного равенства содержательной, смысловой, семантической, стилистической и функционально-коммуникативной информации, содержащейся в оригинале и переводе». Л.С. Бархударов понимает «эквивалентность» как «понятие, несущее ту же информацию, то есть имеет то же самое семантическое содержание, отличающееся по способу выражения этого содержания». Он, как и Н.К. Гарбовский, в своих трудах обобщает: в процессе перевода неизбежна потеря значений, соответственно текст перевода и текст оригинала не могут быть абсолютно эквивалентными. Данный подход к переводу привел к возникновению теории непереводимости, которая утверждает, что перевод вообще невозможен. Естественно, уникальность лексического и грамматического строения каждого языка, а также межкультурные различия, говорят о том, что полное тождество между оригиналом и переводом в принципе недостижимо. Тем не менее, утверждение о том, что перевод сам по себе невозможен, вызывает серьезные сомнения. Взгляд В.Н. Комиссарова на эквивалентность и адекватность в переводе подразумевает, что они не являются взаимозаменяемыми, хотя и имеют между собой сильную связь. Согласно В.Н. Комиссарову, адекватность перевода рассматривается шире и отождествляется с «хорошим переводом», то есть таким, который обеспечивает полную межъязыковую коммуникацию в конкретных контекстах. Эквивалентность, по его мнению, означает смысловое соответствие между элементами исходного и переведенного текстов. В.Н. Комиссаров отмечает, что любой адекватный перевод является эквивалентным, но не всякий эквивалентный перевод может быть признан адекватным.

Таким образом, эквивалентность относится к соответствию между оригинальным текстом и текстом перевода и их передаче одного и того же смысла, в то время как адекватность связана с обеспечением коммуникативной ситуации. Сравнив наиболее известные подходы к определению категорий эквивалентности и адекватности, мы пришли к

выводу, что многие ученые поддерживают идею о важности эквивалентности в процессе перевода, которая необходима для обеспечения соответствия смыслов между оригиналом и переводом. Лингвисты также соглашаются с тем, что полная эквивалентность в большинстве случаев недостижима, в связи с чем возникает необходимость стремиться к тождеству, используя другие методы, обеспечивающие взаимозаменяемость текстов.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ» В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Аширова Г.Я.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Краснова Л.А.

В процессе изучения физики в школе одним из важных разделов является раздел «Молекулярная физика. Термодинамика». В рамках молекулярной физики и термодинамики изучаются процессы в телах, связанные с огромным числом атомов и молекул. При этом используются два метода исследования вещества: статистический (молекулярно-кинетический) и термодинамический. В процессе изучения данной темы у обучающихся формируются знания об окружающем мире с точки зрения явлений и законов взаимодействия и движения микрочастиц (атомов и молекул).

Одной из тем молекулярной физики является тема «Газовые законы». Данная тема изучается в курсе физики 10 класса. Однако пропедевтикой данной темы является рассмотрение основ молекулярно-кинетической теории газов и тепловых явлений в курсе физики основной школы.

Тема «Газовые законы» знакомит обучающихся с законами, являющимися результатом проведенных исследований учеными-физиками Бойлем, Мариоттом, Гей-Люссаком, Шарлем. Особое внимание уделено прикладным аспектам темы, формированию умений объяснять физический смысл законов с молекулярной точки зрения, применять законы для решения графических, расчетных и качественных задач, выявлять межпредметные связи в рамках наблюдаемых процессов. Рассмотрение газовых законов предполагает обращение к историко-биографическим фактам их открытия, что способствует формированию соответствующих личностных качеств, формированию кругозора у обучающихся, интереса к науке и предмету.

В настоящее время в процессе изучения физики в школе используются различные учебно-методические комплексы (А.В. Перышкин, Л.Э. Генденштейн, Н.А. Пурышева, Г.Я. Мякишев, В.А. Касьянов и др.). В рамках УМК даются различные подходы и методические рекомендации по изучению темы «Газовые законы» в школе. В этой связи важным является более детальное рассмотрение теоретико-методических аспектов изучения данной темы, особенностей подбора, разработки и использования соответствующего учебно-дидактического сопровождения.

В рамках научно-исследовательской работы рассмотрены особенности изучения темы «Газовые законы» в школе с точки зрения использования двух подходов: индуктивного и дедуктивного.

При индуктивном подходе газовые законы изучаются как эмпирические, полученные при обобщении данных эксперимента, а затем выводится уравнение состояния идеального газа. В данном случае вначале обучающиеся знакомятся с основными положениями молекулярно-кинетической теории, а затем рассматривают некоторые вопросы термодинамики.

При дедуктивном подходе изопроцессы (изотермический, изобарный и изохорный процессы) рассматриваются как следствие состояния идеального газа – уравнения Менделеева-Клапейрона и проверяются экспериментально. Такой подход изложен в большинстве учебно-методических комплексов.

В рамках данной работы в соответствии с используемым подходом разработаны технологические карты уроков, их учебно-дидактическое сопровождение (презентации и видеоматериалы, примеры решения задач, контрольно-оценочные материалы, наглядные опыты и демонстрации, лабораторные работы).

Дедуктивный и индуктивный подходы, применяемые в процессе изучения изопроцессов формируют у обучающихся умения наблюдать, анализировать и сопоставлять, применять полученные знания для решения задач и объяснения наблюдаемых явлений и процессов. При этом важным является найти рациональное сочетание использования индуктивного и дедуктивного подходов, которое позволит оптимально и результативно организовывать образовательный процесс.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНИХ КЛАССОВ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Байрамов С.

Научный руководитель – канд. биол. наук, профессор Мутаева И.Ш.

В настоящее время, уделяется большое внимание внеучебной спортивной работе в образовательных учреждениях. Реалии, происходящие в стране и в мире, требуют для общества физически крепкого здорового человека. Страна нуждается в физически здоровом поколении и допризывной молодежи. Вопросы внеучебной спортивной работы в образовательных учреждениях обсуждаются в различных организациях на уровне правительства, а также в работах многих специалистов (ученых, посвятивших свои труды развитию и воспитанию двигательных и физических качеств), которые подчеркивают необходимость формирования адаптационного потенциала школьников для более высоких умственных и физических нагрузок. С учётом анализа нормативных документов физического воспитания школьников, можно заключить, что реализация средств различных видов спорта должна проходить в рамках учебной программы, требующей особого подхода к видам спорта, используемых на внеучебных секционных занятиях. У школьников наблюдаются множественные функциональные и физические нарушения в связи со снижением активности и с увеличением умственной нагрузки. У них диагностируется снижение умственной и физической работоспособности, то есть дети быстро утомляются. Выявленные нами факты проявления различных нарушений в физическом плане у школьников старшего звена свидетельствуют о снижении их двигательной активности и пребывании долгое время в статической позе как на занятиях, так и в быту.

Цель исследования: выявить, теоретически и экспериментально обосновать особенности организации внеурочной спортивной деятельности обучающихся средних классов в общеобразовательном учреждении.

Результаты исследования и их обсуждение. Был проведен теоретический анализ и обобщение результатов изучения литературы по проблеме исследования. Выявлено, что основное содержание внеучебной деятельности по физкультурно-спортивной и физкультурно-оздоровительной деятельности школьников реализовывалось в организованных, групповых и самостоятельных формах. На первом этапе исследований был составлен опросник.

Анкета состоит из девяти вопросов, направленных на выяснение условий и видов реализации внеучебных мероприятий по разделу физкультурно-оздоровительной и спортивной работы.

В опросе принимали участие школьники 12, 13 и 14 лет, это школьники 5, 6 и 7 классов. Опросник состоял из части анамнеза школьника в виде возраста, пола и любимых занятий кроме уроков физической культуры. Вторая часть опросника была направлена на выявление у школьников любимых видов спорта, а также был задан вопрос о добавлении современных видов спорта. Третья часть опросника была направлена на выявление проводимых спортивных и физкультурно-оздоровительных мероприятий.

Разработанная анкета раздавалась школьникам с объяснением как её заполнить и после сбора информации обрабатывалась в виде отчета. Полученные результаты были оформили как обобщённый отчет по анкетному опросу школьников.

В таблице представлены результаты анкетного опроса школьников 5-7 классов.

Таблица

Результаты анкетного опроса школьников 5-7 классов

Вопросы и ответы				
Вопрос 1: «Ваш возраст?»				
12 лет – 7 (35%)		13 лет – 6 (30%)		14 лет – 7 (35%)
Вопрос 2: «Ваш пол?»				
Мальчики – 13 (65%)			Девочки – 7 (35%)	
Вопрос 3: «Можно ли сказать, что Ваше любимое занятие, это занятие спортом?»				
Да – 13 (65%)			Нет – 7 (35%)	
Вопрос 4: «Напишите название любимого вида спорта»				
Спортивные игры – 5 (25%)	Легкая атлетика – 3 (15%)	Лыжные гонки – 2 (10%)	Борьба – 4 (20%)	Другое – 6 (30%)
Вопрос 5: «Любимое занятие кроме спорта в школе после уроков»				
Игры – 7(35%)	Творчество – 7 (35%)	Рисование – 2 (10%)	Праздники – 4 (20%)	Встречи – 0 (0%)
Вопрос 6: «Какие мероприятия проводятся в школе после уроков перечислите?»				
Праздник – 6 (30%)	Сабантуй – 7 (35%)	Соревнования – 4 (20%)	Собрания – 3 (15%)	Чаепитие – 0 (0%)
Вопрос 7: «Как часто вы посещаете занятия спортом после уроков?»				
1 раз – 2 (10%)	2-3 раза – 7 (35%)	4 раза – 6 (30%)	Каждый день – 5 (25%)	
Вопрос 8: «Занимаетесь ли Вы самостоятельно физической культурой?»				
Да – 13 (65%)			Нет – 7 (35%)	
Вопрос 9: «Что бы Вы добавили в школе после занятий?»				
Игры – 5 (25%)	Занятия спортом – 13 (65%)			Другое – 2 (10%)

Заключение. Опрос школьников 12-14 лет показал, что вопросы, связанные с внеурочной физкультурно-спортивной деятельностью, интересуют всех школьников. Основными формами деятельности являются в образовательных учреждениях:

- научно-исследовательская работа;
- проектная деятельность;
- общественно-полезная практика;
- поисковая работа;
- олимпиады и соревнования;
- диспуты;
- конференции;
- круглые столы;
- секции и кружки.

При этом выявлено 65% школьников, которые занимаются физической культурой и спортом самостоятельно.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОЛОКОЛОЛИТЕЙНОГО ДЕЛА ШИШКИНЫХ В ЕЛАБУГЕ

Баляева В.С.

Научный руководитель – канд. ист. наук, доцент Крапоткина И.Е.

Мелодичный звон колоколов в России появился с принятием христианства. По мере распространения и укрепления православия, с середины XIII века в России начинает развиваться производство колоколов, возрастает их количество и улучшается художественное оформление. Можно сказать, что колокола имели немаловажное значение на Руси, к ним относились с особым почтением и любовью, тем самым они получили широкое распространение в стране.

К началу XIX века в Российской империи насчитывалось около 30 колокололитейных заводов. Одним из таких заводов оказался «Елабужский колокололитейный завод Шишкина». Данный факт говорит о статусе Елабуги в тот период времени.

Колокола и колокольчики отливали во многих городах Вятской губернии, в том числе в Елабуге. Особенно были известны изделия, изготовленные на заводах купцов Шишкиных.

Династия Шишкиных известна рядом удивительных людей – выдающимся художником И.И. Шишкиным, его отцом, историком и краеведом Елабуги И.В. Шишкиным, а также колокольными мастерами и литейщиками.

Одним из старейших промышленных предприятий Елабужского уезда является колокололитейный завод Шишкиных, который был основан в 70-х гг. XVIII века Афанасием Дмитриевичем Шишкиным-Серебряковым. Прадед Ивана Ивановича Шишкина, Афанасий Дмитриевич, отливал колокола, занимался общественной деятельностью и «был в обществе видным человеком», это обосновывается тем, что его избирали сначала на первые крестьянские должности, затем – заседателем в уездный суд. Афанасий Дмитриевич имел серебряное и медное производства, и поэтому его стали прозывать «серебряком», тем самым, детей и внуков Афанасия Дмитриевича стали именовать «Серебряковыми».

У Афанасия Дмитриевича Шишкина был брат, Прокофий Дмитриевич Шишкин-Серебряков, который также имел серебряное и медное производство, был мастером-литейщиком. В 20-30-е годы XIX века производил ямские колокольчики в Елабуге.

Завод почти все время своего существования принадлежал семье Шишкиных, внуки-правнуки также занимались колокололитейным делом, тем самым образуя целую династию.

Изделия елабужских мастеров Шишкиных были известны даже за пределами уезда, их

заказывали из Забайкальской области, Вятской, Казанской, Уфимской, Пермской, Самарской, Оренбургской губерний. Колокола Шишкиных были во многих храмах Мамадышского уезда – Благовещенском в селе Омары, Покровском в селе Отаки и селе Пеньки, Троицком села Сенеки, Св. Космы и Дамиана в селе Нырья и др. Также работы Шишкиных можно было увидеть на Макарьевской ярмарке. Широкое географическое распространение колоколов Шишкиных говорит о качестве и добротности их производства.

На колоколотейном заводе изготавливалась продукция – от маленьких поддужных колокольчиков до больших церковных колоколов. Свое изделие Шишкины отмечали на «юбке» (нижнем крае) колокола: «Город Елабуга 1889 год. Отлит на заводе Д.А. Шишкина. Велю хвалить небеса, благоденствуй земле радость». Самый крупный колокол, изготовленный Шишкиными, весит около 515-ти пудов – примерно, около 8-ми тонн. Данный колокол отлит Дмитрием Афанасьевичем Шишкиным для Яранского Успенского собора. В последствие, на страницах издания «Губернские ведомости» была напечатана заметка «Об искусном отлитии колокола купцами Шишкиными».

В целом род Шишкиных внес значительный вклад в развитие Елабуги. Благодаря, делам Шишкиных, одним из которых является колокольный звон, доносящийся из деревень, сел и городов, о Елабуге знали во многих частях страны. Колоколотейная традиция Шишкиных в дальнейшем помогла им основать свой чугунолитейный завод в середине XIX века и открыть новые возможности, такие как, производство чугуно-литейной продукции и расширение торговых связей Шишкиных.

СИТУАТИВНАЯ МОДЕЛЬ ПЕРЕВОДА И УСЛОВИЯ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Баталов А.Б.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Люди научились передавать информацию посредством языка многие тысячелетия назад, позже люди научились коммуницировать на разных языках, так и начало зарождаться ремесло перевода, которое впоследствии получило развитие как самостоятельная лингвистическая дисциплина – переводоведение. Со временем стали появляться разные подходы к переводу. Однако и по сей день люди не могут определиться с тем, какой же подход вернее.

Один из популярных подходов к переводу это – ситуационная / ситуативная (денотативная) модель перевода, которая исходит из того факта, что содержание всех единиц языка отражает, в конечном счете, какие-то предметы, явления, отношения реальной действительности, которые обычно называются денотатами.

Цель исследования заключается в выявлении особенностей данной переводческой модели. Задачами данной работы являются: 1) определение характерных черт ситуационной модели перевода; 2) выявление условий ее применения. В ходе исследования были использованы семантический анализ и сравнительно-сопоставительный метод.

Ситуация реальной действительности может быть успешно описана с помощью любого развитого языка. Обращение к реалиям действительности в рамках ситуативной модели перевода предполагает не только понимание содержания исходного текста, но и самого процесса перевода, т.е. того, как переводчик создает переводной текст. «Кусочек» действительности, отраженный в исходном тексте, становится экстралингвистической

основой перевода. Переводчик должен описать этот фрагмент реальности исходя не из исходного текста, а с помощью перевода, например, с помощью своих органов чувств, также, как он узнал бы ситуацию, описанную на языке оригинала, на целевом языке, то есть определить фактическую ситуацию и описать ее способом, узуальным для языка перевода. Для примера хорошо подходит английское предложение “The table is on the wall”, которое можно интерпретировать, как «Таблица висит на стене», как раз потому, что знание окружающей действительности подсказывает коммуникантам, что из двух значений слова “table” (стол и таблица) в данной ситуации подходит последнее, так как обычно столы на стены не вешают.

Хотелось бы добавить еще несколько примеров, характерных для ситуативной модели перевода. “Buy some bread in the bakery” можно переводить на русский как «Возьми хлеба в булочной». Переводчик может использовать слово широкой семантики «взять» для перевода этого предложения, ведь в русском мы можем использовать это слово для обозначения покупки. “Somebody was baited by the rights” не зная ситуации, мы могли бы перевести это предложение как кто-то подвергался травле со стороны правых, поскольку эквивалентом перевода “to bait” в словаре является «травить, подвергать травле», но в случае, если мы знаем, что под «кто-то» подразумевается президент Рузвельт, наш перевод будет неуместным, и нам лучше использовать эквивалент президент Рузвельт подвергался резким нападкам со стороны правых.

По сути, эта модель перевода используется для достижения эквивалентности на ситуационном уровне. Именно ситуация определяет переводческий эквивалент среди переменных: “instant coffee” эквивалентен «растворимому кофе», но не» мгновенному кофе».

Ситуационная модель перевода обладает значительной объяснительной силой. Эта модель адекватно описывает процесс перевода, когда для создания коммуникативно эквивалентного текста на языке перевода необходимо и достаточно обратиться в переводе к той же ситуации, которая описана в переводе. Иными словами, с помощью этой модели можно достичь эквивалентности на уровне идентификации ситуации.

Идеальными условиями для работы ситуационной модели считаются: 1) перевод безэквивалентной лексики; 2) когда способ описания тождественных речевых ситуаций в исходном и переводящем языке различны; 3) когда невозможно понять и перевести оригинальный текст или его часть без уточнения тех аспектов описываемой ситуации, которые не входят в значение языковой единицы, используемой в сообщении.

В процессе работы были определены характерные черты ситуационной модели перевода и выявлены условия применения ситуационной модели перевода. Из всего сказанного можно сказать, что на переводчике лежит огромная ответственность за правильный подбор метода передачи той или иной ситуации на целевом языке. Правильно выбранный метод – это огромная часть успешности переводческого решения.

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ФУТБОЛИСТОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ВУЗА

Бегенджев А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, профессор Мутаева И.Ш.

Просмотренные нами работы и научные труды специалистов показали, что успех в футболе зависит от многих факторов, особенно от условий и эффективности спортивной

подготовки. А.И. Шамардин в своей работе отмечает, что интегральная подготовка зависит от успешности на первом этапе теоретической подготовки и овладения умениями и навыками ведения, захвата, удара мяча и игры в целом. Известно, что соревновательная деятельность футболистов сопровождается критическим уровнем проявления физических нагрузок в различных игровых ситуациях.

Основной формулой интегральной подготовки футболиста (ИПФ) является применение узконаправленных средств, объединяющих несколько видов подготовки. Это, прежде всего, связано с тем, что некоторые физические качества не могут развиваться в локальных упражнениях, а развиваются в соревновательных условиях.

С учетом специфики игры в футбол интеграция видов подготовки происходит следующим образом: взаимосвязь между физическими качествами в процессе тренировочных воздействий; разделенные технические действия и их объединение на технико-тактические действия (ТТД) и игровые ситуации; взаимосвязь технических действий (ТД) с тактическими задачами; физическая подготовка (ФП) и технико-тактическая подготовка (ТТП); интеграция технико-тактических действий в игровые ситуации и в задачи соревновательной деятельности, выполняемой с максимальной скоростью; развитие двигательного и энергетического потенциала футболистов.

Полноценная интегральная подготовка футболистов осуществляется в процессе: совершенствования физических качеств; совершенствования индивидуальных ТТД; совершенствования командных технико-тактических действий; совершенствования и мобилизация функциональных возможностей организма футболистов.

Основными средствами интегральной подготовки футболиста являются: упражнения различные по направленности, по характеру, по содержанию; учебные игры; игры технико-тактической направленности; контрольные и подготовительные игры; упражнения физической и технической направленности; технические и тактические задания. Важным средством интегральной подготовки футболиста является учебная игра, включающая в себя игру, приближённую к основным соревнованиям. При этом игрокам даются задания, строго регламентированные с необходимостью их реализации в игровых ситуациях, не изменяя их.

Целью работы: теоретически обосновать и практически проверить эффективность методических приёмов реализации учебно-тренировочных комплексов интегральной подготовки студентов-футболистов команды вуза.

Методы и организация исследования. В написании статьи использовали методы анализа и обобщения работ специалистов исследователей. Исследование проходило в несколько этапов с участие студентов Елабужского института кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности, занимающихся футболом.

Педагогический эксперимент включал в себя разработку методики и ее практическая реализация в процессе подготовки студентов, занимающихся футболом для участия в соревнованиях в количестве 23 человек. Нами были разработаны игровые комплексы упражнений, которые комплексно развивают физические качества, совершенствуют техническую и тактическую подготовленность и эффективно сказываются на спортивных результатах.

Результаты исследования и их обсуждение. Разработанные нами игровые комплексы различной направленности и интенсивности. Каждый игровой комплекс реализовывался в основной части занятия и имел определённую продолжительность по времени.

Педагогическим условием реализации игровых комплексов в подковки студентов-футболистов стало использование методических приемов.

Таблица

Этапы и содержание методических приемов в системе интегральной подготовки футболистов

Этапы	Методические примы	Содержание
1 этап	Ведение игры в жёстких ограниченных условиях.	На всем поле, но с сокращением количества игроков.
	Поощрение или наказание с начислением или высыланием очков.	За подбор или перехват мяча.
	Искусственное облегчение условий применения командной атаки систем защиты, с вводом мяча по команде тренера.	Игровые упражнения с численным преимуществом соперников (4 против 2 или 4 против 6).
2 этап	Поощрения за счет дополнительных очков за успешное применение игровых ситуаций заранее подготовленных модельных ситуаций.	3 очка за штрафной удар, 2 очка за атаку.
	Повышение трудностей в индивидуальных игровых заданиях.	Активная игра у ворот соперника. Опекавание одного игрока.
3 этап	Промежуточное финиширование по команде тренера.	Объявление времени раньше, чем положенное.
	Использование гандикапа для ведения игры.	10-15 сек при атаке; 20-30 сек при атаке у ворот.
	Игра с сокращением времени.	
	Игровые комплексы 4x2 и 4x6.	
4 этап	Переключения игры на нападении или на защиту по сигналу.	Использования закрытого гандикапа.
	Временное выведение сильнейших игроков из игры.	При нападении. При решающих моментах атаки ворот.
5 этап	Переход к активным игровым моментам.	
	Совершенствование эффективных моментов взаимодействия игроков.	Капитан команды ведет игру.

Важно отметить, что в интегральной подготовке футболистов важно взаимодействие физической подготовки с технической и тактической подготовкой. Это достигается при совершенствовании физических качеств и развитии двигательных способностей в системе ТТД.

Основными методическими приёмами при этом являются:

- чередование упражнений различной направленности;
- упражнения на физические качества, технику и тактику;
- соединение упражнений различной направленности.

Заключение. Таким образом, реализация методических приёмов поэтапно позволяет взаимодействию всех этапов спортивной подготовки футболистов, что повышает результативность игры.

МЕЖЛИЧНОСТНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ПАРТНЁРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОМПЛЕМЕНТАРНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ

Бесова А.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Исмаилова Н.И.

В социальной психологии существует определение понятия «брачное поведение», которое стало предметом профессионального интереса многих исследователей ещё в

XIX веке. «Брачное поведение – это поведение, целью которого является удовлетворение потребности в браке, а также, поведение, связанное с выбором брачного партнера». Проблема выбора брачного партнера не потеряла своей актуальности и сегодня.

Психологи на протяжении многих лет пытались разобраться, каким образом люди выбирают себе брачного партнёра, и почему не все добрачные отношения приводят к браку. Однако единственное тому объяснение стало признанием того, что этот процесс намного сложнее, чем кажется на первый взгляд.

Межличностное восприятие в предбрачный период играет существенную роль в формировании и укреплении связи между будущими супругами. Еще Г. Салливен выдвинул предположение, что в процессе межличностного взаимодействия человек в попытках достижения безопасности и покоя во взаимоотношениях с другими значимыми людьми находит такие паттерны взаимоотношений, которые носят комплементарный (дополнительный) характер.

Понятие комплементарности означает, что каждый из супругов имеет свои уникальные потребности, которые дополняют потребности другого. Подтверждением тому является теория комплементарных потребностей Р.Ф. Уинча, которая рассматривает социально-психологическую теорию брачного выбора. Индивид выстраивает свое поведение таким образом, чтобы как можно полнее удовлетворить свои потребности, среди которых особое место занимает потребность в браке. Основной тезис этой теории состоит в том, что люди предпочитают выбирать себе в супруги тех, чьи психологические особенности противоположны и комплементарны их собственным, т.е. дополняют друг друга, поскольку «противоположности притягиваются». Например, человек робкий и склонный к зависимости, скорее всего, согласно Уинчу, предпочтет партнера сильного и доминантного.

Согласно Р. Уинчу, когда участникам взаимодействия присущи комплементарные потребности, общение становится более эффективным, а отношения выстраиваются в более гармоничной форме. Например, если один человек проявляет ярко выраженную потребность в контроле, он предпочтет близость к тем, кто предполагает более пассивное поведение и готов позволить себе быть контролируемым. Такое взаимодействие предоставляет возможность удовлетворить соответствующие потребности каждой стороны: одному – потребность в контроле, другому – потребность в принятии.

В семейной психологии широко известна классификация, построенная на моделях коммуникативных отношений, предложенная Вирджинией Сатир. Она предлагает 5 партнёрских коммуникативных моделей межличностного восприятия: угодничающий, упрекающий, меркантильный, отрешённый и устойчивый. Рассмотренная классификация предполагает субъективную оценку межличностного восприятия.

Нам интересна классификация сиблинговой позиции В. Тоумана, основанная на порядке рождения и места среди братьев и сестер в родительской семье. Так, например, комплементарными в межличностном восприятии будут ролевые позиции старшего брата и младшей сестры; старшей сестры и младшего брата. Некомплементарными являются отношения между партнёрами с идентичными сиблинговыми позициями.

Когда будущие супруги осознают свои комплементарные потребности, они начинают узнавать в друг друге те качества и характеристики, которые необходимы для полноценной и счастливой жизни вместе. Например, если одному партнеру важна поддержка и забота, а

другому нужно достигать определенных целей и успехов в карьере, они замечают эти качества в своем партнере, что усиливает их взаимное привлечение.

Комплементарные потребности также способствуют преодолению различий в характерах и индивидуальных особенностях. В процессе межличностного восприятия в предбрачный период супруги могут замечать, что они дополняют друг друга в областях, которые являются слабостями для каждого из них. Например, один из супругов может обладать большей организованностью и пунктуальностью, в то время как другой может обеспечивать эмоциональную поддержку и способность к разрешению конфликтов.

Стоит отметить, что комплементарные потребности взаимодействующих людей могут изменяться в зависимости от ситуации, времени и индивидуальных особенностей. Это подразумевает, что потребности могут варьироваться в различных контекстах и со временем, а также отличаться у разных индивидов. Поэтому необходимо учитывать эту вариативность и адаптироваться к изменяющимся обстоятельствам, чтобы обеспечить наилучший баланс взаимодействия между людьми.

Таким образом, комплементарные потребности являются важным фактором, определяющим межличностное восприятие в предбрачный период. Они создают баланс и гармонию в отношениях, а также способствуют преодолению различий и установлению тесной связи между будущими супругами.

АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК-ВОЛЕЙБОЛИСТОК

Бикузин А.П.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Халиков Г.З.

Волейбол как игровой вид спорта очень популярен среди студенческой молодежи. Волейбол уникальное средство для формирования повышенной двигательной активности особенно у студенток. Занятия волейболом активно влияет на физико-функциональное развитие организма, психоэмоциональное состояние и физическое здоровье студенток. Известно, что при регулярных занятиях волейболом у студенток укрепляется сердце, сосуды, опорно-двигательный аппарат и совершенствуются возможности скелетных мышц. Волейбол также положительно влияет на репродуктивную функцию организма девушек, укрепляя при этом мышцы тазового дна, живота. Костно-мышечный аппарат развивается и укрепляется за счет выполнения физических нагрузок силовой, скоростной и скоростно-силовой направленности. В спортивной практике в процессе занятий волейболом отмечается положительная динамика морфофункциональных показателей и телосложения у спортсменок. Показатели физической подготовленности характеризуют уровень проявления физического здоровья у студенток, занимающихся волейболом. Поэтому в системе высшего профессионального образования так важно развитие студенческого спорта как часть профессионального спорта. Многие выдающиеся спортсменки вышли из студенческого спорта.

Поэтому в современном мире для повышения двигательных действий, развития физической подготовленности и физического развития во многих образовательных организациях организуются различные спортивные секции, в том числе и по волейболу.

Целью данной работы явилось проведение анализа физической подготовленности и физического развития студенток, занимающихся волейболом в условиях вуза с учетом нормативных требований физического здоровья в вузе.

Методы и организация исследования. В исследовании участвовали 10 студенток, занимающихся волейболом, входящих в женскую сборную команду по волейболу Елабужского института. Двигательная программа студенток в условиях секционных занятий составила 2-3 раза в неделю по 2 часа, после учебных занятий.

Для оценки уровня физической подготовленности студенток, нами были использованы нормативные тестовые упражнения, рекомендуемые Казанским федеральным университетом, разработанные для студентов-членов сборных команд КФУ.

Нормативные тесты для девушек включали физические упражнения различной направленности, такие как: бег на 3x10 м (оценка координационных способностей); планка в упоре лежа на локтях (оценка силовых возможностей); сгибание и разгибание рук из положения лежа (оценка силы верхнего плечевого пояса); прыжок в длину с места (оценка скоростно-силовых способностей); наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке (оценка гибкости).

В таблице представлены показатели физической подготовленности студенток в сравнении с нормативными зачетными требованиями по учебной дисциплине «Волейбол».

Таблица

Показатели физической подготовленности студенток, занимающихся волейболом
(сезон 2022-2023 гг.)

Показатели в тестовых упражнениях	Сентябрь 2023 г.	Декабрь 2023 г.	Разница I-II этап	Зачетные нормативы
Челночный бег 3x10 (с.)	8,43±0,68	8,18±0,46	0,25	8,4
Планка в упоре лежа на локтях (с.)	118±57,15	160,25±34,49	42	90
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	14,40±4,35	22,60±4,77	8,2	14
Прыжок в длину с места (см.)	181,20±16,26	185,10±16,02	4,1	175
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (см.)	15,75±5,91	16,75±6,65	1	14

За период исследования у студенток, занимающихся волейболом, наблюдается улучшение показателей физической подготовленности, что свидетельствует о положительном влиянии систематических занятий волейболом. Было выявлено, что время челночного бега сократилось с 8,43±0,68 до 8,38±0,46 сек, разница составляет 0,25 сек, что стало соответствовать зачетным нормативам Казанского федерального университета. Следовательно, реализация средств координационной направленности улучшает реакцию студенток при выполнении движений сложных игровых моментов. Планка в упоре лежа на локтях, выросла с 118±57,15 до 160,25±34,49 сек, разница составляет 42 сек между двумя этапами подготовки. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа прогрессировало с 14,40±4,35 до 22,60±4,77 раз за один подход, разница составляет 8,2 раз. Оба тестовые упражнения направлены на оценку силовых возможностей скелетных мышц студенток, занимающихся волейболом. В прыжке в длину с места был выявлен прогресс с 181,20±16,26 до 185,10±16,02 см, разница составляет 4,1 см. Скоростно-силовая подготовка студенток, требует коррекции за счет добавления комплекса упражнений с использованием метода круговой тренировки. Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье вырос незначительно с

15,75±5,91 до 16,75±6,65 см, разница составила 1 см, следовательно, недостаточно реализуются упражнения на растяжку. Полученные результаты являются основой для коррекции тренировочных заданий по совершенствованию процесса формирования физических качеств студенток, занимающихся волейболом.

Исследования показали, что произошли прогрессивные изменения на втором этапе подготовки, относительно первого этапа подготовки. В процентном соотношении выросли все показатели физической подготовленности. Показатель координационных и скоростных показателей челночный бег вырос на 1,75%. Показатель статистической выносливости, планка в упоре лежа на локтях, вырос на 30%. Тестирование силовой выносливости, сгибание и разгибание рук в упоре лежа выросло на 57%. Скоростно-силовой показатель, прыжок в длину с места вырос на 2,1%. Такой показатель гибкости, как наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, вырос на 6,3%.

Заключение. Анализируя полученные результаты физической подготовленности студенток, занимающихся волейболом, можно заключить, что необходимо увеличить физические нагрузки комплексной направленности. Несмотря на то, что показатели студенток института превышают нормативные требования, для студенток важно, чтобы они находились на уровне нормативных требований спортивных школ, на этапе совершенствования спортивного мастерства.

ПРОФСОЮЗЫ И МАССОВЫЕ ДЕМОКРАТИЧЕСКИЕ ДВИЖЕНИЯ В 70-80 ГГ XX ВЕКА

Бобылева Р.А.

Научный руководитель – канд. ист. наук, доцент Галлямова З.В.

До конца 80-х гг. XX века ведущие позиции в профсоюзном движении занимала Всемирная Федерация профсоюзов – ВПФ. Организация находилась под влиянием коммунистов и отстаивала интересы классовой борьбы. Всемирная федерация охватывала 93 страны, её численность составляла более 200 млн человек. Другой крупной профсоюзной организацией была Международная конфедерация свободных профсоюзов (МКСП), численность которой доходила до 52 млн человек. Профсоюзные федерации в полной мере испытали на себе влияние НТР. Изменился социальный состав, размывается основная опора профсоюзного движения – промышленный пролетариат. Теряет эффективность треугольник, созданный в новых экономических условиях – государство-буржуазия, пролетариат. Усиливается социальная активность средних слоев: женщин, студентов, маргиналов. В это время падал престиж и влияние профсоюзов, которые в некоторых случаях шли на уступки работодателя по вопросам продолжительности рабочего дня, сокращения заработной платы. Сокращается численность профсоюзов. Распад мировой социалистической системы и спад на этом фоне рабочего движения на рубеже 80-90 гг. XX века отразились на профсоюзном движении.

ВФП потеряла статус международного рабочего движения. Показателем кризиса профсоюзного движения стал спад забастовок. Чаще всего, забастовочные движения терпели поражение. Несмотря на то, что профсоюзы ослабли, они сохранили статус важного звена, пытаясь вовлечь в свою орбиту новые социальные группы. В 70-89 гг. XX века нарастает популярность антивоенного движения, которое было представлено на широкой социальной

базе: политики, интеллигенция, фермеры, предприниматели, средние слои населения. Возрастает роль альтернативного движения, выходящего за рамки традиционной политической системы. Оно базировалось на широкой социальной базе, было различно по целям и задачам. Создавались гражданские инициативы. Организовывались проекты – книжные магазины, театральные постановки, школы, медицинские центры. Будущее общества они видели в низовой социальной демократии. Гражданские инициативы возникали по конкретным вопросам: транспорт, жилье, образование. Это движение могло объединяться и с другими движениями. Гражданские инициативы демонстрировали широкий охват от 34 до 51% граждан в ФРГ, 36% в Дании. Огромная популярность в альтернативных движениях принадлежала экологистам. Они смогли вписаться в партийную картину, заняли места в парламентах развитых стран. В этот период формировались неформальные экологические движения, поднимающие вопросы сохранности окружающей среды в условиях научно-технического прогресса. Возрастала популярность экологического движения в рядах рабочего класса. В требованиях движения было немало концепций, созвучных демократическому социализму (демократия снизу, муниципальное самоуправление). Это привлекало политические партии и отчасти повлияло на обновление программно-теоретических установок.

СКЕПТИЦИЗМ КАК РАЗНОВИДНОСТЬ ЭПИСТЕМОЛОГИИ

Бобылёва Р.А., Вильданова Д.Р.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Сабирова Л.А.

Эпистемология – это философско-методологическая дисциплина, в которой исследуется научное знание, его строение, структура, функционирование и развитие. Основные эпистемологические проблемы: как устроено знание? Каковы механизмы его объективации и реализации в научно-теоретической и практической деятельности? Какие бывают типы знаний? Каковы общие законы «жизни», изменения и развития знаний?⁵⁰¹.

Одной из разновидностей эпистемологии является скептицизм.

Скептицизм – это философское направление, которое занимает особое место в эпистемологии, изучающей процессы познания и приобретения знаний. Он предлагает особый подход к вопросу о том, что мы можем знать и как мы можем достоверно получить знания. Скептицизм настаивает на том, что достоверное знание или абсолютная истина недоступны человеку.

Основная идея скептицизма заключается в том, что мы не можем быть полностью уверены в нашем познании и наших идеях. Скептик относится к знаниям с неким недоверием и сомнением, подвергая все утверждения критическому анализу.

Следует различать два вида скептицизма: абсолютный и относительный. Первый, есть отрицание возможности всякого познания, второй – отрицание философского познания. Абсолютный скепсис исчез вместе с древней философией, относительный же развит в новой в весьма разнообразных формах. Различение скепсиса, как настроения, от скептицизма как законченного философского направления, имеет несомненную силу, но это различение не всегда легко провести⁵⁰².

⁵⁰¹Интернет-ресурс: Эпистемология. – URL: <https://gtmarket.ru/concepts/7119> (дата обращения: 01.02.2024).

⁵⁰²Интернет-ресурс: Радлов Э.Л. Скептицизм. – URL:

В современной эпистемологии скептицизм считается важным философским инструментом, который помогает пробудить у нас сомнения и критическое мышление. Он показывает нам, что наши убеждения не являются истинными на 100%, и что нам необходимо всегда быть готовыми принимать новые факты и идеи.

В аналитической философии скептицизм ассоциируется с Рене Декартом, который пользовался методом радикального сомнения для того, чтобы найти устойчивое и достаточное основание для наук и познания⁵⁰³.

Однако скептицизм имеет и свои ограничения. Если мы будем полностью отказываться от возможности достоверного знания, то это может привести к апатии и безразличию. Мы все еще нуждаемся в некоторых основных знаниях, чтобы жить и функционировать в обществе.

Таким образом, скептицизм как разновидность эпистемологии предлагает нам осознавать нашу ограниченность и неполноту знания. Он предостерегает нас от догматического мышления и поощряет открытость к новым идеям. Однако мы должны найти баланс между скептицизмом и положительным настроем к поиску истины и принятию некоторых базовых знаний для нашей повседневной жизни.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В СИСТЕМЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Боженова Н.Ю.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Газизова Ф.С.

Инновационные технологии профориентационной работы являются ключевым фактором успешного развития системы начального общего образования и способствуют формированию у учащихся знаний, необходимых для осознанного выбора будущей профессии и успешной самореализации.

В ходе исследования была проведена диагностика уровней знаний школьников начальных классов в сфере трудовой деятельности с применением инновационных технологий на базе ОШ «Университетская» в 3 «А» классе (28 человек) – ЭГ и 3 «Б» классе (23 человека) – КГ.

Полученные в результате проведения методики «Собери профессии» по Л.Н. Абросимовой данные показали, что в обеих группах (ЭГ – 67% и в КГ – 75%) преобладает довольно высокий уровень сформированности знаний в различных профессиональных направлениях. Также стоит отметить, что средний уровень сформированности знаний в различных профессиональных направлениях присущ больше обучающимся экспериментальной группы – 27%, чем контрольной – 14%. Низкий уровень знаний в различных профессиональных направлениях у 3 «А» составил всего 6%, а вот в 3 «Б» классе целых 11%. Важно отметить, что некоторые обучающиеся в обеих группах забыли названия некоторых профессий и соответственно не смогли их найти.

После проведения методики «Угадай профессию», представленной в работе М.В. Антоновой «Проблемно-ориентированная пропедевтика раннего выбора будущей профессии», были также достигнуты определенные результаты. Исследование показало, что

<http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000758/index.shtml> (дата обращения: 01.02.2024).

⁵⁰³Интернет-ресурс: Скептицизм одной комнаты. – URL: <https://insolarance.com/one-room-skepticism/> (дата обращения: 01.02.2024).

средний уровень сформированности знаний учащихся начальных классов в различных профессиональных направлениях практически одинаков. В контрольной и экспериментальной группах они составляя 26 и 24%% соответственно. Однако высокий уровень знаний преобладает в контрольной группе (67%), в то время как в экспериментальной группе этот показатель составляет 57%. Низкий уровень знаний составляет 17% в 3 «Б» классе и 9% в 3 «А».

Важно отметить, что ученики 3 «Б» класса, являющиеся контрольной группой, более осведомлены о различных профессиях, чем обучающиеся 3 «А» класса. Это позволяет сделать вывод, что профориентационная работа в контрольной группе проводится более качественно и полно, чем в экспериментальной.

Таким образом, на основе проведенной опытно-экспериментальной работы было установлено, что инновационные технологии профориентационной работы играют важную роль в формировании у учащихся знаний, необходимых не только для осознанного выбора профессии, но и самоопределения ребенка, выявления его интересов и задатков. Именно на основе увлечений детей выстраивается путь к выбору правильной профессии. Для достижения наилучших результатов рекомендуется проводить профориентационную работу с использованием инновационных технологий, а также обеспечивать более полное ознакомление учащихся с различными профессиями.

НОРМА ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ РЕЧИ В УСТНОМ ПЕРЕВОДЕ

Валева Л.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Актуальность работы определяется следующими факторами. На протяжении всех этапов своего развития перевод был важным аспектом общественной жизни. Несмотря на то, что в самом начале своего развития качеству и правилам перевода уделялось не так много внимания, сейчас следование всем нормам является обязательным требованием к любому виду перевода. Нарушение какой-либо нормы влияет на качество перевода: его эквивалентность, адекватность и восприятие получателя. Выполняя перевод, переводчик должен стремиться поддерживать семантическую и прагматическую эквивалентность, а также соблюдать нормы переводческой речи: говорить безошибочно, соблюдать правила согласования и подбора слов, правила построения предложения. Качество перевода во многом определяется соответствием текста перевода правилам и нормам языка, на который был переведён текст. Так как нормы исходного и целевого языков могут отличаться, переводчику необходимо не заикливаться на нормах исходного языка, которые могут исказить естественное течение речи на целевом языке, и трансформировать текст в соответствии с нормами целевого языка, то есть соблюдать нормы переводческой речи.

Основной целью моей работы является определение важности и необходимости соблюдения нормы переводческой речи в устном переводе.

Исходя из поставленной цели, нами были выделены следующие задачи:

1. Дать определение понятию «норма переводческой речи».
2. Выявить трудности при соблюдении нормы переводческой речи.
3. Определить роль нормы переводческой речи в эффективной коммуникации.
4. Сравнить норму переводческой речи с другими нормами перевода.

Чтобы достичь поставленной цели, необходимо внимательно подойти к вопросу изучения понятия «норма переводческой речи». Обобщив все определения, данные разными учёными-лингвистами, можно прийти к выводу, что норма переводческой речи – это одна из пяти норм перевода, которая представляет собой требование соблюдать правила нормы и узуса целевого языка, при этом учитывая узуальные особенности переводных текстов на этом языке.

Норма переводческой речи – одно из важнейших нормативных требований к переводу. Предназначение норм предельно ясно: они позволяют структурировать мысли и выражать их в соответствии с требованиями целевого языка. Сообщения, переданные хорошо структурированным образом, будут поняты точно и безошибочно. Однако именно из-за разной структуры строения языка, разных грамматических, стилистических и синтаксических норм исходного и целевого языка и возникают проблемы при переводе. Кроме того, трудность при попытке соблюдать данную норму может вызвать изменение восприятия значения слов носителями языка. Например, под влиянием англоговорящих публичных лиц, политиков, телеведущих, которые стали чаще использовать слово “challenge” вместо “problem”, в русском языке слово «вызов» относительно недавно так же стало использоваться в значении «проблема». Следовательно, при переводе на русский язык будет необходимо дополнить перевод уточняющим словом для лучшего понимания.

Для того, чтобы ещё сильнее подчеркнуть роль нормы переводческой речи поразмышляем об общих коммуникативных целях переводчика. Общая цель коммуникации состоит в том, чтобы донести до собеседника сообщение способом, который передаст и суть содержания сообщения, и манеру, с которой оно было передано. Успешная коммуникация может быть достигнута только при помощи нормативной интерпретации языка. Успешная коммуникация во многом зависит от различий и сходств знаний собеседников, это не только хороший уровень знания языка с точки зрения лексики, но и знание культуры собеседника, различных идиом, сленговых выражений, а также соблюдение формальности и требуемого стиля.

Сопоставляя норму переводческой речи с остальными нормами перевода, можно заключить, что ни одна из норм не является более или менее значимой. Все нормативные требования к переводу являются базой, на которой должен строиться любой перевод. Они все равно важные и взаимно дополняют друг друга. Следовательно, норма переводческой речи наравне с другими нормами позволяет делать перевод более качественным.

Таким образом, всесторонне изучив проблему нормы переводческой речи в устном переводе, выполнив все поставленные задачи, можно сделать вывод, что соблюдение нормы переводческой речи напрямую влияет на качество перевода и коммуникации. Отсюда следует, что для эффективного перевода обязательно соблюдение нормы переводческой речи, и переводчик должен следовать данной норме как осознанно, так и в некоторых случаях интуитивно в процессе переводческого акта.

МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПУНКТУАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Валиева А.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Бубекова Л.Б.

Особую значимость работа по формированию пунктуационных навыков приобретает в настоящее время – в эпоху цифрового общения. В эпоху, когда коммуникация в интернете

заменяет общение живое, очень важно соблюдать не только орфографические нормы, но и пунктуационные, поскольку от них зависит понимание собеседниками друг друга: смысл предложения, интонация и пр. К примеру, новые функции в интернет-коммуникации приобретает точка (завершение темы, негативные эмоции, знак серьёзных намерений адресанта, дистанция между коммуникантами, риторический приём при парцелляции, «точка жизни», «больше мне нечего сказать и точка», «точка угрозы», точка в комментариях для сохранения сообщения).

Мы рассмотрели формы и методы работы со знаками препинания как традиционные, так и инновационные, отвечающие современным требованиям учебного процесса.

Цель исследования заключалась в демонстрации наиболее эффективных традиционных и инновационных методик, способствующих повышению пунктуационных навыков учащихся.

На основе проработанного материала можно выделить несколько наиболее эффективных методик работы с пунктуационной грамотностью:

1. Выполнение упражнений, учебных заданий (традиционная форма работы). Работа с упражнениями и заданиями очень эффективна, что проверено временем, т.к. имеет конкретный алгоритм действий и со стороны ученика, и со стороны учителя. Задания и упражнения сопровождаются работой с конкретным правилом, обсуждениями и комментариями со стороны учителя, что позволяет закрепить знания на практике.

2. Пунктуационный анализ (традиционная форма). Суть данного подхода заключается в том, что ученику необходимо объяснить постановку тех или иных знаков препинания в тексте, для чего нужно научиться определять границы смысловых отрезков в предложении. Данная форма работы тоже эффективна, однако, следует учесть, что работа выстраивается на уже изученном материале.

3. Дидактические игры, в частности викторины (инновационная форма). Учащимся предлагаются роли, которые позволяют погрузиться в языковую и коммуникативную среду. Викторины обычно включают в себя ряд вопросов об уже пройденном материале: о пунктуационных правилах, различных ситуациях постановки знаков препинания и т.д. Работа может быть и групповой, и индивидуальной, а также подразумевает раздачу баллов за правильные ответы и выявление победителя в «игре». Приветствуется использование и недидактических игр, например, квестов.

4. Проектная деятельность (инновационная форма). Проектная деятельность способствует формированию мотивации у учеников. Данный способ эффективен тем, что учащиеся принимают активное участие в работе на уроке, а также выполняют большую самостоятельную подготовительную работу. Погружение в тему приводит к быстрому запоминанию пунктограммы. Учащиеся видят конечный результат своей деятельности, который возвышает их в собственных глазах и вызывает желание учиться и совершенствовать свои знания.

5. Дискуссии (инновационная форма) – это новый вид работы, который может применяться в классе с углубленным форматом обучения, либо в классе, где темы уже пройдены. Дискуссии должны проводиться в соответствии с планом-конспектом урока. В дискуссионном формате могут преподноситься спорные ситуации в постановке запятых или других знаков препинания. В конце дискуссии очень важно фиксировать выводы.

6. Кейсы (в переводе с английского «keys» - ключи) являются инновационной формой работы с разделом «Пунктуация». Подразумевают углубленный вариант изучения. В формате кейсов разбираются различные ситуации, особенно сложные случаи постановки знаков

препинания. Учитель может как самостоятельно разрабатывать кейсы, так и пользоваться готовыми, добавлять к основному учебному материалу дополнительные источники с интересными примерами использования знаков препинания.

7. Комментированное чтение – это традиционный формат работы над постановкой знаков препинания. Работа подразумевает комментирование учеником или учителем конкретной пунктограммы.

8. Пунктуационный диктант подразумевает списывание учеником предложения без указанных знаков препинания, либо представленный в виде теста перечень предложений, где предлагается выбрать цифру, под которой необходимо поставить тот или иной вариант знака препинания. Такой формат работы мы встречаем в заданиях единого государственного экзамена по русскому языку. Эта форма работы является контрольной (проверочной) и не подразумевает открытие нового знания.

Необходимо отметить, что современные дети лучше усваивают информацию, когда в работе присутствуют зрительные, слуховые и письменные формы работы, поэтому эффективность процесса формирования пунктуационных навыков достигается только в совокупности перечисленных методов.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Васильев А.Л.

Научный руководитель – старший преподаватель Халиуллина Л.Р.

Проблема развития у детей способностей к творчеству – одна из актуальных проблем современной педагогики. В психолого-педагогической практике существует много разноречивых суждений, по поводу того, что считать творчеством. Например, К. Роджерс описывает творчество, как «процесс, который может приводить к созданию некоторого продукта». В «Словаре» С.И. Ожегова творчество рассматривается как «создание новых по замыслу культурных и материальных ценностей». Подход к творчеству как к интегральному явлению в полной мере был осуществлен в исследованиях А.М. Матюшкина, выдвинувшего концепцию одаренности как общей психологической предпосылки для творческого развития. В исследованиях В.С. Ротенберга творчество рассматривается как разновидность поисковой активности, направленной либо на изменение ситуации, либо на изменение отношения субъекта к этой ситуации. Отечественные психологи и педагоги (Л.И. Айдарова, Л.С. Выготский, Л.В. Занков, В.В. Давыдов, В.А. Крутецкий, Д.Б. Эльконин, Л.Г. Петерсон и др.) подчеркивают значение учебной и внеурочной деятельности для формирования творческого мышления, познавательной активности, накопления субъективного опыта творческой поисковой деятельности учащихся.

Главные условия успешного развития творческих способностей учащихся – окружить их такой средой и такой системой отношений, которые бы стимулировали самую разнообразную их творческую деятельность. По мнению А.М. Матюшкина «в период развития ребенка от младшего до среднего школьного возраста (с 6-7 до 12-13 лет) усиливается взаимовлияние внимания и интеллекта. В этот период особенно важно стимулировать развитие творческого, нешаблонного мышления». Именно в младшем

школьном возрасте наиболее активно воображение, которое пробуждает сильный интерес к творчеству. С помощью рисования, лепки, музыки, разыгрывания сценок дети выражают своё творчество. Однако искусство, объединенное с педагогикой, является и способом развития творчества. Поэтому специальное обучение и воспитание, направленные на развитие творчества в этом возрасте, могут поддержать природный творческий потенциал и дать новые возможности его применения.

В связи с этим родителям, педагогам и школьным психологам важно начинать работу по подготовке детей к творческой деятельности именно в младшем школьном возрасте.

В.Н. Дружининым и Е.Е. Туником были сформулированы основные педагогические условия развития творчества: применение программ, приемов и методов, направленных на развитие креативности; доверительные отношения в классе; разрешение и поощрение множества вопросов; стимулирование ответственности и независимости; акцент на самостоятельных разработках, наблюдениях, чувствах, обобщениях, сопоставлениях; социальное подкрепление творческого поведения.

Формирование готовности младших школьников к творческой деятельности будет эффективным, если реализовать систему педагогических условий: владение учителем методикой диагностирования образной и вербальной креативности, творческого мышления, интересов и склонностей учащихся; учет индивидуальных особенностей детей младшего школьного возраста, включающих развитие познавательных процессов; снижение уровня творчества с возрастом; формирование готовности к творческой деятельности на различных ступенях школьного обучения учеников; творческая деятельность как способ выражения креативности и способ ее развития; вовлечение учащихся в деятельность с учетом их интересов и склонностей.

Большая роль в развитии творчества у детей младшего школьного возраста принадлежит творческим играм. Творческие игры не имеют правил. В них происходит раскрепощение ребенка, эмоциональная разрядка. Отсутствие четких правил предоставляет возможности для творческого саморазвития и применения импровизации.

Развитие творческого мышления, по мнению Г. Линдсея, К.С. Халла, Р.Ф. Томпсона, зависит от следующих педагогических условий: преобладание такого метода, как «мозговой штурм»; соблюдение принципов мягкого соревнования и безоценочной деятельности; сотрудничество и кооперация; создание благоприятной психологической атмосферы.

Таким образом, педагогическими условиями формирования творческих способностей у младших школьников являются: создание в процессе обучения благоприятной развивающей среды для актуализации креативности; формирование внутренней мотивации у младшего школьника в процессе осознания ценности творчества, активизация его интереса к творческой деятельности; актуализация творческого потенциала самого учителя; введение в содержание учебного процесса разнообразных методов активного обучения.

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ЛИДЕРСТВА В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Васильева А.Н.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Васильев В.Л.

Развитие современной мировой экономики в последние десятилетия характеризуется высокой степенью глобализации, что привело к ситуации, когда абсолютные размеры

национальных экономик напрямую влияют на их лидерство в мировой экономической системе. Различные специалисты, включая экономистов, историков и политологов, отслеживая процесс развития экономической мысли изучали роль экономических законов, которые привели к занятию национальными экономиками лидирующих позиций в мировом хозяйстве.

Как показывает практика, нет фактора, который приносил бы организации больше пользы и преимуществ, чем эффективное лидерство. Лидеры нужны организациям для постановки целей, организации, координации, обеспечения межличностного взаимодействия с подчиненными, выбора наилучшего и наиболее эффективного способа решения тех или иных задач. Очевидно, что организации с лидерами достигают всех этих целей быстрее, чем организации без лидеров.

Природу лидерства можно лучше понять, сравнив его с самим менеджментом. Менеджеры – это не то же самое, что лидеры в организациях. Менеджеры в основном используют и опираются на позиционные основы власти и источники культивируемой власти при воздействии на работу подчиненных и при построении отношений с ними. Лидерство, как особый тип управленческих отношений, основано на процессе социального влияния или взаимодействия в организации. Этот процесс более сложен и требует высокой степени взаимодействия между участниками. В отличие от собственно менеджмента, лидерство предполагает, что в организации есть последователи, а не подчиненные. В результате отношения «начальник-подчиненный», присущие традиционному взгляду на управление, заменяются отношениями «лидер-последователь».

Таким образом, вопросы лидерства являются ключевыми для достижения организационной эффективности. С одной стороны, лидерство – это процесс оказания преимущественно не силового влияния для достижения групповых или организационных целей. Лидерство – это особый тип управленческого взаимодействия, основанный на наиболее эффективном сочетании сил, призванный формировать у людей мотивацию к достижению общих целей.

Основными подходами к исследованию лидерства являются поведенческий, ситуационный и личностный подходы. Ниже мы более подробно рассмотрим теоретические основы каждого из этих подходов.

Поведенческий подход. Несомненно, личность руководителя играет важную роль в его деятельности. Однако важнее не то, что представляет собой личность лидера, а то, как он себя ведет и что делает. Исходя из этого описания, исследователи лидерства разработали несколько теорий, описывающих поведение лидеров, которые можно назвать стилями лидерства.

Ситуационный подход. Он основан на том, что стиль руководства зависит от «зрелости». Зрелость включает в себя профессиональные факторы (квалификация, опыт и навыки) и психологические факторы (мотивация сотрудников). В зависимости от уровня зрелости теория классифицирует стили руководства на четыре типа: высокая ориентация на задачу и низкая ориентация на человека (дача указаний); одинаково высокая ориентация на задачу и ориентация на людей (продажа); низкая ориентация на задачу и высокая ориентация на человека (вовлечение); одинаково низкая ориентация на задачу и ориентация на людей (наделение полномочиями).

Личностный подход. Концепция личных качеств основывается на идее существования определенного набора личных качеств, который является общим для всех лидеров. Данный подход исходит из того, что лидеру присущи пять главных качеств: ум, господство, уверенность в себе, активность и энергичность, знание дела. Однако стоит отметить, что

личные качества не гарантируют успех в руководстве, на эффективность лидера в значительной степени влияют множество других факторов. Но не стоит забывать о том, что в рамках данного подхода была выстроена научная база для осуществления процесса приема на работу персонала и его дальнейшего продвижения по личным качествам.

В последние годы российские компании уделяют все больше внимания повышению эффективности своей деятельности. Судя по опыту развития бизнеса в других странах, одной из главных задач для российских компаний в ближайшем будущем станет развитие лидерского потенциала на всех уровнях организации. Сегодня акционеры и топ-менеджеры многих компаний приглашают внешних экспертов не только для привнесения недостающих знаний и навыков, но и для содействия формированию соответствующей корпоративной культуры, реорганизации бизнеса компании и развитию лидерства.

Компании должны создать условия для развития лидерского потенциала на всех уровнях организации и всячески способствовать этому развитию. Одно из важнейших условий – децентрализация и делегирование полномочий, отказ от традиционных для России методов повышения ответственности сотрудников, таких как иерархический контроль, в пользу предпринимательского отношения к работе. Второе обязательное условие – ставка на развитие ключевых сотрудников, а значит и лидерского потенциала, на всех уровнях компании. Исследования McKinsey показывают, что совокупный доход акционеров компаний – лидеров в области развития персонала почти на 20% превышает средний по отрасли.

В-третьих, развитие человеческого потенциала и воспитание будущих лидеров должно стать задачей первостепенной важности для первого лица компании. Руководители самых успешных компаний уделяют существенную часть своего времени (как и ресурсов компании) развитию сотрудников всех уровней организации.

И наконец, топ-менеджеры должны стараться больше работать над собой, формировать свои лидерские навыки, например, применяя разные стили управления в зависимости от ситуации. Все большее значение для достижения эффективного лидерства играет власть связей, реализуемая, в частности, путем создания так называемых сетевых структур, способствующих поддержанию эффективного лидерства на должном уровне без количественного роста организации. Лидер должен стремиться к эффективному сочетанию всех возможных и имеющихся у него основ и источников власти, так как это является одним из главных условий эффективного лидерства.

УЕЗДНЫЕ ГОРОДА УФИМСКОЙ ГУБЕРНИИ В ПЕРИОД КАПИТАЛИСТИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В.

Васильева В.О.

Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор Маслова И.В.

В середине XIX в. в Уфимской губернии насчитывался только один город среднего класса – Уфа. В то время здесь также существовало пять небольших городов. Однако к началу XX века ситуация изменилась. Появился крупный город – Уфа и три города среднего класса: Златоуст, Стерлитамак и Бирск, а также два небольших города – Белебей и Мензелинск. Произошло постепенное увеличение городского населения. К 1897 г. его количество возросло в 2,4 раза по сравнению с 1865 г., а к 1912 г. – в 4,1 раза. Тем не менее, доля городского населения в Уфимской губернии всегда оставалась ниже средних показателей по России.

В 1865 г. доля горожан составляла всего 3,5% от общего населения (в то время как в целой стране этот показатель был 9,98%), а в 1912 г. уже не превышала 6% (в западной части Российской империи доля городского населения составляла примерно 15%). Процесс сокращения различий между сословиями начался во времена буржуазных преобразований. В 1880-х гг. наибольшую долю городского населения в Уфимской губернии составляли крестьяне (37,1%). Мещане и купцы составляли около 32% жителей города, а дворяне составляли 8,3%, в основном проживая в Уфе (65,4%).

К 1897 г. доля мещан значительно увеличилась (до 38,2%), удельный вес дворян снизился (до 6,1%), а доля купцов стала составлять всего 1,1%. Наибольшую долю населения составляли крестьяне – 49,6%. Уфимская губерния отличалась многонациональным составом населения, что влияло на социокультурное развитие городов. Татарские городские общины играли заметную роль в Уфе и Стерлитамаке. В период после реформ второй половины XIX в. началось железнодорожное строительство, которое усилило связи между городами и уездами в губернии, а также укрепило связи региона с рынком всей России. Это привело к развитию торговли и увеличению социальной мобильности населения.

Система управления губернией также изменилась. В 1865 г. Уфимская губерния была выделена из состава Оренбургской губернии, а Уфа стала губернским городом. Горному городу Златоусту был присвоен статус уездного города. Эти изменения происходили на фоне преобразований во многих сферах общественной жизни.

Следует отметить, что проведение земской реформы и создание земств способствовали развитию городов и их инфраструктуры. Земства активно занимались открытием школ, больниц, призреванием для детей, что значительно улучшило социальные условия жизни горожан. Земства и городские думы принимали участие в строительстве железных дорог, что способствовало проникновению культурных новаций в городскую среду.

Города в этот период активно благоустраивались благодаря усилиям земств и городских дум. Улицы были мощены, появились общественные сады, а также новые технические достижения, такие как водопровод и электричество. За последнее время расходы городов на благоустройство значительно возросли.

Одно из главных направлений этих расходов – содержание пожарных команд и обозов. Благодаря внедрению телефонизации пожарных частей и увеличению их штатов, ситуация с пожарной безопасностью значительно улучшилась. Городские власти также активно осуществляли надзор за торгово-промышленными заведениями и общественными учреждениями с целью поддержания санитарного состояния.

В конце XIX в. были созданы санитарно-исполнительные комиссии, что в значительной мере улучшило санитарный контроль в городах. Однако, несмотря на все усилия, городским властям приходилось сталкиваться с ограниченными финансовыми возможностями, и по-прежнему оставались нерешенными вопросы освещенности и канализации городов. Все проводимые реформы в этот период способствовали развитию городов и создавали предпосылки для формирования городской инфраструктуры. Кроме того, происходило строительство новых зданий и улучшение общественной инфраструктуры, что давало городам импульс развития, включая культурную сферу. Городское население стало единым социальным образованием, а города активно развивались, содействуя промышленному и торговому росту.

Были построены новые промышленные предприятия, что способствовало развитию экономики. В городах также начали развиваться просвещение и культура. Были открыты школы, библиотеки, театры и музеи. Городская жизнь стала более насыщенной и разнообразной.

Однако, несмотря на все изменения, города все же оставались местами социальных противоречий. Большинство населения жило в неблагоприятных условиях на окраинах города. Рабочие по-прежнему испытывали трудности и жили в нищете. Бедные слои населения не могли позволить себе те блага, которые были доступны более обеспеченным слоям общества. Инфраструктура в этих районах также была недостаточно развита.

Таким образом, процессы урбанизации, активно проходившие в Уфимской губернии во второй половине XIX в., привели к росту численности населения городов и изменению городской инфраструктуры в духе капиталистической модернизации.

ЧЕЛОВЕК – «ВСЕСТОРОННЕ И ГАРМОНИЧНО РАЗВИТАЯ ЛИЧНОСТЬ» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА

Васильева В.О.

Научный руководитель – д-р филос. наук, профессор Сабиров А.Г.

Проблема будущего человека является актуальной и практически значимой в современной социальной философии. Обусловлено это становлением в современном мире постиндустриального общества, которое диктует формирование и развитие вполне определенного типа человека. Одним из таких типов является тип «человек-всесторонне и гармонично развитая личность». Он исследуется в работах таких философов, как Э. Фромм, Г. Маркузе, К. Маркс, В.С. Ильин, И.С. Кон, Ф.Т. Михайлов, Г.М. Андреева, Г.Л. Смирнов и др. Таким образом, анализ данных работ позволяет трактовать человека-всесторонне и гармонично развитую личность.

Человек-всесторонне и гармонично развитая личность – это тип человека, который полным образом проявляет себя во всех сферах жизнедеятельности и отличается высокой духовной культурой. Он представляет собой личность собранную, сцементированную, целеустремленную и непротиворечивую (В.С. Ильин). Это человек, способный к разным видам деятельности, отличающийся от тех, кто проявляет свои способности только в одной области. Он проявляет себя как человек-работник, человек-субъект, человек-гражданин, человек-потребитель, человек-рекреационер.

Сущностными свойствами человека-всесторонне и гармонично развитой личности являются следующие:

- полная функциональность во всех сферах жизнедеятельности (труд, общение, познание, потребление, рекреация);
- духовная развитость во всех сферах общественного сознания (политическое, правовое, нравственное, эстетическое и т.д.);
- комплексность, целостность потребления;
- научная обоснованность потребления;
- приоритет качественного потребления над количественным;
- возвышение, одухотворение потребления.

Всестороннее и гармоничное развитие человека обусловлено законом перемены труда (деятельности), который требует проявления его свойств в различных сферах жизнедеятельности общества. Человек вынужден формировать и развивать все свои умственные, нравственные, эстетические, трудовые и физические качества в их тесной взаимосвязи и взаимозависимости. Позитивным свойством человека-всесторонне и гармонично развитой личности является его способность проявлять себя во всех сферах жизнедеятельности людей. Негативным свойством человека-всесторонне и гармонично развитой личности является сложность его реализуемости в реальной социальной действительности.

Основной способ преодоления негативного отношения к всестороннему и гармоничному развитию человека: постепенная реализация идеала человека в развивающемся постиндустриальном обществе.

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА
НА СТАРШЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ
(НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ДЖ. О'КОННОРА «ЗВЕЗДА МОРЯ»)**

Вахитова И.И.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

Изучение иностранного языка, особенно на старшем этапе обучения в школе, должно быть направлено на формирование различных языковых и культурных компетенций у обучающихся. Одной из таких компетенций является лингвострановедческая компетенция, которая позволяет обучающимся понимать и анализировать языковые и культурные особенности стран изучаемого языка.

Одним из способов формирования лингвокультурологической компетенции является лингвострановедческое чтение, которое предполагает переживание жизни героев. Читатель не просто вникает в текст, а отождествляет себя с главными героями, испытывает их эмоции и даже перенимает некоторые бытовые привычки. При лингвострановедческом чтении читателю приходится делать акцент на национально-культурных особенностях героев, их быте и стране проживания. В процессе чтения учащийся изучает страну, в которой находится место действия, ее культуру, географию, кухню, экономику и менталитет жителей.

Роман Дж. О'Коннора «Звезда моря» является интересным материалом для изучения лингвострановедческих особенностей текста и отработки модели анализа с лингвокультурологическими упражнениями. В романе большое количество морских терминов, изучение и семантизация которых позволяет глубже проникнуть в текст и лучше понимать повествование автора. Язык и стиль автора также тесно связаны с ирландской культурой и национализмом. О'Коннор внедряет ирландские искажения, акценты и сленговые выражения в диалоги своих персонажей. Их изучение и анализ позволяют исследовать реалистичный портрет ирландского народа того времени.

Морская терминология сложна для понимания школьниками из-за отсутствия эмоциональной окрашенности и ее неприменимости в бытовой речи. Для облегчения усвоения такой лексики могут быть использованы творческие задания, такие как моделирование своего

собственного судна или проведение экскурсии по кораблю через 100 лет с использованием виртуального музея-корабля. Также можно предложить ученикам решить кейс о том, что они будут делать, если найдут потерявшегося на корабле мальчика, и провести географическую интеграцию с помощью сервиса Google Maps, чтобы понять как люди путешествовали из Ирландии в Америку на кораблях. Эти методы помогут ученикам усвоить лексику и сформировать лингвострановедческие знания и творческое мышление.

Лингвострановедческий материал является мощным средством для поддержания интереса к изучению иностранных языков. Следовательно, введение элементов лингвострановедческого характера способствует повышению мотивации и укреплению интереса обучающихся в исследовании культурных элементов страны изучаемого языка.

СТРАТЕГИЯ «ИНТЕРВЬЮ У СЛОВА» КАК СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ СТАРШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ

Вахитова И.И.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

Интервью является увлекательным и недооцененным методом обучения разговорной практике, который часто игнорируется преподавателями. Применение метода интервью на занятиях по иностранному языку осуществляется в рамках коммуникативного подхода, что соответствует основной цели изучения иностранных языков.

Интервью – это форма организации коллективной учебной деятельности, в ходе которой один из учащихся играет роль интервьюера и задает вопросы одному или нескольким ученикам-ответчикам для получения информации. Использование интервью на уроках помогает формировать коммуникативные навыки и умения. В зависимости от целей, интервью может быть разных видов:

1. Guided interview – интервью с заранее подготовленным списком вопросов. Обычно интервьюер записывает ответы на заданные вопросы.
2. Focused interview – интервью, сосредоточенное на одной теме, проблеме или ситуации. В рамках такого интервью, несколько интервьюируемых высказывают свои точки зрения или оценки, распределяя между собой определенные роли.
3. Depth interview – более развернутое интервью, включающее большой круг вопросов с целью получить как можно больше информации.

Существуют также документальные интервью и интервью мнений. Документальные интервью направлены на изучение прошлых событий и уточнение фактов, в то время как интервью мнений помогают выяснить мнение респондента по конкретному вопросу.

Важно учитывать уровень компетентности интервьюера и его подготовленность к беседе. Знание психологических особенностей коммуникации также играет значительную роль, поскольку объем и качество получаемой информации зависит от того, насколько интервьюер сможет заинтересовать своими вопросами и расположить к себе собеседника.

Интервью имеет ряд особенностей: диалогическая речь, ситуативность, реактивность, политематичность, переключение на разные темы, недосказанность, активное вовлечение партнера в разговор, интонация, эллиптичность, использование речевых клише и разговорный

стиль. В процессе интервью рекомендуется использовать невербальные средства общения, такие как мимика и жесты.

Выбор вида интервью зависит от целей обучающей деятельности учителя, уровня языковой подготовки учащихся и особенностей изучаемой темы. Для проведения уроков-интервью следует использовать различные атрибуты, например, бейджики с именами участников и микрофоны. В роли учителя на таком уроке выступает наблюдатель.

По завершению урока-интервью необходимо проанализировать, прокомментировать и оценить его результаты, так как это нетрадиционная форма проведения урока.

ОСОБЕННОСТИ ФИЛОСОФСКОГО И НАУЧНОГО ПОДХОДОВ К ПОЗНАНИЮ ПРИРОДЫ И СУЩНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Вахрушева Е.Е.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Смирнов С.В.

Одной из задач философии и науки, является познание природы и сущности человека. Данная задача включает в себя необходимость выявления ценностно-мировоззренческих аспектов бытия человека, обусловленных осознанием им смысла жизни, своего предназначения и, одновременно, изучение своих физических особенностей как биологического организма, представителя царства животных.

Рассмотрим, исходя из этого, особенности познания природы и сущности человека в контексте философского и научного знания. Особенностью философии, как мировоззрения и особой формы познания является ее способность ставить фундаментальные вопросы, касающиеся целей и смысла жизни человека, его предназначения, размышлять о ценностных аспектах человеческого бытия. В данном контексте выделяется несколько подходов к осмыслению природы и сущности человека.

Антропологический подход рассматривает человека как существо, имеющее комплексную биопсихосоциальную природу. Важнейшими качествами человека является его способность мыслить, чувствовать, развиваться, осуществлять свободный выбор ценностей и целей своего существования.

Культурологический подход связан с выявлением социальных и культурных факторов, воздействующих на формирование человека. Согласно культурологическому подходу, сущность человека определяется его принадлежностью к той или иной культуре. Человек здесь рассматривается как существо, являющееся носителем определенных нравственных качеств.

Феноменологический подход изучает человек, опираясь на анализ его субъективного опыта. Характеризуя человека в качестве индивида, характеризующегося набором уникальных психофизических данных, данный подход связан с изучением сознания человека и его ценностей.

Философское осмысление природы и сущности человека ставит задачу анализа его возможностей, пределов. В данном контексте большими возможностями обладает философская антропология. Данное учение отвечает на фундаментальные вопросы человеческого бытия, изучая духовность и ценности человека. Предметом философской антропологии является осмысление поступков человека, его разума, морали и эмоций. Философская антропология позволяет понять смысл человеческой жизни, осознать место, которое занимает человек во Вселенной.

Философское осмысление природы и сущности человека позволяет совершить интеллектуальное путешествие внутрь самого себя, помогая человеку решать вопросы индивидуального бытия, способствуя развитию разума и эмоций, формированию ценностей.

Научное познание природы и сущности человека основывается на эмпирическом изучении отдельных сторон его биопсихосоциальной природы. Данное изучение осуществляется такими науками, как психология, антропология, физиология, социология, педагогика, а также, рядом других дисциплин.

Так психология, изучает процессы, имеющие место на уровне сознания человека. Данная наука подвергает анализу его мышление, мотивы деятельности, чувства, эмоции. Психологические исследования позволяют определить характер и темперамент человека, понять какие мотивы движут его поведением и поступками, выявить особенности формирования личностного «Я».

Антропология изучает закономерности биологической эволюции человека. Физиологию интересует строение человека, особенности функционирования его органов. Благодаря этим наукам мы получаем представление о том, как устроен человеческий организм, какие процессы управляют работой нашего тела. Социологию интересует социальная сущность человека, особенности его развития в контексте взаимодействия с общественным окружением, закономерности становления идентичности.

Педагогика рассматривает человека как существо воспитуемое и обучаемое. Посредством особых приемов и подходов, педагог формирует у человека качества, необходимые для его успешной социализации и самореализации, рационального взаимодействия с людьми, обществом и государством.

Философское и научное познание природы человека взаимодополняемы. Задачей философии является обобщение и интерпретация фактологического материала, полученного наукой в процессе эмпирического изучения человека. Наука, в свою очередь, использует философские идеи для объяснения процессов и явлений, имеющих место в области сознания и ценностей. Вместе наука и философия формируют интеллектуальный аппарат, позволяющий исследовать различные аспекты человеческого существования.

ПРОБЛЕМЫ РЫНКА ТРУДА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Вахтеров С.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Васильев В.Л.

По итогам 2023 г. в российской экономике сформировался ряд проблем, которые могут стать хроническими и серьезно повлиять на дальнейшее ее развитие. Среди них – дефицит на рынке труда.

Дефицит на рынке труда – это состояние, когда спрос на рабочую силу превышает ее предложение. Это явление может возникнуть из-за различных причин, таких как демографические изменения, образовательные неравенства, технологические изменения и другие факторы. Научные исследования на эту тему помогают понять механизмы, приводящие к дефициту на рынке труда, и разработать релевантные политики и решения.

Одной из основных причин дефицита на рынке труда может быть демографический фактор. Например, если в стране происходит старение населения и сокращается численность рабочей силы, это может привести к нехватке квалифицированных специалистов. В таком случае решением может быть привлечение мигрантов или разработка программ по повышению рождаемости.

В современной России помимо вышеупомянутого старения населения, есть ещё одна весомая причина, из-за которой происходит сокращение рабочей силы и это: добровольцы (участники добровольческих формирований), мобилизованные и военнослужащие по контракту участвующие в специальной военной операции (СВО). Срок службы добровольцев ограничен сроком действия их контракта. А мобилизованные и военнослужащие по контракту проходят службу до окончания специальной военной операции. В рамках мобилизации было призвано 302 503 человека из 1430 муниципальных образований, согласно материалам предоставленным Минобороны доклада «Армия в цифрах – 2023». Согласно данным ведомства, 33000 мобилизованных россиян самостоятельно прибыли в военкоматы, не дожидаясь получения повестки. Кроме этого, в ходе «Итогов года» президент России Владимир Путин заявил, что в рамках кампании по набору добровольцев за год было набрано 486 тыс. человек. В 2022 г. населения в трудоспособном возрасте было 68 255 тысяч согласно статистике Росстата. Получается, что из-за СВО рабочая сила сократилась почти на 1%. В рамках страны это достаточно большое количество людей.

Технологические изменения также оказывают влияние на рынок труда. Современные технологии могут автоматизировать определенные виды работ, что приводит к сокращению спроса на некоторые профессии. В то же время, появление новых технологий требует наличия высококвалифицированных специалистов, что может создать дефицит на рынке труда.

Нехватка высококвалифицированных специалистов тоже достаточно большая проблема для современной России. Молодёжь, которая заканчивает высшие и средние специальные учебные заведения начинает ходить на собеседования в разные компании и там сталкивается с проблемой, что работодателю, помимо молодого и полного энергии сотрудника нужен опыт работы, которого у выпускников в большинстве случаев нет.

Решение этой проблемы можно рассмотреть на примере «Алабуга Политех», который открыли 5 апреля 2021 г. «Алабуга Политех» – это современный инновационный колледж, который готовит специалистов по семи инженерным направлениям.

Вот некоторые преимущества этого колледжа: 1. Образование бесплатное. 2. Студенты могут получать практический опыт работы на заводах резидентов ОЭЗ «Алабуга». 3. По завершении учебы выпускники гарантированно получают рабочие места. 4. Выпускники «Алабуга Политех» становятся обладателями международного паспорта навыков WorldSkills, а также сертификатов KUKA, SIEMENS, FESTO. 5. Для учащихся предоставляется бесплатное комфортное жильё. «Алабуга Политех» решает обе вышеперечисленные проблемы.

Этот колледж из молодых 15-18 летних студентов, которые несут для страны ещё только потенциальную пользу и рабочую силу, уже с первого курса начинает привлекать их к практике в разных отделах управляющей компании «АО «ОЭЗ ППТ «Алабуга». И уже на втором курсе эти студенты имеют важные знания и ценный опыт работы. А выпускники колледжа уже находятся на руководящих должностях и управляют целым штатом сотрудников.

Таким образом, проблемы, возникающие на рынке труда, могут быть решены комплексным путем – за счет организации новых видов образовательных учреждений,

интегрированных с реальным сектором производства, стимулированием рождаемости населения через улучшение качества жизни молодых семей и общей политикой безопасности для максимального народосбережения в стране.

АНАЛИЗ РОМАНА Ч. ДИККЕНСА «ПОВЕСТЬ О ДВУХ ГОРОДАХ» КАК СПОСОБ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ПУТЕШЕСТВИЯ

Веселова Е.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Субботина Н.С.

За последнее время специальное внимание педагоги, учителя литературы уделяют учащимся, которые интересуются классической литературой. Одним из способов привлечения внимания к классике является трансформирующее путешествие по книге.

Одним из классических романов может быть «Повесть о двух городах» Ч. Диккенса, в котором автор искусно переплетает темы жертвоприношения, любви и искупления на фоне социальных потрясений и политической нестабильности.

Целью представленной работы является анализ романа Ч. Диккенса «Повесть о двух городах» как способ трансформирующего путешествия.

Методы исследования: контекстуальный анализ, интерпретация текста, анализ исторического события.

Чтение романа «Повесть о двух городах» может стать глубоким погружением в события бурного времени Французской революции. Погружение в чтение позволяет читателям визуализировать улицы и площади Лондона и Парижа, сопереживать таким ярким персонажам, как Сидни Картон, Люси Манетт и Чарльз Дарней, участвовать в сложной сети взаимосвязанных судеб и жизней и эмоционально сопереживать персонажам.

Читатель анализирует исторические события, влияющие на судьбы персонажей. Роман Диккенса вызывает ощущение времени и места, дает возможность очутиться в другой эпохе.

Опыт погружения в чтение включает эмоциональное и интеллектуальное вовлечение в сюжет, читатели могут раскрывать символику и социальные комментарии. Описание роскоши аристократии и бедности людей создают яркую галерею общественных контрастов, что заставляет читателей задуматься о различиях в обществе, изображенных в романе. Книга актуальна и для современных социальных вопросов.

Трансформирующее путешествие втягивает читателей в обстановку эпохи Французской революции, беспокойного периода в истории. В процессе погружения в чтение читатели могут пережить триумфы и трагедии персонажей, словно они гуляют вместе с ними идут по их пути. Погружаясь в сложный повествовательный сюжет, читатели могут глубже понять сложность человеческой природы. Вечные темы Диккенса продолжают захватывать читателей через поколения. Погружаясь в сюжет, читатели могут испытать глубокое уважение к вечным темам и литературной гениальности «Повести о двух городах».

Выводы. Чтение шедевра Ч. Диккенса «Повесть о двух городах» не является простым актом чтения, такое чтение становится трансформирующим путешествием. Данный подход к чтению обогащает ум, волнует душу. Искусство повествования Диккенса и тематическая глубина гарантируют, что чтение романа раскрывает новые смыслы, делая его вечным литературным сокровищем, которое продолжает резонировать с аудиторией по всему миру.

ПЕРЕХОД К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЩЕСТВУ В США И В СТРАНАХ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ

Вильданова Д.Р.

Научный руководитель – канд. ист. наук, доцент Галлямова З.В.

Переход от индустриального к постиндустриальному информационному обществу начинается в 70-80 гг. XX в. Главная особенность постиндустриального информационного общества – развитие сферы услуг. Происходит абсолютное сокращение материального производства и ускоренное развитие сектора услуг. К 90-м гг. XX в. в сфере услуг в США было занято 47,4%, в Великобритании 45,8, во Франции 45,1% трудоспособного населения. Источниками производительности и экономического роста является не только капитал, но и оптимальная комбинация факторов производства. Знания и информация становятся важнейшими факторами производства. В структуре стоимости товара решающее значение приобретает стоимость, созданная знанием. Затраты на производство высокотехнологичного товара гораздо дешевле стоимости знаний и информации, с помощью которого был создан товар. Инновация, информация в виде знаний становятся самостоятельной продукцией. Все это позволяет называть экономику постиндустриального общества информационной.

Новое постиндустриальное общество формируется в условиях радикального ускоренного научно-технического прогресса. Вместо массового производства стандартных товаров экономика ориентируется на производство мелкосерийной продукции. Меняется организация производства и характер управления корпорациями и банками. Наблюдается ослабление вертикальных иерархических структур в пользу развития гибких горизонтальных связей интеграционного типа между структурными подразделениями. Идет обновление, совершенствование выпускаемой продукции. Если технический прогресс в индустриальную эпоху был связан с понятием мощности, объема, то технология постиндустриального общества базируется на диверсификации (разнообразии), эффективности. Появляются небольшие производственные коллективы. Идет индивидуализация труда. В электронной промышленности практически не было трудовых коллективов. Особенно это проявляется в надомной работе. В США программисты, проектировщики составили 23% всей рабочей силы.

Такие же процессы наблюдаются в Западной Европе. Во Франции в начале 90-х гг. XX в. в этой области было занято более 6 млн. человек. Одной из важнейших черт постиндустриальной, информационной экономики является преодоление ею национальных границ. Новые формы и новый уровень приобретает транснационализация хозяйства. Таким образом, на 70-80-е гг. XX в. приходится начало формирования постиндустриального, информационного общества.

АНАЛИЗ РОССИЙСКИХ КОНТРИМЕР НА ЗАРУБЕЖНЫЕ САНКЦИИ В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА

Власов М.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Гапсаламов А.Р.

Различные экономические санкции, ведённые против Российской Федерации (в дополнение к санкциям 2014 г.), мягко сказать, пошатнули прежние мировые отношения. Неоправданным ожиданием являлось то, что эти изменения приведут к краху российской экономики и её социальной сферы. Однако необходимо учитывать тот факт, что социально-

экономическая политика государства обязательно должна определять и реализовывать новые векторы антисанкционной защиты.

Санкции против России определяются как санкции против иностранных государств и организаций, которые незаконно устанавливают ограничительные меры, принятые в обход решения Совета Безопасности ООН. Подобные шаги включают в себя запреты на финансовые и торговые операции с отдельными российскими физическими и юридическими лицами, хозяйственные отношения с отдельными секторами экономики (секторальные санкции), а также иные ограничения, включая запреты на операции с российскими суверенными облигациями. В то же время, как отмечают исследователи, главное отличие санкций от торговых ограничений протекционистского характера заключается в явном выражении политической составляющей как причины экономического давления на государство, являющееся объектом воздействия санкций. Еще одной особенностью санкций является то, что их применение часто приводит к потерям не только для инициатора санкций, но и для внешних невинных стран.

Санкции образца 2022 г. или, по крайней мере, некоторые из их компонентов, как предполагается, будут действовать в течение довольно длительного времени; останется колоссальный риск их возобновления и даже расширения, поэтому конструктивная реакция федерального центра на санкции заключается в следующем. Необходимо в обеих областях, как на отраслевом, так и на региональном уровне, чтобы федеральное правительство конструктивно реагировало на страны, которые не являются ни субъектами, ни объектами западной политики. В последнем случае такой ответ будет важным компонентом федеральной политики регионального развития и пространственного регулирования в экономике. В этой политике можно выделить два основных направления. Первое – это дополнительные меры федеральной поддержки регионов, наиболее пострадавших от санкций, и, во-вторых – существенное включение в реализацию санкционных мер уровней ниже федерального правительства, эти меры направлены на противодействие санкциям. Действительно, осуществление дополнительной федеральной поддержки субъектов Российской Федерации, наиболее пострадавших от санкционных мер, можно рассматривать как новый элемент в практике государственной политики.

В настоящее время основные положения этой политики регламентируются двумя документами: «Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» (Указ Президента Российской Федерации от 16 января 2017 года № 13) и «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 года № 207-р). Следует признать, что они не дают достаточных ориентиров для адаптации государственной политики регионального развития и пространственного регулирования к ситуации, связанной с появлением факторов, оказывающих сильное негативное воздействие на экономику России и ее регионов. Кроме того, до сих пор не выработан четкий подход к тому, какие критерии (индикаторы) следует использовать для определения конкретного влияния санкций на экономику отдельных российских регионов и какие институты и инструменты федеральной политики регионального развития следует использовать. Нет недостатка в информации о принятии правовых актов Российской Федерации, направленных на противодействие военным действиям со стороны недружественных государств.

В разное время было принято значительное количество различных подзаконных актов и нормативных документов, позволяющих сформировать контрмеры на зарубежные санкции.

В условиях враждебного внедрения правовые акты, регулирующие основы государственной политики по-разному регулируют основы государственной политики в контексте недружественных действий (санкций) со стороны отдельных государств или групп государств по всему миру. Однако следует отметить, что вышеупомянутые санкции и меры в российской экономике (региональные аспекты) федеральных и иных правовых актов, это прежде всего законы, направленные на регулирование действий федерального центра. Федеральные законы и подзаконные акты в первую очередь направлены на регулирование поведения Федерального центра и не влияют на соответствующие контрмеры. Они не влияют на санкции, которые могут или должны быть реализованы на субфедеральном уровне Положения Указа Президента Российской Федерации от 16 марта 2022 года № 121 «О введении санкций» следует считать очевидной концептуальной новацией, в котором основное внимание уделяется задаче противодействия санкциям. Во многих случаях эти задачи обозначены в общих чертах и могут выходить за пределы самой Российской Федерации. Это действия в области антисанкционной политики, реализация которых предполагается на региональном уровне.

На региональном уровне их целесообразно разделить на две группы. Первая – те, которые в той или иной мере проецируются на уровень субъектов Российской Федерации. Во-вторых, это действия, активно осуществляемые субъектом Российской Федерации исходя из конкретных региональных условий, особенностей воздействия санкций на экономику конкретного региона. При этом также учитываются имеющиеся на местах экономические ресурсы.

Как говорят эксперты, в стране практически не осталось отрасли бизнеса, которую не затронули ограничения. Повлияли такие меры и на все рынки: на смену международным фирмам пришли новые, открылись специализированные антисанкционные практики, отечественные предприниматели и управленцы стали более эффективными. Некоторые из них всегда сохраняли позитивный настрой: экономика некоторых государств развивается даже в условиях санкций.

Таким образом, из всего вышеперечисленного можно понять, что все ведённые санкции пагубно влияют на экономику всего мира и для того, чтобы восстановить прошлые отношения – уйдут десятилетия! Но, несмотря на огромное количество попыток «задушить» Россию, она развивается с новой скоростью и адаптируется где угодно, и как угодно.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЗАГОЛОВКОВ В СОВРЕМЕННЫХ СМИ

Вострецов М.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Кормильцева А.Л.

Актуальность исследования заключается в том, что в современном информационном обществе заголовок является одним из ключевых элементов привлечения внимания читателей и формирования их первого впечатления о тексте.

СМИ играют ключевую роль в обмене информацией, знаниями и идеями между различными культурами. Особое внимание уделяется переводу заголовков, которые являются важным элементом привлечения внимания аудитории к информации. Исследование перевода заголовков в СМИ особенно актуально в контексте развития межкультурных коммуникаций. Изучение проблематики такого перевода поможет понять особенности передачи заголовков с английского на русский и выявить влияние культурных и языковых аспектов на процесс их

создания. В ходе исследования будут рассмотрены основные трудности перевода заголовков, а также предложены рекомендации по улучшению качества перевода в данной области.

В широком смысле, заголовок – это текст, являющийся индикатором темы или основной идеи материала, что выражается в форме краткого резюме содержания статьи или иного материала СМИ. Заголовок можно определить как коммуникативную единицу перед текстом, функционирующую как его название, синтаксически оформленное, отражающее содержание текста и разграничивающее одно высказывание от другого. СМИ, в свою очередь, понимается как комплексная система органов, которая посредством технических средств осуществляет передачу информации в обществе и придает ей публичный статус. Также медиа включают в себя методы и практики сбора, распространения и обработки информации для широкой аудитории.

Для качественной иллюстрации того, какие особенности может иметь перевод заголовков современных СМИ, мы рассматриваем публикацию британского СМИ "Daily Mail" и то, как можно передать на русский язык её заголовок и подзаголовки. Статья посвящена кошачьей выставке в Лондоне и имеет заголовок "Purr-fect displays! Fabulous felines put their best paws forward to compete in Catstravaganza contest".

Заголовок начинается с игры слов, а именно с "Purr-fect", идентичного по звучанию слову Perfect. Частица "purr" является звукоподражательным словом, употребляемым для обозначения мурлыканья кошки и эквивалентно русскому «мур, мурлык». Речь идёт о каламбуре, литературном приёме, при котором в одном контексте используются разные слова, сходные по звучанию. Что касается слова displays, то речь идёт о музейной экспозиции или экспонатах, которыми в статье представлены питомцы. Для передачи стилистики и игры слов, необходим креативный подход и сохранение эквивалента кошачьего звукоподражания. Нами предлагаются варианты перевода «Мурлыколепные экспонаты, Замурчательная экспозиция».

В следующем предложении присутствует идиома "put forward", которая обычно означает предлагать, выставлять или выдвигать. Между словами "put" и "forward" может быть использовано существительное или местоимение поэтому важно учитывать это, чтобы избежать буквального перевода. Можно перевести данное предложение как «Потрясающие кошки выставляют свои лучшие лапки для участия в конкурсе Catstravaganza».

Следует также упомянуть подзаголовки иллюстраций статьи, в которых широко используются конструкции пассивного залога, что характерно для английских заголовков. "A Bengal cat was displayed by his owner at the Cat Extravaganza event during an exhibition". В русском языке лишь прямое дополнение может быть подлежащим пассивной конструкции, в то время как в английском подлежащим пассивного залога может являться прямое и косвенное дополнение, соответствующее активному. Поэтому можно перевести его «Хозяин показал свою Бенгальскую кошку на выставке Cat Extravaganza».

"A white Persian cat was inspected by a judge at the Cat at Olympia". Из контекста новостной статьи известно, что под словом "Olympia" подразумевается выставочный центр "Olympia London". Это реалия, которую можно передать посредством такой переводческой трансформации, как транскрипция. Она предполагает передачу иноязычного слова посредством знаков переводящего языка с сохранением произношения. Предлагается перевод «Судья осмотрел белую Персидскую кошку в выставочном центре Олимпия».

"The Bengal cat meowed as he was admired at the Cat Extravaganza event". Данную пассивную конструкцию можно перевести посредством номинализации, переводческого приёма, при котором действия и процессы выражаются при помощи отглагольных

существительных, которые распространены в текстах публицистического стиля. Если контекст заголовка позволяет заменить глагол существительным, можно произвести номинализацию глагольного сказуемого. Поэтому английское сказуемое, выраженное глаголом "admire" становится русским подлежащим «восторг, восхищение». Перевод таков: «Бенгальский кот своим мяуканьем вызывал восторг на мероприятии Cat Extravaganza».

Следующий пример во многом похож на предыдущий: "An adorable kitten was admired by plenty of visitors and some even took snaps of the cute feline". В данном примере стоит обратить внимание на слово snap, основное значение которого это щелчок или резкий звук. Однако, если учитывать, что в контексте статьи речь идет о фотосъемке питомцев, а "snap" это звук, издаваемый камерой, то в сочетании с глаголом "take" это можно передать как «фотографировать». Таким образом, это будет переведено «Очаровательный котенок вызвал восхищение множества посетителей, а некоторые даже сфотографировали его».

Так, проанализированные примеры и предложения помогают сделать вывод, что в новостных статьях заголовков играет основополагающую роль, привлекая внимание читателя с самого начала. Поэтому правильно составленный заголовок существенно увеличивает интерес читателя к материалу. Кроме того, перевод заголовков на иностранные языки требует особого внимания к особенностям языка и культуры. Таким образом, переводчику, работающему с заголовками и текстами СМИ, требуется опыт перевода публицистики и умение передавать исходный контекст с сохранением целостности информации, игры слов, эмоциональной окраски и стиля оригинала.

ЖИЗНЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Выборнова Н.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Панфилов А.Н.

Проблема жизненной перспективы неоднократно освещалась в различных психологических и социологических исследованиях. Так, К.А. Абульханова-Славская под жизненной перспективой понимает совокупность различных обстоятельств и условий жизни, которые способствуют развитию у личности возможностей для оптимального жизненного продвижения. Е.И. Головаха изучал взаимосвязь целей и планов как содержательных аспектов жизненной перспективы: они представляются конечными промежуточными событиями определенного этапа жизни. По мнению Л.С. Самсоненко, жизненная перспектива есть сложная система, которая не может оставаться неизменной, поэтому каждый новый этап жизненного пути должен сопровождаться особым содержанием перспективы.

Исследователей не раз интересовали характерологические особенности современной молодежи, выстраивающей жизненные перспективы. При исследовании влияния осмысленности жизни на построение жизненной перспективы Е.С. Голощапова выяснила, что студенты с высоким и средним уровнями осмысленности жизни имеют долгосрочные планы, обладают высоким уровнем жизнестойкости, а также наличие целей и высокий уровень самоконтроля предотвращают возникновение смысловых кризисов. П.С. Медведев отмечает, что осознанный и ответственный подход к собственному будущему повышает качество жизни молодежи. А.В. Махнач, А.И. Лактионова, Ю.В. Постылякова в своем исследовании пришли к выводу, что планирование будущего молодежи зависит от

оптимистического или пессимистического видения себя: при низком уровне жизнеспособности имеющиеся ресурсы оцениваются как недостаточные, при позитивном взгляде на будущее формируется жизненная ориентация, способная влиять на качество обучения студентов и их будущую социально-профессиональную адаптацию.

Также низкий и высокий уровень субъективного благополучия оказывают влияние на временную перспективу молодых людей (О.С. Дуркина): низкий уровень выражается в нарушении целостности психологического восприятия прошлого и будущего (человек ностальгирует по достижениям прошлого, не видя возможностей в будущем, либо ожидает от будущего множества событий, но чувствует себя ограниченным жизненными обстоятельствами), высокий уровень благополучия определяет стремление молодежи планировать и реализовывать поставленные цели, активность, готовность к переменам, успехи и потенциал в преодолении трудностей и самоэффективности.

Также нами исследовались представления современной молодежи о жизненных перспективах. Респонденты в возрасте 18–25 лет из Республики Татарстан проходили анкетирование с вопросами открытого и закрытого характера. Выборка составила 50 человек.

Было выявлено, что в представлении современной молодежи жизненные перспективы рассматриваются как жизненные цели и планы (38%), достижения (18%), возможности (14%), рост и развитие (6%). Говоря о процессе планирования, современная молодежь предпочитает иметь обобщенный план действий (28%), «плывет по течению» и живет в моменте (12%) или не планирует действия вовсе (20%). При выяснении причин необходимости планирования в жизни молодежи, респонденты ответили следующим образом: невозможно жить без планирования (10%); для понимания того, куда и как двигаться дальше (10%); для самоконтроля времени (10%); для готовности к неопределенностям будущего (4%); чтобы жизнь шла по верному пути (8%); для обеспечения удовлетворенности жизнью (28%). Часть респондентов отсутствие планов в их жизни объясняет постоянными изменениями (6%), желанием жить сегодняшним днем (6%), трудностями в осуществлении планирования (8%). К тому же, в течение ближайших 5–10 лет молодежь нацелена на получение высшего образования, трудоустройство, формирование благополучных семейных отношений и приобретение собственного жилья и другого имущества.

Подводя итог, можно сделать вывод, что жизненная перспектива является процессом и результатом ответственного отношения молодежи к построению своего жизненного пути. На формирование жизненной перспективы современной молодежи влияют различные особенности личности, внешние обстоятельства. Наличие жизненной перспективы – это неотъемлемая часть самореализации личности.

ОСОБЕННОСТИ ФИЛОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА НА ФАКУЛЬТАТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Габдуллина Г.Х.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

В современном образовании придается большое значение внеклассным занятиям по английскому языку: кружкам, спецкурсам, факультативным занятиям. Факультативные

занятия направлены на углубленное изучение предмета или повторное и более детальное изучение тем, которые вызывают трудности. Одним из эффективных способов изучения английского языка является чтение и анализ художественных текстов, следовательно, возрастает и роль визуальных инновационных практик в процессе филологического анализа художественного текста.

Факультативные занятия – один из видов дифференциации обучения по интересам. В общеобразовательной школе Российской Федерации введены факультативные занятия с целью углубления знаний, формирования интересов, способностей и склонностей учащихся, их профессионального самоопределения. Роль факультативов в изучении иностранного языка заключается в том, что ученики применяют знания на практике, обучение при этом обретает особый смысл и формирует мотивацию у ученика к речевой деятельности на изучаемом языке.

Целью работы является описание инновационных методов организации факультативного курса “Charles Dickens’s England “на старшем этапе обучения в школе.

Классификации факультативов предоставляют широкий выбор форм и методов организации и проведения занятий, это могут быть курсы, которые углубляют основной учебный материал по предметам; внепрограммные факультативные курсы; факультативные курсы, которые ориентированы на применение знаний на практике и т.д. Данная классификация доказывает, что каждый сможет найти подходящий курс факультативных занятий и добиться намеченных целей.

Цифровые технологии могут быть использованы в процессе организации и проведения виртуальной экскурсии по памятным местам, связанным с Ч. Диккенсом, такие как 3D карта, Google Map для визуализации мест, сайт Quizizz для проведения викторины для проверки знаний. Использование элементов музейной педагогики нашло отражение в экскурсии “Dickens House Museum”, ученики попробовали себя в роли экскурсоводов.

Большую роль играет и иллюстративный материал к произведениям Ч. Диккенса. Разработанные упражнения к иллюстрациям позволяют обучающимся глубже понять смысл книги и посыл автора.

Таким образом, использование инновационных практик делает организацию факультативных занятий более успешной. Такой подход дает возможность получить как лингвистическую, так и экстралингвистическую информацию, позволяет проникнуть в культуру страны изучаемого языка, понять произведение более глубоко и сформировать навыки чтения, говорения и письма.

ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА ГЛАЗАМИ НЕМЦЕВ НА ОСНОВЕ РОМАНА «ПЛЯСКА СМЕРТИ» Б. КЕЛЛЕРМАНА

Габдуллина Г.Х.

Научный руководитель – канд. ист. наук, доцент Галлямова З.В.

Вторая мировая война оставила значимый след в истории человечества, оказав колоссальное воздействие на мировую историю. В контексте литературы Второй мировой войны, романы часто становятся свидетельством времени и отражением последствий конфликта, влияющими на людей во многих аспектах. Обсуждение и анализ литературы, посвященные данному событию, являются честью и данью прошлому, напоминанием о ее последствиях. Благодаря литературе можно углубиться в сложные исторические, культурные

и психологические аспекты конфликта. Данная тема не перестает быть актуальной в современном мире, именно поэтому исследовательская работа посвящена роману «Пляска смерти» Б. Келлермана, в котором вторая мировая война будет освещаться через призму мировоззрения немца.

Роман освещает годы второй мировой войны и передает эмоциональное состояние народа Германии через образ главного героя романа – Франка Фабиана. Он живет в провинциальном городе, где еще до прихода к власти Гитлера начинается процесс фашизации. Фабиан был либералом и ему были чужды взгляды нацистов на новую Германию. Он не мог поверить, что к власти пришли такие кровожадные люди. В данном случае Фабиан является образом немцев, которые составляли культурную и интеллигентную часть населения. С помощью его образа Б. Келлерман обращает внимание читателей на проблемы адаптации жителей Германии к меняющимся реалиям в условиях войны.

Франк Фабиан до конца пытается придерживаться своих взглядов и не поддаваться влиянию фашистов. Он обладал красноречием, в связи с этим, к нему обращался бургомистр города – Таубенхауз. Фабиан писал для него речи, связанные с изменениями города в архитектурном плане, и было понятно, что Фабиан был патриотом своей страны, он хотел для нее только самого лучшего, ведь все его нововведения были связаны с обновлением зданий и озеленением города. Так, волей или неволей он был вовлечен в дела власти, оказывая небольшое влияние.

Но приходят нацисты и начинают пропагандировать свои взгляды, предлагая присоединиться к их рядам и вступить в партию. Они обещают защиту и неприкосновенность этих людей. Но даже так, Фабиан не хотел становится одним из них, он понимал, что это неправильно, и что Германия не должна становиться агрессором. Однако движимый желанием защитить свою семью он вступает в их ряды и становится одним из них. Его мягкая натура не позволяет ему стать истинным фашистом и закрыть глаза на смерть близких людей. Имея такую силу, он пытается помогать своим друзьям и сделать все возможное для своей семьи. Однако этого было недостаточно.

Автор романа понимает, что поступки и желания Фабиана не являются оправданием, именно поэтому в романе Фабиану, примкнувшему к фашистам, противопоставляется его родной брат – Вольфганг, который, не желая подчиняться фашистам, попал в концлагерь и отбывал там наказание за свои убеждения. Даже под гнетом насилия и унижений Вольфганг не менял свои взгляды на ситуацию. Именно он являлся тем, кто дал понять Фабиану, что он поступает неправильно. Фабиан, не справившись со своими чувствами, совершает самоубийство, что свидетельствует о его раскаянии и безвыходном положении. Вольфганг поставил его перед выбором: либо Фабиан выходит из партии, либо он перестанет с ним общаться. Фабиан понимал, что из партии он выйти не может, однако обрывать связь с братом он также не хочет. Внутренний конфликт привел его к такому результату.

Таким образом, роман выводит на передний план вопросы адаптации населения к сложностям военного времени, позволяя изучить нравы и реакции немцев на окружающие события и вызовы войны. Данный роман иллюстрирует сложный выбор, который предстал перед немцами в годы Второй мировой войны.

ЗНАЧЕНИЕ ТЕОРИИ ЗАКОНОМЕРНЫХ СООТВЕТСТВИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЯ

Галимова Е.Н., Кашеварова В.Е.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Данная тема актуальна, так как в некоторой мере процесс перевода можно считать процессом подбора соответствий единиц перевода текста на исходном языке единицам перевода текста на переводящем языке. Целью перевода является достижение максимального уровня эквивалентности текста на языке перевода оригинальному тексту. Из этого следует, что для оценки качества перевода и понимания его процесса необходимо ознакомление с классификацией подобных соответствий, а также с факторами, влияющими на выбор переводчиками того или иного вариантного соответствия.

Цель работы: определить значение теории закономерных соответствий для переводоведения.

Задачи:

- 1) изучить теорию закономерных соответствий;
- 2) рассмотреть закономерные соответствия, выделенные Я.И. Рецкером;
- 3) оценить влияние теории Я.И. Рецкера на историю развития переводоведения.

Я.И. Рецкер в 1950 г. выдвинул одну из первых теорий переводоведения – теорию закономерных соответствий – в статье «О закономерных соответствиях при переводе на родной язык». Изучив материалы, затрагивающие данную работу и ее оценку другими лингвистами, нам удалось понять, что из себя представляет теория закономерностей и какое значение эта теория имеет для переводоведения.

В своем труде «Теория перевода и переводческая практика» Я.И. Рецкер говорит о том, что при переводе текста на родной язык важен комплексный подход: недостаточно выделения отдельных единиц перевода, таких как грамматические структуры или лексические конструкции. Важно, чтобы перевод был эквивалентным и адекватным, информация в тексте на языке перевода должна не только преподноситься в той же форме, но и стремиться как можно более точно передать намерения автора, его мысли и мнения. Таким образом, можно говорить о том, что выбор переводчиком того или иного соответствия для единицы перевода не случаен. Он основывается на логике, переводческом опыте и других лингвистических и экстралингвистических факторах.

Итак, Я.И. Рецкер выделяет три категории соответствий:

- 1) эквиваленты, установившиеся в силу тождества обозначаемого, а также отложившиеся в традиции языковых контактов;
- 2) вариантные и контекстуальные соответствия;
- 3) все виды переводческих трансформаций.

Под эквивалентами Я.И. Рецкер понимает соответствие единиц исходного языка единицам целевого языка, которые не зависят от контекста. В целом, таких абсолютных соответствий немного, ими являются названия мировых организаций, географических объектов и другие однозначные термины различных областей. Такие соответствия считаются постоянными, лишь в крайне редких случаях возможна их замена без потери смысла.

Вариантные и контекстуальные соответствия имеют место, когда в переводящем языке существует несколько слов для передачи значения одного и того же слова на исходном

языке. В таком случае переводчику необходимо выбрать наиболее эквивалентный из вариантов, опираясь на контекст. Контекстуальные значения в свою очередь могут быть повторяющимися, узуальными и случайными, окказиональными.

Соответствия третьей категории, полученные путём трансформации, всецело зависят от воли переводчика и используются только в конкретных ситуациях. Важно понимать, что первая категория принципиально отличается от других, так как попадающие под эту категорию соответствия относятся к сфере языка, в то время как другие относятся к сфере речи.

Несмотря на то, что данная классификация оказалась не совсем последовательной, и «адекватные замены» скорее можно считать типом трансформаций, необходимым для переводчиков при отсутствии лексических соответствий, само понятие «соответствие» стало неотъемлемой частью исследовательской практики. Особенно важным было утверждение метода сопоставления перевода с оригиналом для выявления языковых закономерностей переводческого процесса. Я.И. Рецкер объясняет основные приемы переводческой работы и важность изучения эквивалентов и объема лексических значений, подчеркивает значение контекста в переводе и предлагает наиболее перспективные словесные преобразования. Теория полезна для профессиональной подготовки переводчиков с помощью сопоставительного изучения языков и их анализа. Она получила широкое признание – на ее основе написано много учебных пособий по переводу, а Л.С. Бархударов, В.Н. Комиссаров, В. Коллер и мн. др. лингвисты использовали ее элементы в своих трудах.

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ УГЛУБЛЁННОГО ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ

Галиуллина А.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Шурыгин В.Ю.

В настоящее время учебный процесс уже не представляется без использования различных информационно-коммуникативных технологий. Одной из актуальных тем образовательной среды сегодня стало цифровое образование. Под цифровым образованием обычно понимают процесс организации взаимодействия между обучающими и обучающимися при движении от цели к результату в цифровой образовательной среде, основными средствами которой являются цифровые технологии, цифровые инструменты и цифровые следы как результаты учебной и профессиональной деятельности в цифровом формате.

Неотъемлемой частью цифрового образования являются цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Они представляют собой современные средства обучения, представленные в электронном формате. ЦОР – это совокупность информации, собранной из различных источников, структурированных и размещенных в одном месте. Применение цифровых образовательных ресурсов помогает повысить качество образовательного процесса, повышает эффективность усвоения изучаемого материала.

В современной школе физика на углубленном уровне изучается в профильных классах, где на ее освоение отводится 5 учебных часов в неделю.

Перед нами была поставлена цель разработать ЦОР по разделу «Молекулярная физика и термодинамика», предназначенный для использования учителем и учениками для углубленного изучения данной темы в 10 классе.

Разработанный в LMS MOODLE ЦОР находится на площадке дистанционного обучения, к которой учитель физики этой школы имеет доступ, что позволяет ему

использовать данный ресурс в учебном процессе. ЦОР соответствует школьной программе, соответствующей учебнику Генденштейна Л.Э., Булатовой А.А., Корнильева И.Н., Кошкиной А.В. для углубленного изучения физики в двух частях, который используют в данной школе при изучении физики в 10 классе.

Разработанный ЦОР состоит из двух основных тем («Основы МКТ» и «Термодинамика»), в которых изучаются все вопросы, предусмотренные учебной программой.

Темы, в свою очередь, содержат ряд обучающих и контролирующих элементов, включающих в себя глоссарий по каждой теме, лекции в PDF формате и в виде файла с дополнительными заданиями по каждому пройденному параграфу, в виде элемента «Лекция», гиперссылки на познавательные видео и полезные образовательные сайты, тесты для самопроверки и страницы с дополнительным материалом, файлы с задачами, как на самостоятельное решение, так и на решение в классе.

Следует отметить, что в ходе дальнейшей работы содержание и наполнение ресурса будет расширяться и совершенствоваться.

Большинство физических явлений в условиях школьного кабинета не могут быть представлены в полной мере. Исходя из этого у учащихся возникает ряд проблем в ходе изучения некоторых тем по физике, а все из-за того, что они не могут себе представить физическую сущность и протекание этих явлений. Не каждый учитель может без наглядного и опытного представления объяснить обучающемуся весь процесс того или иного явления.

Учитель, используя ЦОР, может продвинуться в решении вышеперечисленных проблем, объединяя теоретическую и практическую части с применением графических и видеоизображений. Также ЦОР помогает построить траекторию обучения, рассчитанную на учеников с наилучшей для усвоения подачей материала. У учащихся есть возможность самостоятельно изучать школьный материал, а также расширять свой кругозор в изучаемом предмете, делать анализ, решать задачи и приходиться к соответствующим выводам, то есть для учеников создаются все необходимые условия для усвоения средств познания и изучения мира.

Предварительная апробация разработанного ресурса была проведена нами во время прохождения педагогической практики в школе «Университетская». Применение ЦОР на уроках по физике (углубленное изучение) в 10 классе, свидетельствует о проявлении важной тенденции, а именно, о повышении уровня мотивации учащихся к самому процессу обучения, формировании живого интереса к изучаемому предмету. Обучающиеся стали более активно работать на уроке, а также дома применяя ЦОР. Повысились и результаты успеваемости.

Таким образом, применение ЦОР на уроках физики позволяет сделать урок занимательным, наглядным и динамичным, способствует повышению познавательного интереса к предмету, раскрывает все возможности для изучения предмета и способствует развитию молодого поколения.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЕЙ

Галиуллин М.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Гапсаламов А.Р.

Теневая экономика неотъемлемая часть экономики любого государства, от которой невозможно избавиться даже при условии тотального контроля и надзора потому, что

классические способы противодействия, то есть административные и уголовные наказания, не оказывают должного влияния и имеют способы обхода, что означает нужду в изменении подхода. Для начала стоит определить в общих чертах что собой представляет теневая экономика – это экономическая деятельность, которая не регулируется со стороны государства. Так в Российской Федерации по оценке Росстата, доля теневой экономики в ВВП страны находится в районе 12% на 2021 г., а по оценкам зарубежных исследователей целых 38%, что звучит более реалистично, отталкиваясь от данных за 2015-2018 гг., когда теневая экономика находилась в диапазоне от 20 до 30%.

Это может быть как нелегальная торговля оружием (черный бизнес), так и хозяйственная деятельность на собственном участке (серый бизнес). Можно назвать 2 основных причины появления теневой экономики, а именно это: желание людей разбогатеть и несовершенство финансовых и правовых институтов.

Следует начать с рассмотрения серого бизнеса – это вид деятельности, не нарушающий уголовный кодекс. Стоит привести несколько примеров и рассмотреть их влияние на экономику и методы решения индивидуально, т.к. их последствия имеют различный вес для экономики, а единого подхода, помимо запрета на законодательном уровне может и не быть.

Получение «серой» или же «черной» заработной платы является не такой большой проблемой т.к. человек получает больше денег в следствии чего и тратит больше, а значит изначально недоплаченный налог будет получен так или иначе. Можно выделить 2 причины согласия человека на получение такого вида зарплаты, это банальное желание получить «больше денег» или невозможность устроится официально, т.к. недобросовестный работодатель охотнее примет на работу именно выплачивая «черную» зарплату, в первую очередь это выгодно именно работодателю, хоть человек считает, что в плюсе обе стороны.

Перейдем к более серьезным проблемам, а именно к «черной» экономике. Она представляет куда большую угрозу, т.к. ее масштабы куда крупнее и вредят большему количеству людей. Так, в последнее время стала очень актуальной проблема «закладничества» т.е. торговля наркотическими средствами. Сам факт запрета на производство и продажу порождает интерес у человека, а значит спрос и предложение. Торговля наркотическими средствами составляет значительный процент от теневой экономики, а из-за запрета на производство они ввозятся из-за границы, куда обратно и уходит денежная масса, что непосредственно вредит экономике. Ее вред очевиден, а предпринятые меры противодействия не оказывают должного воздействия.

Рассматривая теневую экономику, невозможно пропустить такое явление, как коррупция. По индексу восприятия коррупции Россия занимает 136 место со средним показателем в 28 за 2021-2018 гг. Оно вызвано в первую очередь желанием получить что-то быстрее или то, что невозможно получить легально. Так, особенно в данный момент, стоит острый вопрос уклонения от военных обязательств. Юноши не видят смысла в обязательном призыве, и чтобы избежать призыва дают денежные взятки медицинским работникам или работникам призывной комиссии. Данный вид коррупции не представляет особой угрозы т.к. денежные значения не особо велики, и они продолжают циркулировать внутри страны.

Куда большую угрозу представляет государственная коррупция в ней участвуют люди занимающие важные должности и крупные денежные значения. Так, к примеру, деньги, выделенные государством на ремонт дорог, реконструкцию памятников и т.д.

частично уходят в карман людям ответственным за это, путем подмены значений, фирм однодневок или другими способами. От этого страдает большое количество людей, а деньги эти переводятся в офшоры для уклонения от противокоррупционных органов.

Каково же, может быть, решение всех этих проблем? Для остановки или частичного снижения нелегальной или запрещенной рекламы в интернете можно создать единый центр, где можно будет оформить рекламу и регистрировать сайты для российского интернета, что упростит работу заинтересованных в размещении рекламы людей и контроль над рекламой.

Решить проблему нелегальной заработной платы можно банальным добавлением в школьную программу пары уроков финансовой грамотности для школьников 14-16 лет и объяснить им, что от этого пострадают именно они в будущем, а также студентам т.к. именно на них и приходится большее количество таких нарушителей.

Для борьбы с коррупцией можно использовать методы стран с меньшими показателями коррупции, так в Китае (66 место) за определенные преступления предусмотрено наказание в виде смертной казни, что сокращает количество коррупционеров, но также и увеличивает денежные показатели в оставшихся правонарушениях. Или можно использовать более качественную стратегию по примеру Сингапура (4 место), где предусмотрены жесткие наказания не только за значительные взятки и правонарушения, но и за более мелкие, а также другие меры, не связанные с наказанием для предотвращения роста коррупции. Что до примера с уклонением от военной службы, ее также можно решить отменой обязательного военного призыва, а денежные средства, выделенные на это перенаправить на улучшение вооружения или другие области, т.к. по результатам исследований качественное превосходство армии дает гораздо большее преимущество по сравнению с количественным.

В конце хотелось бы отметить, что несмотря на вред теневой экономики именно она указывает на слабые места экономики требующие проработки, при этом необязательно вводить наказание в виде административной или уголовной ответственности, когда можно подойти к решению вопроса с пользой для государства, ведь теневая экономика следует тем же принципам, что и обычная.

ТАТАР ТЕЛЕНДӘ ЭНДӘШ СҮЗЛӘРНЕҢ ГРАММАТИК ҮЗЕНЧӘЛЕКЛӘРЕ

Гарифулина Т.Р.

Фәнни җитәкче – филол. фән. канд. доцент Хәйруллина Ә.С.

Эндәш сүз – дип сөйләүченең сөйләме төбәлгән зат, предмет яки күренеш атамасын атыйлар. Грамматик яктан караганда, татар телендә иң еш очрый торган күренеш – ул баш килештәге исем белән белдерелгән эндәш сүзләр. Мәсәлән:

– Акылың котмы, *Янгузаров?* – дип беркем көтмәгәндә усал кычкырды да, Каюм, болан сымак сикереп, келәткә терәлеп торган киртәләр артында юк та булды.

– Болай атка атланып йөрсәң, үскәч кияү йөзе дә күрмәссең син, *денсез!*.. “Синтаксик категория буларак эндәш сүзләргә иң беренче бер составлылык хас. Оештыручы үзәк бер генә, һәм ул баш килештәге исем яки исемләшкән сүз төркемнәре (сыйфатлар, тәртип саны, сыйфат фигыльләр, алмашлыклар) белән бирелә” дип атый галим Ф.Г. Галләмов. Берничә мисага игътибар итик:

– Теге аның сандыкларында казына башлагач: “Имансыз кулың белән Коръән шәрифкә кагыласы булма, *кяфер*”, – дип, Габидулла хәзрәт каршы төшөп караган каравын.

– Сөенегез, *карта ясаучылар*,

Тагын шатлык, тагын тантана!

Туып килгән яңа шәһәрчекне

Төшерәсез булыр картага... (“Тетри тайга”)

Беренче очракта эндәш сүзнең исем сүз төркеме белән белдерелгәнлеген күрәбез, икенче очракта – хәзерге заман сыйфат фигыль белән белдерелә. Ике очракта да эндәш сүз жәенкеләндерелмәгән.

Эндәш сүзләргә хас була ала торган тагын бер грамматик категория – жәенкеләнә алу. Ешрак эндәш сүзләрне жәенкеләндерүче кисәк буларак сыйфат фигыльләр һәм сыйфатлар килә. Мисал карыйк:

Хәтерләсәм кинәт кенә

Шул чактагы дау чорын, –

Әрни-әрни әйтеп куям:

“Хуш, *югалган ваучерым...*” (“Хуш, югалган ваучерым...”)

Кайбер эндәш сүзләргә хәбәрлек, кайберләренә ярымхәбәрлек категорияләре хас була ала. Түбәндәге мисалга игътибар итик:

– Утырыгыз, *жанийларым*, әйдә, утырыгыз.

Бу мисалда эндәш сүз төп жөмлә составында, аның уртасында килә. Бу жөмләдә эндәш сүз ярым хәбәрлекне белдерә, боерык фигыль белән белдерелгән гамәлне эндәш сүз буларак формалашкан “жанийларым” башкара. Әмма башка очраklar да булырга мөмкин. Әйтик, түбәндәге очракта баш жөмләдәге үтәүче белән эндәш сүз туры килми, һәм мондый очраklar турында галимнәр: “семантик синтаксис күзлегеннән караганда, тулы хәбәрлек белдерелә”, – дип язалар. Мисал: – Телең, валлаһи, кычыткан сымак, *хәзрәт*. – И-и, күрдә инде башлар, *Әмир абыкаем!* һ.б.

Шулай итеп, грамматик яктан эндәш сүзләр исем яки исемләшкән сүз төркемнәре белән белдерелә, хәбәрлек, зат һәм сан категорияләре белән характерлана, эндәш сүз үзенчәлекләре буларак бер составлы булу һәм жәенкеләнә алуны да атарга мөмкин.

АНГЛИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СИМВОЛ «ЛЕДИ ГОДИВА» СЕМАНТИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Гафурова В.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук Поспелова Н.В.

У каждой страны есть свои национальные символы: люди, животные, растения. Национальные символы – это вещи, которые являются репрезентативными, эмблематическими, характерными для культуры определенного народа. Некоторые символы являются официальными: герб, флаг и т.д., другие могут не иметь официальный статус, но быть признанными на международном или национальном уровне. Через национальный символ отражается культура, традиции и мировоззрение людей одной страны. У национального символа может существовать легенда, из которой ясно, почему тот или иной человек, животное почитается людьми в этой стране.

Актуальность данной темы обусловлена пристальным вниманием лингвистов к изучению функционирования имен собственных в тексте, а также рассмотрению аллюзивных имен собственных в контексте, т.к. именно аллюзивные имена часто являются символическими, говорящими именами. Аллюзивные имена собственные являются источником информации о культуре страны изучаемого языка.

Целью данной работы является лингвострановедческий анализ лексической единицы “Lady Godiva” в современном английском языке.

Использовались следующие методы исследования: анализ научной литературы, семантизация, контекстуальный анализ.

Так, в Великобритании национальным символом является Леди Годива (Lady Godiva). Следует отметить, что Леди Годива – это не вымышленный персонаж, а реальная историческая личность. Согласно легенде, в XI в. Англия была небогатой страной, денежным состоянием располагали только феодалы. Король Англии Эдуард Исповедник, правивший в то время, решил пополнить запасы казны тем, что повысил налоги. Когда жителей маленького города Ковентри, находившегося в 150 км от Лондона, оповестили об указе короля и о том, что теперь все обязаны платить в казну вдвое больше, люди стали просить своего графа Мерийского о милосердии. Но граф отвечал отказом, не обращая внимания на то, что это грозит горожанам разорением. Затем жители обратились к его супруге Леди Годиве, попросили её уговорить графа. Годива была очень набожной женщиной и имела чувство сострадания к своим подданным. Она стала умолять супруга. Однажды, когда граф был очень весел, он сказал жене: «Твоя просьба будет удовлетворена, если ты обнаженной проедешь на лошади по городу из конца в конец». Граф ожидал отказа жены выполнить его условие, потому что для дамы её ранга это было равносильно бесчестию. Он был удивлен, когда Леди Годива согласилась. Леди Годива оповестила жителей о данном условии, и все они в знак благодарности, а также из чувства уважения к женщине, договорились закрыть окна ставнями. На следующий день обнаженная, сидя на лошади, Леди Годива выполнила условие и проехала через весь город.

Другая легенда говорит о том, что Леди Годива сама приказала жителям Ковентри закрыть все окна и не выходить на улицу. А третья легенда говорит о том, что Леди Годиву невозможно было рассмотреть из-за её пышных и густых волос. В итоге благодаря этой женщине Ковентри был безналоговым городом в течении продолжительного времени.

История о подвиге Леди Годивы обрела всемирную известность благодаря балладе, сочиненной Альфредом Теннисоном. Он написал её на основе всех собранных им данных об XI в. Образ Леди Годивы изображали также многие художники: Дж. Колльер, Э.Б. Лейотон, У.Э. Лэндсир, А. Недзвецкая, Р. Пауэрс и др., и скульпторы: Т. Мейдстон, Дж. Томас, С. Дали.

В современном английском языке Леди Годива является символом мужества, милосердия, добродетели, благочестивости и сострадания (Longman). В память о милосердной женщине в 1678 г. жители Ковентри учредили ежегодный трехдневный фестиваль, который является своеобразным карнавалом. Участники одеваются в костюмы XI в., их шествие идет по маршруту Леди Годивы, а впереди колонны на лошадях скачут обнаженные женщины, финальная часть проходит у памятника Леди Годиве, где звучит музыка XI в. Фестиваль проводится и в наше время, но даты проведения меняются ежегодно. В 2023 г. он проходил с 30 июня по 2 июля.

Кроме этого, производится шоколад фирмы “Godiva”, считающийся элитным шоколадом, его подают на светских приемах королевы матери Нидерландов. А король Бельгии

покупает пасхальные яйца «Godiva». В 1955 г. был снят фильм по мотивам легенды «Леди Годива из Ковентри» (Lady Godiva of Coventry). Главную роль исполнила популярная в 1950-х гг. ирландская актриса Морин О'Хара. В фильме «Игра Престолов» есть интерпретация Леди Годивы в сцене, где обнаженная Серсея в наказание проходит позорный путь по городу.

Функционально-семантическая характеристика этой лексической единицы расширилась. В честь женщины назвали астероид 3018 Godiva. Можно встретить и название магазинов и брендов женской одежды «Godiva», и не только в Англии, но и в России. Образ Леди Годивы чеканился на монетах 1794 г. номиналом 1,5 пенни. Во Вьетнаме на острове Пху-Куок имеется отель “Godiva Phu Quoc Hotel”, а также гостиницы и виллы с именем “Godiva” есть во Франции, в Каннах.

Таким образом, имя собственное “Lady Godiva” – это не только имя полулегендарной личности, связанное с XI в. Аллюзивное имя собственное “Lady Godiva” – источник информации о культуре страны изучаемого языка. “Lady Godiva” – это символ мужества, отваги, милосердия и добродетельности. Его значение трансформировалось в наименованиях отелей, астероида, магазинов.

КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТА И СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Гилемханова Л.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Васильев В.Л.

В современной экономике командообразование играет важную роль в управлении организацией и достижении ее целей. Командообразование – это процесс создания и развития команды, который используется в бизнесе для достижения оптимальной работы и повышения эффективности коллективных усилий. Цель командообразования в менеджменте и современной экономике заключается в создании группы людей, которая работает эффективно, сотрудничает и достигает общих целей, что в конечном итоге приводит к повышению эффективности и успеху организации.

Поскольку совместное решение общих задач оказывается более эффективным, чем простое подчинение, формирование команды является эффективным методом управления персоналом. Этот подход предполагает поиск общих ценностей, открытый доступ к информации, поощрение сотрудничества и партнерства, развитие творческого группового и индивидуального потенциала. Команда – это не просто синоним слова «коллектив», а хорошо функционирующая структура, используемая для повышения скорости и качества рабочей деятельности. В отличие от групповой работы, осуществляемой по принципу «подчинения приказу», командная работа представляет собой живой социальный организм как своеобразную акмеологическую и психологическую общность, обладающую сознанием и чувством «мы». Выделяют несколько основных принципов взаимодействия при организации коллектива, в том числе добровольное участие, повышение ответственности и исполнительской дисциплины, автономное самоуправление коллектива.

Обобщая научные точки зрения в области командообразования, можно предложить следующее определение понятия «команда». Команда – это группа взаимодействующих

субъектов, способных объединить идеи и опыт каждого для слаженной работы с целью получения максимального результата.

Одним из основных преимуществ командообразования является возможность объединения людей с различными навыками и знаниями в одной команде. Каждый член команды вносит свой вклад в достижение общих целей, что позволяет организации использовать максимально возможный потенциал своих сотрудников. Кроме того, команды могут быть более гибкими и адаптивными к изменениям внешней среды, поскольку они способны быстрее реагировать на изменения и принимать коллективные решения.

Командообразование также способствует формированию лидерских навыков и улучшению коммуникации в организации. В процессе работы в команде сотрудники учатся эффективно взаимодействовать друг с другом, выстраивать доверительные отношения и решать проблемы совместными усилиями. Это способствует повышению эффективности работы организации в целом.

Важными характеристиками современного сотрудника являются творчество, стремление к совершенствованию и инновациям, способность предвидеть и адаптироваться, а также умение сотрудничать с профессионалами из различных областей и осуществлять обучение в процессе практической работы. Важной составляющей является также готовность выполнять различные командные роли в зависимости от потребностей организации. Все это способствует созданию командного духа, развитию системного мышления и самообучению как лидеров, так и персонала.

Существует несколько стадий командообразования, которые проходит команда на пути к достижению эффективной работы:

1. Формирование: на этой стадии участники команды знакомятся друг с другом, устанавливают контакты и начинают определять свои роли и обязанности. Часто возникает неуверенность и неопределенность, но важно создать атмосферу доверия и поддержки.

2. Бурление: на этой стадии возникают конфликты и разногласия, т.к. участники команды начинают высказывать свои идеи и мнения. Это естественный процесс, который может привести к разрешению проблем и развитию креативности.

3. Нормирование: на этой стадии команда начинает разрабатывать общие правила и нормы поведения, которые помогают обеспечить эффективное взаимодействие и достижение целей. Возникает чувство принадлежности к команде и единства.

4. Работа: на этой стадии команда полностью сосредотачивается на выполнении задач и достижении поставленных целей. Участники команды доверяют друг другу, эффективно сотрудничают и используют свои индивидуальные навыки и опыт для достижения максимального результата.

5. Распад: на этой стадии команда завершает свою работу или перестает быть эффективной по каким-либо причинам. Это может произойти, например, после завершения проекта или из-за изменений в составе команды.

Важно отметить, что каждая команда уникальна и может проходить через эти стадии в разном порядке и с разной интенсивностью. Возможно повторное прохождение некоторых стадий в случае изменения задач или состава команды.

Немаловажным в экономической сфере является то, что командообразование может быть использовано как инструмент для стимулирования инноваций и творческого мышления. Команды, состоящие из разнообразных специалистов, имеют больше возможностей для

генерации новых идей и разработки инновационных решений. Взаимодействие в команде позволяет сотрудникам обмениваться опытом и знаниями, что способствует продуцированию новых идей, их развитию и подходов к решению задач.

Однако необходимо отметить, что командообразование также может иметь свои ограничения и проблемы. Некоторые люди могут испытывать трудности в работе в команде из-за различных личностных особенностей или конфликтов. Кроме того, формирование эффективной команды требует времени и ресурсов, поэтому не всегда возможно быстро создать идеальную команду.

В целом, командообразование является важным инструментом менеджмента и социальным институтом в современной экономике. Оно способствует эффективному функционированию организации, формированию лидерских навыков, улучшению коммуникации и стимулированию инноваций. Однако необходимо учитывать возможные ограничения и проблемы, связанные с работой в команде. Все это делает командообразование важным аспектом современного менеджмента и социальной экономической организации.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ВОЕННОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Гильфанова К.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Трофимова Л.В.

Актуальность перевода немецкой военной терминологии обусловлена необходимостью обеспечения эффективной коммуникации между странами, организациями и военными подразделениями. В мире, где международные операции становятся все более обыденными, правильный перевод военной терминологии имеет важное значение для предотвращения недоразумений, ошибок и конфликтов.

На данный момент вопрос формулировки определения слова «термин» является объектом споров в научном сообществе. Это объясняется недостаточной проработкой теоретических основ терминоведения, отсутствием четкого разграничения основных понятий и единого мнения относительно определения понятия «научно-технический термин». Первоначально, существовали небольшие списки терминов из различных областей жизни, науки и культуры, занимающие всего несколько страниц. В 1780 г. Кондратович К.А. издал работу, которая впоследствии стала важным этапом в развитии терминологических словарей. В период с 1930-х по 1960-е гг. отечественные языковеды и инженеры-практики проводили исследования, посвященные специальной терминологии языка, основываясь на анализе изменений в терминологии различных отраслей, присутствующих в различных языках, а также на особенностях процесса формирования новых терминов. В последующем, учёные продолжили дискуссии по этому вопросу. В 1970-80-е гг. активно изучались особенности специфической лексики, включая её структуру и семантику. В рамках этих исследований термины были определены как часть естественного языка, содержащая информацию о научном понятии и обладающая профессиональной значимостью.

Что касается основных вариантов перевода военных терминов, то к ним относится перевод при помощи: аналогичной препозитивной атрибутивной группы, сохраняющий последовательность элементов при переводе; перестановки компонентов с сохранением смысла; сочетаний типа «существительное+предлог+существительное» для передачи

семантики и структуры термина; использования причастных и деепричастных оборотов для передачи действия или свойств; описательного перевода, более подробно раскрывающего смысл многокомпонентного термина. При переводе сложных военных терминов используются разные методы, такие как изменение порядка слов, добавление предлогов, а также использование причастий и деепричастий. Такие приемы сохраняют смысл и структуру терминов при переводе.

Таким образом, для перевода военной терминологии важно понимание смысла слова, правильный подбор эквивалентов в русском языке. При этом многие слова не имеют эквивалентов, в таком случае происходит анализ по многим критериям и признакам, показывающим функциональную соотнесенность термина по его инвариантному значению, учитывая все его аспекты и связанные с ним значения. Это дает переводчику более точное понимание и возможность передачи военных терминов, уменьшая различия между языками.

Для создания военной терминологии используются обычные слова, но они приобретают особое значение в контексте военной сферы, сохраняя свою первоначальную семантику, которая ощущается внутри этих терминов. При переводе военной терминологии с немецкого на русский язык возникают разнообразные сложности, в частности: с переводом сложных слов, которые часто встречаются в немецком языке из-за его предрасположенности к словосложению; с переводом многозначной военной лексики; с переводом новых слов, которые недостаточно представлены в лексиконе. „An diesem deutschen 21 cm- Nebelwerfer sind die Austrittsdüsen erkennbar: Sie waren schrägversetzt und gaben dem Geschoss den notwendigen Drall zur Stabilisierung. Scientific Cooperation Center Interactive plus 3 Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)“. В данном предложении возникает трудность в переводе двух терминов: „der Nebelwerfer“ и „die Austrittsdüse“. Оба термина относятся к сфере артиллерии, что определяется по компоненту “werfer”, что переводится на русский как язык «миномет». Из анализа перевода новых военных терминов с немецкого языка на русский можно сделать вывод, что основными подходами к переводу таких неологизмов являются поиск абсолютных эквивалентов, калькирование и описательный перевод. Следует отметить, что наиболее предпочтительными с точки зрения ясности и понимания являются абсолютные эквиваленты, которые легко усваиваются русскими носителями. Таким образом, можно сделать вывод, что при переводе необходимо учитывается специфика новой военной лексики, преодолевая, таким образом, возможные трудности при ее переводе, в процессе осуществления своих профессиональных обязанностей.

Специфические слова или термины, используемые в военной области, характеризуются тем, что каждое из них имеет четкое и единственное значение в рамках определенной сферы военного дела и не имеет синонимов внутри этой терминологии или в связанных областях. Военно-технические термины вызывают трудности при переводе из-за различий в значениях их эквивалентов в другом языке. Контекст также влияет на значение терминов. Иногда необходимо добавление уточняющих слов для наиболее точной передачи значения терминов.

Резюмируя всё вышесказанное, необходимо отметить, что на данный момент вопрос формулировки определения слова «термин» является объектом споров в научном сообществе. В рамках исследований термины были определены как часть естественного языка, содержащая информацию о научном понятии и обладающая профессиональной значимостью. При переводе сложных военных терминов используются разные методы. Такие приемы сохраняют смысл и структуру терминов при переводе. Военно-технические термины вызывают

трудности при переводе из-за различий в значениях их эквивалентов в другом языке. На значение терминов влияет контекст и добавление уточняющих слов для наиболее точной передачи значения терминов.

СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ СЛЕНГА В ПЕРЕВОДЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ПРОЗЫ

Гимранова Д.Н.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Актуальность работы связана с тем, что перевод сленга в художественной прозе имеет большое значение, поскольку важно сохранить и передать на целевом языке аутентичность, авторский идиолект, культурный компонент и стилистику исходного текста.

Цель работы: изучить различные способы передачи сленга в переводе художественной прозы для достижения переводческой эквивалентности. В работе решаются следующие задачи: 1) уточнить определение понятия «сленг»; 2) определить способы передачи сленга в художественной прозе; 3) рассмотреть на конкретных примерах способы передачи сленга.

Обращаясь к «Лингвистическому энциклопедическому словарю», можно встретить следующее определение сленга: «Сленг – совокупность жаргонизмов, составляющих слой разговорной лексики, отражающей грубовато-фамильярное, иногда юмористическое отношение к предмету речи, употребляющихся преимущественно в условиях непринужденного общения, состоящих из слов и фразеологизмов, которые возникли и первоначально употреблялись в отдельных социальных группах, и отражающих ценностную ориентацию этих групп», что актуализирует задачи, поставленные в данном исследовании.

Перевод сленга в художественной прозе представляет собой ряд сложностей из-за специфического контекста и стилистических особенностей, которые могут быть утрачены в процессе перевода. Лингвисты и переводчики должны уделять особое внимание сленгу, поскольку в первую очередь важно сохранить аутентичность и стилистику оригинала, чтобы передать читателю ощущение реальности и живости текста. Для перевода сленга существуют различные способы, которые переводчики используют.

Первый способ заключается в контекстуализации и адаптации сленговых выражений к целевой аудитории. Переводчик может использовать эквивалентные выражения, которые имеют аналогичное значение и распространены в целевой культуре. Итак, американская сленговая единица “mate” имеет русские эквиваленты «друг, кореш, чувак». “Good job, mate!” – «Хорошая работа, чувак!».

В случае уникальных или недостаточно переводимых выражений можно использовать транслитерацию. Данный метод подразумевает передачу сленговых терминов на язык перевода при помощи буквенного воспроизведения или, другими словами, фонетического написания. Так, например, сленговая единица “rave”, употребляется как «рейв», что означает «вечеринка». Необходимо учитывать, что данный метод могут не понять читатели, не знающие или хотя бы не знакомые с оригинальным языком, в связи с этим смысл транслитерированного слова должен быть понятен из контекста.

Чтобы объяснить значение некоторых сленговых выражений, переводчик может использовать пояснительные сноски или вставки. Этот метод позволяет сохранить оригинальную

форму текста, предоставляя читателям необходимую информацию для понимания. Однако избыточное использование сносок может нарушить литературный стиль перевода.

Иногда переводчик может использовать игру слов и творческие приемы для передачи сленга. Это позволяет сохранить оригинальную остроту и стилистику текста. При этом важно, чтобы перевод сохранял аутентичность и выразительность оригинала, а не выглядел искусственно или нелепо. Например, “He’s a real smooth talker, always knows how to sweet talk the ladies.” – «Он настоящий гладкий парень, всегда умеет уговаривать дам». Здесь мы наблюдаем перенос значения слов “smooth talker” и “sweet talk” с использованием аналогичных выражений на русском языке, сохраняя тон и стиль оригинала.

В редких случаях, когда сленговые выражения не имеют аналогов или не могут быть адекватно переданы на язык перевода, переводчик может оставить их без перевода, сохраняя оригинальный текст в качестве экзотического элемента. Однако это решение требует тщательного обоснования и оценки контекста.

В заключение, передача сленга в переводе художественной прозы требует гибкости, креативности и глубокого понимания обоих культурных контекстов. Переводчик должен стремиться сохранить оригинальный стиль и атмосферу произведения, учитывая потребности и ожидания целевой аудитории. Комбинируя различные способы передачи сленга, переводчик может достичь наилучшего результата, сохраняя баланс между точностью и качеством перевода.

10 СЫЙНЫФТА “ТЕЛ ҺӘМ СӨЙЛӘМ” ТЕМАСЫН ӨЙРӘНҮ

Гимранова Э.Ф.

Фәнни җитәкче – филол. фән. док., профессор Камаева Р.Б.

Дәрәс – мәктәптә укыту-тәрбия процессын оештыруның төп формасы. Ул процесс-укытучы һәм укучының бердәм-эзлекле эшләве. Укучылар зур активлык күрсәткәндә, укытучы аның активлыгын уңышлы оештырганда гына дәрәсләр нәтиҗәле була ала.

Мәктәпләр алдына куелган бурычлар яктылыгында, укыту процессын интенсивлаштыру таләп ителә. Укыту процессын интенсивлаштыру – белем суммасын арттыру белән бергә, белемнең сыйфатын камилләштерү дә ул. Менә шуңа күрә дә укытучыдан дәрәсләрне укучыларга ныклы белем бирерлек, алган белемне тормышта файдалана алырлык, укучыларның акыл сәләтен үстерерлек һәм аларга төрле тәрбия бирерлек итеп оештыру таләп ителә.

Дәрәстәгә эшнәң күләме һәм эзлеклелегә дәүләт программасы тарафыннан билгеләнә. Дәрәснәң максаты укучыларга билгеле бер күләмдә белем бирү генә түгел, программада каралган кадәр күнекмәләр булдыру. Шуңа күрә дәрәстә эш өйрәнүне дә ныгытуны да, кабатлауны да үз эченә ала. Дәрәстә өйрәнелә торган материал барлык укучылар өчен дә мәҗбүри, шуңа күрә аңлау дәрәжәсен күзәтү, игътибарда тотуны, бәяләүне таләп итә.

Р.К. Сәгъдиева авторлыгындагы 10 нчы сыйныф өчен татар теле дәрәслегендә “Тел һәм сөйләм” темасы буенча күнегүләр системасын һәм күрсәтмәлелекне анализлауны максат итеп куйдык.

1. Күнегүләр системасына анализ.

Белем бирү максатыннан (ягъни теманы аңлату өчен) түбәндәгә күнегүләрне файдаланырга мөмкин: 27 нче күнегү. Рәсемне карагыз. Марсель Галиев язган жөмләнә

уқыгыз, русчага тәржемә итегез, мәгънәсен аңлатыгыз. *Сүздән тәкыялар үрелә, сүздән кылыч йөзе канлана, сүздән гөл илләр көл ителә, сүздән чәч толымы еланга әверелә.* (Марсель Галиев). 33 нче күнегү. Рәсемнәрне карагыз, мәгънәләрен аңлатыгыз. Сөз бер-берегез белән ничек аралашсыз? Гомумән, кешеләр әйтәсе фикерләрен ничек житкерәләр? 35 нче күнегү. Рәсемнәрне карагыз. Балалар нишли? Аларның фикерләрен телдән әйтеп карагыз. Нинди нәтижә ясый аласыз? 36 нчы күнегү. Рәсемнәрне карагыз, сөйләм төрләрен исегезгә төшерегез, нәтижә ясагыз.

Күнекмәләр үстерү максатыннан түбәндәге күнегүләренә файдаланырга мөмкин:

1) русчадан татарчага, татарчадан русчага тәржемә итү күнекмәләрен үстерү:

28 нче күнегү. Танылган америка сәясәтчесе Даниел Уэбстер фикерен уқыгыз татарчага тәржемә итеп языгыз. 30 нчы күнегү. Уқыгыз, әчтәлеген татарча сөйләгез.

2) Сәнгатьле уку күнекмәләрен үстерү:

28 нче күнегү. Шигырьне сәнгатьле итеп уқыгыз. 32 нче күнегү. Шигырьне сәнгатьле итеп уқыгыз. Сүзнең көче турында тагын нәрсәләр өсти аласыз? Сыйныфташларыгыз белән фикер алышыгыз.

3) Бәйләнешле сөйләм телен үстерү:

34 нче күнегү. Текстны уқыгыз, әчтәлеген татарча сөйләгез, фикер алышыгыз. Кайбер телчеләр хәзерге заманда язма һәм телдән сөйләмнән тыш өченче төр – Интернет- сөйләм дә киң жәелеш таба дп белдерәләр. Үзегезнең тәжрибәдән чыгып Интернет-сөйләмгә хас үзенчәлекләренә әйтеп карагыз. 37 нче күнегү. Уқыгыз, исегездә калган аңлатмаларны сөйләгез. Укучыларны өмәгә чакырып монолог төзеп языгыз. 39 нчы күнегү. Уқыгыз, әчтәлеген русча аңлатыгыз. Сыйныфташларыгыз белән төрле ситуацияләргә бәйле диалоглар төзегез.

4) Дәрәс язучу күнекмәләрен үстерү. 40 нчы күнегү. Нокталар урынына тиешле хәрәфләренә куеп уқыгыз. Күчереп языгыз.

5) Ижади фикерләү сәләтен үстерү. 44 нче күнегү. Сүзләренә 3 төркемгә бүлеп языгыз. Кайсыларын берничә жанрга кертеп була? Сыйныфташларыгыз белән төркемнәргә бүленеп, берничә очракка мисал үрнәгендә, бер-берегезгә презентацияләр тәкъдим итегез.

Дәрәстә төрле күрсәтмәләктән файдалануның әһәмияте зур. Күрсәтмәлек программа материалын укучының аңлы рәвештә үзләштерүе өчен шарт булып тора. Күрсәтмә материал берничә яктан ярдәм итә: 1) абстракт күренешләренә конкретлаштырырга; 2) конкрет фактларны өйрәнүдән йомгаклауга, кагыйдәләренә өйрәнүгә, лексик һәм стилистик формалардан дәрәс файдаланырга; 3) укучыларда фән белән кызыксынуны, күзәтүчәнлекне үстерергә.

“Тел һәм сөйләм” темасын өйрәнгәндә түбәндәге күрсәтмә материаллар файдаланырга мөмкин: таблица, рәсем, карточкалар, картина.

Таблица өстендә эшне укучылар үзләре мөстәкыйль рәвештә нәтижәгә, гомумиләштерүгә килә алырлык итеп оештыруның әһәмияте зур. Аның әчтәлеге укучыларда ныгып калсын өчен, аларның үз мисаллары яки әдәби әсәрдән алган мисаллар белән таблицаны дәфтәрләренә сыздыру, контроль эшләр яки имтиханнар алдыннан, яисә чирек азагында алардан кабат файдалану һ.б. алымнар куллану бик әһәмияле. Дәрәсненә актуальләштерү этабында кулану уңай нәтижә бирә. Рәсем яңа материалны аңлатканда һәм нәтижә чыгарганда, аны ныгытканда файдаланыла. Ул укучыларның танып белү эшчәнлеген үстерергә, мөстәкыйль фикер йөртергә һәм үткәнне хәтердә ныгытырга ярдәм итә.

Карточкалар укытуны индивидуальләштерү, вакыттан дөрес файдалану, укучыларны мөстәжыйль эшлэргә өйрәтү һәм аларның фикер йөртүләрен, акыл эшчәнлекләрен үстерү, нәтижәдә, дәресләрнең нәтижәлеген үстерү өчен гаять кирәкле. Карточкаларны, укучыларның белем даирәсе һәм материалны үзләштерү дәрәжәсе төрле булуга карап, берничә вариантта эшлэргә була.

Дәреслектәге күнегүләр системасы һәм күрсәтмәлелек укытучыга дәресне мавыктыргыч итеп үткөрү мөмкинлеген бирә. Дәреслектә бирелгән материалдан тыш укытучы үзе дә карточкалар, рәсемнәр эзерлэргә мөмкин. Шулай ук электрон ресурслардан файдалану да өйрәнелә торган материалны тирәнрәк үзләштерергә ярдәм итә. Таблицалар, схемалар, төрле рәсемнәр укыту процессын камилләштерүгә мөмкинлек бирә, укыту сыйфатын яхшыртуга йогынты ясый, укучының фикерләү сәләтен үстерүгә, шәхес буларак формалашуына, эстетик-зәвык булдыруга йогынты ясый.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ

Горбунова Д.Ю.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Бахвалов С.Ю.

Согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), приоритет основного общего образования смещается на формирование у младших подростков навыков самостоятельности и самосовершенствования, создание условий, которые способствуют раскрытию потенциала обучающихся и развитию их личности. Вследствие этого, важным становится умение обучающихся самостоятельно мыслить, составлять план своей деятельности, а также применять знания на практике. Формированию всех этих навыков способствует проектная деятельность.

Проектная деятельность – это вид образовательной деятельности, направленный на достижение цели в процессе решения конкретной проблемы, практическим результатом которой является проект. Целью создания проекта является освоение новых видов деятельности в социокультурной среде, формирование навыков и знаний, способствующих адаптации к изменяющимся условиям жизни. Создание проектов предполагает использование проблемных методов обучения, таких как частично-поисковый и исследовательский, в большинстве случаев являющихся творческими.

Применение технологии проектной деятельности в образовательном процессе ведет к изменению формы его организации. Учитель становится организатором проектной деятельности. Его роль заключается в создании условий для проявления обучающимися интереса к познавательной, творческой деятельности. Обучающиеся становятся активными участниками образовательного процесса, выполняя комплекс действий по разрешению поставленной учителем проблемы, в ходе решения которой появляется проект.

Одаренный ребенок – это ребенок, обнаруживающий высокий уровень развития способностей, как общих, так и специальных. Одаренные дети проявляют большой интерес к исследовательской и поисковой деятельности. Они заинтересованы в получении знаний, устремлены к открытиям, активному умственному труду. Использование технологии проектной деятельности способствует активизации познавательного интереса одаренных обучающихся, развивает их творческие способности. В процессе работы над проектом

одаренные дети развивают самостоятельное мышление, учатся добывать информацию, находить выход из нестандартных ситуаций.

Важным этапом в применении технологии проектной деятельности является то, что учитель должен учитывать интересы и виды одаренности обучающихся, а также уровень развития одаренности. Исследователи выделяют такие виды одаренности, как: академическая, художественная, социальная и практическая одаренность. Для развития каждого вида одаренности должен быть подобран свой вид проекта. Так, развитию академической одаренности способствует применение исследовательского и информационного проекта, художественной – прикладного и творческого, социальной – коммуникативный, практической – прикладной и исследовательский.

Применение технологии проектной деятельности в школе становится возможным только в том случае, когда учитель имеет активную организационную и культурную позицию. Он организует познавательную деятельность обучающихся, консультирует и направляет их, осуществляя индивидуальный подход к каждому ребенку.

На первом этапе проектной деятельности учитель вводит обучающихся в проблемную ситуацию, после чего они формулируют проблему и цель проекта, а также его задачи. Необходимо выслушать каждого обучающегося, организовать дискуссию, в ходе которой обучающиеся обсудят выдвинутые идеи, а затем поддержать (или откорректировать) идею, выбранную обучающимися.

На втором этапе происходит формирование рабочих групп, распределение ролей между обучающимися. Составляется план работы по достижению цели: отбираются источники информации, материалы и оборудование для работы.

Третий этап включает в себя реализацию проекта. Роль учителя на этом этапе заключается в оказании практической помощи обучающимся: помощи в поиске и обработке информации, проведение индивидуальных и групповых консультаций. Кроме того, учитель осуществляет контроль сроков реализации проекта.

На четвертом этапе обучающиеся представляют свои проекты, показывая результаты своей работы. Важным является то, что каждая рабочая группа должна осмыслить и оценить свой проект.

Таким образом, проектная деятельность – это форма работы с одаренными детьми, направленная на получение практического результата – проекта.

МЭКТЭПТЭ УКУЧЫЛАР ЭШЧЭНЛЕГЕН БЭЯЛЭУ СИСТЕМАСЫ

Григорьева Е.Н.

Фэнни жжитэжче – филол. фэн.док., профессор Камаева Р.Б.

Укучылар эшчэнлеген бэялэу проблемасы хэзерге заман мэгарифенең төп проблемаларының берсе булып тора. Белем бирү казанышларын бэялэүдә заманча дөнья тенденцияләре мәктәп программаларын үзләштерү дәрәжәсен билгеләүгә түгел, ә укучыларның мәктәптә алган белемнәрен һәм тормыш ситуацияләрендә куллану сәләтен бэялэүгә юнәлтелгән.

Уку нәтижеләренә карата таләпләр белем бирү процессын оештыруда сизелерлек үзгәрешләренә күз алдында тота: укытуда системалы эшчәнлек алымына күчү һәм уку

нәтижеләрен бәяләүдә яңа алымнар булдыру. “Контроль – белем бирү сыйфаты белән идарә итү системасының аерылгысыз бер өлеше, укытучы һәр укучыны контрольдә тота һәм бәяләүне оештыра. Куелган билгеләрнең дәрәслеге һәм объективлыгы һәрвакыт беренче урында тора. Белем бирү процессының уңышлы эшләве белем бирү максатларының, эчтәлегенә һәм алымнарының ни дәрәжәдә заманча булуы белән бәйле. Билгеле булганча, укучыларның белемнәрен тикшерү һәм бәяләү максаты – ларның белем сыйфатын, аларның үсеш дәрәжәсен тәмин итү дигән сүз.

Дәреснең һәр этабында уку эшчәнлегенә нәтижеләрен бәяләү укучыларга хаталарны бетерү буенча эшне мөстәкыйль планлаштырырга мөмкинлек бирәчәк. Контроль ысуллары түбәндәгеләр: телдән сораштыру, язма контроль эш, диктант, зачет, мөстәкыйль эш, контроль эш, практик эш, лаборатор эш, тест. Контрольнең традицион булмаган ысуллары да бар. Дәресләрдә тикшерү эшләре һәр темага кроссвордлар, башваткычлар, ребуслар, шарадлар, викториналар да булырга мөмкин. Контрольнең традицион методларыннан тыш, яңа тикшерү чаралары тәкъдим ителә: кейс, проектлар, портфолио, тестлар. Һәр нәтиженә үз эшчәнлеген бәяләү критерийлары (эшчәнлек критерие) бар. Бәяләүнең якинча критерийлары: 1. Өй эше ни дәрәжәдә үтәлгән. 2. Дәрестә эш активлыгы. 3. Дәрес темасын ничек аңлау. 4. Укытучының сорауларына ничек җавап бирү. 5. Дәрестә дисциплина. 6. Төркемдә эшләү (хезмәттәшлек).

Кейс – бу биремнәр пакеты, индивидуаль яки төркемле, алар реаль проблеманы асызызыкый, ул гына да түгел, үзенчәлекле чыгу юлын эшләү өчен укучы, өйрәнелә торган фән буенча белемнәрен кулланып, проблемалы ситуациягә анализ ясарга, карарлар тәкъдим итәргә һәм нәкъ менә шушы вариантларны нигезләргә тиеш. Кейс – контроль инновацион бәяләү чарасы. Уку процессында кейс белән эшләү технологиясе түбәндәге этапларны үз эченә ала: укучыларның кейс материаллары белән индивидуаль мөстәкыйль эше; төп проблеманы күзаллауны килештерү буенча кечкенә төркемнәрдә эшләү; гомуми дискуссиядә кечкенә төркемнәренә нәтижеләрен тәкъдим итү һәм экспертиза үткәру (уку төркеме кысаларында).

Кейс-методны куллану төрле мәгълүмат чыганаclarы белән эшләү күнекмәләрен үстерергә мөмкинлек бирә. Кейста баян ителгән проблеманы хәл итү процессы – танып-белү эшчәнлегенә коллектив характерын күздә тоткан ижади белем бирү процессы. Кейс-метод катлаулы булмаган структуралаштырылган проблемаларны хәл итәргә өйрәтә, аларны аналитик ысул белән хәл итәргә булмый. Кейс-метод шәхеснең компетентлы сыйфатларын үстерә: аналитик осталык, гамәли осталык, ижади осталык, коммуникатив осталык, социаль осталык. Кейс-метод структурасында бәхәсләр, дискуссияләр, аргументацияләр булу фикер алышуда катнашучыларны аралашу нормаларын һәм кагыйдәләрен үтәргә күнектәрә. Портфолио – мәктәп укучыларының шәхси казанышларын бәяләү методы буларак кабул ителә. Портфолио укучыларның уку-укыту, ижади, социаль, коммуникатив һ.б. төр эшчәнлекләрендә ирешкән нәтижеләрен исәпкә алырга мөмкинлек бирә. Проект – заманча бәяләү алымнарына карый. Укытучы күзлегенән бу – проблема рәвешендә формалаштырылган бирем; укучыларның максатчан эшчәнлегә һәм алар тапкан проблеманы хәл итү ысулы буларак эшчәнлек нәтижәсе; бу – укучыларны үстерү, укыту һәм тәрбияләү чарасы. Укучылар күзлегенән бу нәрсә дә булса кызыклы, мөстәкыйль эшләү мөмкинлеге;

бу үз-үзеңне күрсәтергә, белемнәрен ныгытырга, ирешелгән нәтижәне күрсәтергә мөмкинлек бирә торган эшчәнлек. Проектлар методы укытучыга уку эшчәнлегенең традицион алымнарын, формаларын үзгәртү өчен киң мөмкинлекләр бирә, укыту процессын оештыруның бөтен системасын сыйфат ягыннан яңа дәрәжәгә чыгара. Ул төрле яшьтәге укучылар белән эшләүдә, төрле катлаулылыктагы материалны өйрәнгәндә дә кулланыла ала.

Дәрестә укучыларның үз эшчәнлекләрен бәяли белүләре – заманча дәрес кысаларында бик мөһим фактор. Аны төрле этапларда эшләргә мөмкин. Рефлексия – кешенең үз халәтен, үз эшен, кылган гамәлләрен һәм узган вакыйгаларны анализлауга юнәлтелгән уйлануы. Шул ук вакытта рефлексиянең тирәнлеге, үз анализ кешенең белемлелегенә, әхлакый хисләр үсешенә һәм үз-үзен тикшерү дәрәжәсенә бәйле.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА СЕЛЬСКИХ ШКОЛ НА БАЗЕ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА»

Гулханов Н.Д.

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Гибадулина И.И.

В Российской Федерации с 2019 г. реализуется национальный проект «Образование». За счет мероприятий проекта в регионах России обеспечивается развитие системы образования по таким ключевым направлениям, как развитие инфраструктуры образования, профессиональное развитие педагогических работников и управленческих кадров, совершенствование содержания образования и воспитания. Одним из проектов, направленных на обеспечение возможности детям получать качественное общее образование в условиях, отвечающих современным требованиям, независимо от места проживания ребенка, является федеральный проект «Современная школа», в рамках которого в общеобразовательных организациях сельской местности и малых городов активно создаются центры образования цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей «Точка роста».

По данным Министерства образования и науки Республики Татарстан, в 2019-2023 гг. в Татарстане создано 436 центров «Точка роста», в том числе и в Елабужском районе на базе МБОУ «Танаевская средняя школа» ЕМР РТ, МБОУ «Бехтеревская средняя школа» ЕМР РТ, МБОУ «Костенева средняя школа» ЕМР РТ, МБОУ «Старо-Юрашская средняя школа» ЕМР РТ, МБОУ «Основная школа № 11» ЕМР РТ, МБОУ «Лекаревская средняя школа» ЕМР РТ, МБОУ «Мортовская основная школа» ЕМР РТ.

Благодаря созданию центров «Точка роста» в образовательных учреждениях сельской местности и малых городов не только появляется современное оборудование, но и обновляются учебные помещения. Образовательные пространства новых центров раскрывают широкие возможности для организации исследовательской деятельности школьников, в том числе и с применением цифровых лабораторий по биологии и экологии. Согласно литературным данным, многие учителя в качестве инструмента обучения активно применяют цифровые лаборатории [Галчаский, Макарова, 2016; Халикова, Каримуллина, 2018; Андрианова, 2012; Шепелев, 2012; Никитина, 2021]. Использование цифровых лабораторий в учебном процессе позволяет повысить наглядность изучаемого материала, мотивацию

учащихся, развивает мышление и творчество, что делает данное оборудование эффективным средством обучения и способствует повышению качества образования.

В сельских школах Елабужского района РТ учителя традиционно организуют исследовательскую деятельность естественнонаучной направленности с обучающимися подросткового возраста, однако у многих учителей возникают некоторые трудности с формулированием тем и разработкой плана исследовательской работы с применением цифровых лабораторий. В связи с выявившейся проблемой нами были сформулированы темы исследовательских работ обучающихся и разработаны методические рекомендации по организации деятельности обучающихся в рамках данных тем.

Для организации исследовательской работы школьников по экологии предлагаем следующие темы: «Оценка влияния факторов окружающей среды на рост и развитие растений одного вида в разных экологических условиях», «Оценка качества воздуха на улицах села», «Изучение динамики содержания кислорода в воздухе в школьных помещениях в течение дня», «Оценка качества воды из различных источников села», «Мониторинг экологического состояния водных объектов родного села», «Роль древесных растений леса в почвообразовательных процессах», «Определение биотопической приуроченности выбранного вида лекарственного растения» и т.д. В рамках изучения физиологии человека предлагаем темы по исследованию влияния видеоряда разного содержания на показатели дыхательной и сердечно-сосудистой системы, по изучению влияния рН некоторых популярных напитков на организм человека, по оценке музыкального фона на реакцию сердечно-сосудистой системы и производительность при физической нагрузке и т.д. Для обучающихся 5-6-х классов можно рекомендовать темы, соответствующие тематике уроков по биологии: «Влияние освещенности на рост растений», «Определение факторов, влияющих на развитие плесневых грибов», «Особенности роста и развития фасоли в домашних условиях (на подоконнике)», «Особенности выращивания микрозелени в домашних условиях» и т.д.

Таким образом, благодаря созданному в рамках проекта «Современная школа» новому образовательному пространству, в сельских образовательных учреждениях появилась возможность организации исследовательской работы обучающихся подросткового возраста с применением цифровых лабораторий, что позволяет проводить исследования на более высоком научном уровне. Предлагаемые темы исследовательских работ предусматривают организацию длительных мониторинговых исследований, которые требуют проведение систематических измерений различных показателей организмов и факторов среды. Благодаря цифровым лабораториям школьники могут не только проводить замеры, но и анализировать полученные данные.

СОЛИДАРНАЯ ЭКОНОМИКА КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Гурбанов М.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Васильев В.Л.

В настоящее время все больше учёных обращается к опыту Советского Союза, как примера социально-экономической системы, в которой был обеспечен высокий уровень

благополучия населения. Исчезновение Советского Союза признается крупнейшей геополитической трагедией, негативные последствия которой проявляются до сих пор. Начавшаяся в Украине специальная военная операция по защите населения Донбасса, также является следствием несправедливого развала советской страны, когда миллионы русских людей и русских территорий вдруг оказались в другой стране и стали подвергаться геноциду со стороны националистических формирований. Для установления справедливого нового мира Россия сегодня ведёт войну за свой суверенитет. Наши противники – недружественные страны с капиталистическим мироустройством.

Однако параллельно с горячей фазой войны идёт война идеологическая, информационная, социальная. Вопрос состоит в том, что может предложить Россия на постсоветском пространстве, какую новую методологию экономических отношений? Данная методология должна быть близка к опыту Советского Союза, но не повторять его, а учитывая прошлые ошибки, создать новую более справедливую систему хозяйствования. Последние 30 лет также показали, что капиталистический способ хозяйствования на постсоветском пространстве не имеет высокой эффективности и приводит к возрастанию расслоения общества по доходам. Заложенные в капиталистической системе противоречия за последнее время усилились и приросли новыми проблемами, связанными с инфляцией, снижением бюджетных расходов, коррупцией, демографическим кризисом. По нашему мнению, новой экономической методологией, которая сможет улучшить благосостояние населения на постсоветском пространстве является солидарная экономика.

В качестве происхождения слова «солидарный» можно привести аналоги во французском языке *solidaire* – «солидарный, действующий заодно», в латинском языке *solidus* – «плотный, твёрдый» или *salvus* – «невредимый, целый», в праиндоевропейском языке *sol* – «целый». В общем смысле солидарная экономика предполагает переход к новой экономике, в основе которой будут лежать новые отношения собственности. Дело в том, что современный ориентир капиталистической экономики – это личная выгода и личное владение частной собственностью. От этого идут и все проблемы. Каждый в погоне за своей личной выгодой пренебрегает общественными интересами. Появляется и злоупотребление властью. Власть в капиталистической экономике рассматривается также как личный актив, как личная частная собственность и только вышестоящий начальник может остановить воровство своих подчинённых. А если начальник в сговоре со своими подчинёнными, то система точно становится антинародной.

Недобросовестные методы конкуренции, коррупция, «распил» бюджетных средств, «откаты» – все это также является внешними «отрицательными» эффектами капиталистической системы. Возможно, в развитых капиталистических экономиках имеют место быть и «положительные» внешние эффекты в виде социальной корпоративной ответственности, спонсорской помощи, меценатства, благотворительности. Коррупционную составляющую в развитых капиталистических странах нивелируют институты профсоюзного движения, гражданского общества и общественного контроля, которые развивались естественным путем 200-300 лет параллельно с естественным развитием рыночных институтов и частной собственности.

На постсоветском пространстве все это не работает. Тридцать лет развития капитализма привело постсоветские страны только к наиболее ярко выраженному «дикому» капитализму, когда всё и вся продаётся и покупается, а моральные ценности не укоренены в

сознании рыночных субъектов и не могут быть препятствием в погоне за наживой для человека в любой его роли – предпринимателя, чиновника, финансиста. В таких условиях даже цифровые технологии становятся лишь инструментом и только закрепляют существующие проблемы и отношения собственности. Перераспределение доходов в таком обществе путём налогов также является неэффективным, так как коррупционная составляющая и теневой сектор «перекачивают» бюджетные средства от нуждающихся бедных граждан в яхты и виллы олигархов и чиновников. Соответственно, деградируют все отрасли народного хозяйства и культура, и образование, и медицина. Снижается средний возраст жизни. Увеличивается смертность населения от заболеваний и криминальных эпизодов. Такая система привела в России к демографическому кризису. Население страны снизилось с 148 459 93 в 1995 г. до 146 880 432 в 2018 г. и до 146 447 424 в 2023 г. Это показывает относительную неэффективность российской капиталистической системы. Нужна новая система на основе солидарной экономики. В основу солидарной экономики положены новые отношения прав собственности. Это смешенные права собственности – частные, государственные, коллективные. Это позволит «подтянуть» общественный контроль за распределением экономических благ, который в настоящее время всецело отдан на откуп чиновникам.

Предлагается рассмотреть возможность распределения прав собственности между населением страны, при этом данный процесс будет осуществлён случайным образом. Полученное таким образом право собственности будет пожизненным и не будет являться предметом купли продажи. Основная задача – создать класс собственников, которые будут заинтересованы в повышении эффективности управления экономическими активами и будут иметь право контроля всех денежных и информационных потоков. Планируется создание такой смешанной формы собственности на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, а также с учётом опыта постсоветского пространства на уровне межгосударственных объединений и проектов. Главная цель солидарной экономики – обеспечить участие населения в управлении экономическими ресурсами своей страны. Газ, нефть, металл, лес, водные ресурсы должны действительно стать достоянием народа на деле, а не на словах.

В заключении отметим, что частная собственность не должна быть отменена, а должна быть дополнена более справедливыми и солидарными формами собственности. Это позволит сделать и экономику в целом более справедливой и солидарной.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ

Гурбанова Г.

Научный руководитель – старший преподаватель Леонтьева И.А.

Современный учитель, планируя урок биологии в условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), находится в постоянном поиске новых методик и педагогических приемов, направленных на развитие интереса школьников к учению и активации действий. Одним из направлений успешного усвоения биологических знаний является активизация познавательной деятельности учащихся, которая может быть достигнута различными способами. Традиционным элементом изучения биологии в школе является проведение практических занятий, лабораторных работ и

экспериментов, позволяющие учащимся самостоятельно исследовать и изучать различные явления и процессы в биологических системах.

Для эффективного развития познавательного интереса и активности учащихся при изучении биологии целесообразно использовать творческие задания, с помощью которых система знаний не просто усваивается школьником, но и формируется в результате его активной самостоятельной умственной деятельности. В результате, знания становятся непререкаемым достоянием ученика и позволяют ему проявить свою творческую сущность в различных условиях. Этот метод активизации познавательной деятельности учащихся помогает им развивать свою фантазию, логическое мышление, креативность и умение находить нестандартные подходы к решению задач.

Творческое задание – задача, требующая от человека нестандартного подхода, оригинальных и креативных решений. Такие задания могут включать в себя элементы самовыражения, экспериментирования, применения фантазии и новаторства для достижения поставленной цели. Они способствуют развитию творческих способностей, логического мышления, а также умению находить нестандартные решения проблем.

Основными преимуществами творческих заданий являются следующие:

1. Мотивация учащихся: творческие задания интересны и увлекательны, они побуждают учащихся к активной деятельности и способствуют формированию у них интереса к учебному материалу.

2. Улучшение познавательных навыков: при выполнении творческих заданий учащиеся активно применяют свои умения и навыки, что способствует более глубокому и пониманию учебного материала.

3. Саморазвитие: творческие задания помогают учащимся развивать самостоятельность, инициативность, ответственность за результат своей деятельности.

4. Повышение понимания и запоминания материала: творческие задания способствуют глубокому пониманию учебного материала и лучшему запоминанию информации.

5. Подготовка к реальным ситуациям: творческие задания могут подготовить учащихся к решению реальных проблем, а также развить практические навыки и умения.

Творческие задания применимы на уроках биологии по различным темам. Однако их использование требует большего времени, дополнительной подготовки учителя и учащихся. Вести урок, где применяется проблемный подход, сложнее, чем проводить урок в объяснительно-иллюстративной форме. Тем не менее, уроки с использованием творческих заданий оказывают положительное влияние на учащихся, формируя у них интерес к биологии, развивая творческое мышление.

Использование творческих заданий при обучении биологии важно, чтобы помочь учащимся углубить свои знания, развить творческие способности и улучшить усвоение материала. Приведем несколько примеров использования творческих заданий на уроках при изучении биологии в 6-х классах (раздел «Растения»), основываясь на УМК В.В. Пасечника:

– Создание гербария: выбрать различные растения, собрать их, высушить и составить собственный гербарий с указанием систематического положения и краткими описаниями каждого растения.

– Рисунок растительной клетки: схематично нарисовать растительную клетку и подписать все ее компоненты. Для краткого описания каждого органоида клетки учащимся предлагается использовать не более 10 слов.

- Исследование местной флоры: провести небольшое исследование флоры в своем районе, выявить широко распространенные и редкие виды растений, описать их отличительные особенности.
- Создание модели экосистемы: построить модель природной экосистемы, используя доступные материалы (пластилин, картон, бумага) с различными видами живых организмов и их взаимосвязями.
- Создание биологической модели растительной клетки из различных материалов (глина, пластилин, бумага и др.).
- Экскурсия в природу: учитель организует экскурсию на природу, где учащиеся сами собирают образцы растений, обсуждают их особенности произрастания и значение в биологических цепях.
- Эксперимент с ростом растений: провести эксперименты с различными факторами, влияющими на рост растений (например, освещение, температура, тип почвы) и записать полученные результаты.
- Изучение микроскопического мира: изучить микроскопическое строение различных тканей растений (эпидермис, паренхима, колленхима, склеренхима, проводящая ткань и др.) и составить свой собственный каталог.
- Создание атласа местных видов растений: собрать информацию о разнообразии растений своего региона, создать атлас с фотографиями, описаниями и распространенностью видов.
- Изучение генетики: провести простые генетические эксперименты с растениями (например, скрещивание цветков) и наблюдать результаты в потомстве.
- Организация мини-эксперимента: сравнить рост различных растений при различных условиях внешних факторов (освещения, температуры или влажности).
- Создание постера о видах местной флоры, содержащего название, изображение, систематическое положение и краткое описание каждого вида.

В целом, такие задания позволят учащимся погрузиться в мир биологии, провести практические исследования и воплотить свои творческие идеи. Использование творческих заданий в образовательном процессе по биологии позволяет эффективно активизировать познавательную деятельность учащихся, развивать их творческие способности и содействовать успешному усвоению учебного материала.

ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ СРЕДСТВАМИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Гурбанова О.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Масленникова Н.Н.

Особенное внимание в школьном биологическом образовании последних лет уделяют формированию у учащихся биологической грамотности как условия инновационной эколого-сбалансированной экономики и основы сохранения человечеством своего здоровья. Формирование биологической грамотности школьников проходит в процессе биологического образования, а ее началом выступают биологические знания. В свою очередь, знания – это результат восприятия учениками биологической информации и осмысление ее в виде понятий. То есть, от эффективности формирования у учащихся биологических понятий зависит

эффективность школьного биологического образования и их биологическая грамотность. Одним из средств улучшения освоения школьниками учебных понятий являются познавательные задачи.

Рассмотрим определение понятий «понятие», «биологическое понятие» и «термин». Под понятием понимается мысль, которая акцентирует внимание на некотором признаке объекта и, тем самым, выделяет его из общности объектов. Под биологическими понятиями, соответственно, будет пониматься то же самое, но соотнесенное с глобальным биологическим знанием. Любое понятие предлагается воспринимающему его лицу в виде развернутого определения, в котором перечислены его основные признаки во взаимосвязи и взаимоподчинении. Краткому и емкому определению понятия назначается некий термин⁵⁰⁴.

Биологических понятий много, поэтому для удобства их классифицируют, объединяя в следующие группы:

1) По количеству смысловых элементов – на простые и сложные. Однако данное деление условно, так как одно и то же понятие, например, «лист», является простым в начале изучения раздела «Растения», становится условно сложным при окончании изучения этого раздела в 6 классе, и сложным – при изучении раздела «Общая биология» в старших классах.

2) По уровням научного познания – на теоретические и эмпирические. Данное деление следует учитывать при организации наглядности в процессе обучения: формирование и развитие эмпирических понятий требует работы учащихся с натуральными природными объектами или наблюдения за природными явлениями, постановку опытов и экспериментов.

3) По содержанию – морфологические, анатомические, физиологические, систематические, эволюционные, экологические, гистологические, гигиенические, генетические, ботанические, микробиологические и другие. Данное деление необходимо для того, чтобы педагог понимал, что определенные понятия формируются только в определенных разделах школьной биологии, соответственно, для удержания их в памяти школьников, ему требуется поддерживать связь между ними и понятиями общебиологическими, встречающимися в процессе обучения биологии более часто⁵⁰⁵.

Существует множество методических приемов для формирования и развития у учащихся биологических понятий. Одним из них является использование в процессе обучения учебно-познавательных задач. Правильно составленная, содержательно интересная, проблемная задача может стать мотивом к проявлению школьниками учебной активности и лучшему пониманию учебного материала.

Эксперимент, проведенный нами в одной из школ г. Елабуга, показал, что не все учителя используют в своей работе учебно-познавательные задачи, но те, которые подтвердили их использование, отметили, что они способны значительно улучшить осознание учащимися учебного материала. Из всех видов учебных задач, наиболее интересными учителя считают нестандартные задачи, а также задачи, требующие постановки эксперимента и использующие иллюстративный материал. Также для обоснования необходимости работать с учащимися над биологическими понятиями мы провели также тестирование учащихся 6-х классов по методике В.М. Пакуловой. Обобщение результатов показало, что

⁵⁰⁴Пакулова В.М. Работа с терминами на уроках биологии. М., 1990. 96 с.

⁵⁰⁵Семенов А.А., Боброва Н.Г., Глазкова Л.М. Вопросы теории и методики обучения биологии. Самара, 2003. 175 с.

сформированность биологических понятий по двум классам соответствует среднему уровню (12,1 балла из 21 возможного), т.е. работать над ними можно.

Для стажерской педагогической практики нами были разработаны уроки с использованием интересных познавательных задач, источником которых выступили методические пособия Ю.А. Скворцовой и Е.Н. Демьянковой с соавторами^{506,507}.

Кроме задач мы решили также использовать ряд приемов, улучшающих понимание понятий и запоминание терминов. Это были:

- использование натуральной и графической наглядности (гербарии, учебные коллекции, фотографии и рисунки);
- образное слово учителя (включение в рассказ пословиц и поговорок, фрагментов литературных и исторических произведений);
- сочетание коллективной и индивидуальной работы при решении задач;
- зарисовка биологических объектов в тетради;
- выделение терминов цветом;
- выполнение упражнений по узнаванию (распознаванию) природных объектов и явлений;
- использование ассоциаций, обеспечивающих легкое запоминание материала и включающих в работу все виды памяти и др.

Поскольку за период практики отметить большие изменения в учебном коллективе невозможно, поэтому контрольное тестирование мы не проводили. Однако отметили интерес у школьников к занятиям с использованием интересных задач нами был отмечен. На первой практике подобного интереса к нашим занятиям мы не отметили, поэтому считаем, что положительный опыт стажерской практики связан с использованием учебно-познавательных задач.

ВЛИЯНИЕ ОТСУТСТВИЯ ОТЦА НА БУДУЩИЕ ОТНОШЕНИЯ ДЕВОЧКИ С ПРОТИВОПОЛОЖНЫМ ПОЛОМ

Давлетшина А.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Многие дети в современном обществе растут без мужской модели воспитания, что стало обыденным явлением. Большинство людей считает, что и мать сможет окружить своего малыша заботой и любовью, научить важным вещам в жизни. Но так ли это на самом деле и будет ли ребёнку достаточно материнской любви? Как будут строить свои отношения с представителями мужского пола девочки, выросшие без отца в будущем?

У многих девочек, которые растут только с мамой, вырабатывается чувство недоверия к представителям противоположного пола, т.к. они думают, что раз папа бросил маму, бросил и дочь, значит мужчинам нельзя доверять. И когда она начинает встречаться с парнем, он сначала проходит строгую проверку, а затем уже попадает под такой же строгий контроль.

У девочки, которая растёт без отца, есть с детства чувство незащищённости, ведь отец, само его наличие олицетворяет силу и защиту. Зная о том, что её никому защищать, она будет

⁵⁰⁶ Демьянков Е.Н., Соболев А.Н. Биология. 5-6 классы. Сборник задач и упражнений. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. ФГОС. М., 2023. 160 с.

⁵⁰⁷ Скворцова Ю.А. Методическая копилка. Биологические задачи на уроках ботаники URL: <https://kopilkaurokov.ru/biologiya/prochee/mietodichieskaiakopilkabiologichieskiiiezadachinaurokakhbotaniki6klass> (дата обращения 20.10.2023).

стараться делать это сама, не беспокоя и не отвлекая маму. Вследствие этого такие девочки часто вырастают с жестким характером. Став взрослой, такие девушки как бы соперничают с мужчинами, пытаясь дать отпор, даже когда этого не требуется.

Когда девочка растет в неполной семье и не видит положительного примера отца, вступив во взрослую жизнь ей очень тяжело построить правильные отношения с мужем и детьми. Скорее всего, она будет впадать из крайности в крайность – или постарается главенствовать в семье, или будет безоговорочно подчиняться мужу. Из-за отсутствия примера, какие отношения должны быть в семье, она не может найти золотую середину.

Когда отец уходит из семьи, дочь также чувствуют и себя виноватой, по этой причине самооценка у нее почти всегда занижена. Она считает, что недостойна любви, не имеет права отстаивать свое мнение и быть наравне со всеми. Из-за низкой самооценки ей трудно противостоять манипуляциям. Когда решаются семейные проблемы, она обычно старается оставаться в стороне, исполняя второстепенные или наблюдательные роли

Большинство девушек с феминистскими взглядами вырастают в неполных семьях. Они будут чувствовать угрозу своей свободе в каждом слове мужчины, постоянно противостоять ему, и, скорее всего, будут всячески стремиться иметь такие отношения, где они бы главенствовали. Собственные победы ими воспринимаются как возможность проявления себя, показать, что они не хуже и даже лучше других.

Девушка, воспитанная и выросшая без папиной любви, часто проявляет безграничную и даже токсичную любовь к своему избраннику. Она думает, что вот появился мужчина, который ее полюбил, и возможно он единственный. Она верит, что должна держаться за него, даже если это тиран и абьюзер.

Девушка, воспитанная одной лишь матерью, вынужденной много работать, будет стараться решать все свои проблемы сама, не ожидая и не умея просить о помощи. Она может стремиться к тому, чтобы не зависеть ни от кого, в том числе и от своего мужа, и такое поведение подсознательно может отталкивать его от нее. Часто это приводит к повторению судьбы матери, потому что редко какой мужчина сможет смириться с отвержением его значимости и понять истинные причины этого.

Что можно посоветовать мамам, которые воспитывают девочек без отца:

- В первую очередь избавиться от чувства вины. Вы не виноваты, что ваша семья неполная. Это не значит, что она неполноценная.
- Выстроить и сохранить положительный образ папы. Папа – это часть дочери, отвержение отца – значит отвергнуть часть самой себя. Нужно рассказывать дочери про папу хорошие вещи, позволив дочери выстроить образ доброго и любящего отца. Дочери важно знать, что она произошла от двух хороших людей – это значит, что и она хорошая.
- Учить общению с мужчинами – постараться найти в окружении человека, способного дать достойный пример мужского поведения. Важно, чтобы ребёнок видел позитивное отношение к себе, мог получить совет и поддержку в трудную минуту.
- Учить женственности. Девочкам с детства необходимо слышать, что они привлекательны, красивы, милы. Это важно для формирования адекватной самооценки.

Важно, чтобы ребёнок ощущал свою ценность для семьи, чувствовал любовь и поддержку.

ФАСИЛИТАЦИЯ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД В ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ПЕДАГОГАМИ В РАМКАХ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Детистова А.К.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Бахвалов С.Ю.

Взаимодействие педагогов внутри различных сообществ направлено на достижение определенных целей таких, как обмен методическим опытом и реализованными технологиями для повышения качества преподавания, совместной организации и проведения мероприятий для обеспечения вовлеченности большего числа учеников и др. В рамках методических объединений внутри школы педагоги объединяются в коллективы, где в процессе групповой работы выстраиваются свои правила и взаимоотношения, что говорит об автономности данной единицы педагогического сообщества. В современном мире одним из ключевых надпрофессиональных навыков любого специалиста из различных областей является умение работать в команде, школьные учителя не исключение. В то же время к руководителю школьного методического объединения (далее ШМО) выдвигаются требования к модерации группового взаимодействия внутри коллектива, в результате которого ему удалось бы достигать поставленных целей в заданное время, что позволило бы повысить продуктивность работы и профессиональные качества каждого отдельного педагога.

С целью достижения наиболее высоких результатов во взаимодействии педагогов внутри ШМО были изучены актуальные источники по данному вопросу, так основами эффективной работы в группе являются сотрудничество, доверия, эмпатия, взаимное понимание и уважение, а одним из наиболее современных методов организации деятельности группы её лидером является фасилитация.

Под фасилитацией понимается эффективное недирективное управление групповым обсуждением с помощью определенного набора инструментов и практик. В то же время под инновационным понимается такой метод, который представляет новый способ взаимодействия «педагог – педагог», определённое новшество в практической деятельности в процессе достижения целей их сотрудничества.

Анализ трудов педагогов и исследователей продемонстрировал, что ключевым фактором успешности процесса фасилитации являются комфортные условия для общения взаимодействия. Кроме того, сам процесс модерации должен опираться на деятельностно-ориентированный подход (А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, С.Л. Рубинштейн В.Д. Шадриков), который имеет функциональную направленность, и личностно-ориентированный (Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, И.С. Якиманская) имеющем значение для развития профессиональных и личностных качеств педагога, причем особую значимость приобретают индивидуальность и самооценку каждого из них.

Для руководителя ШМО как её лидера и соответственно фасилитатора коллектива необходимы определённые методические (умение осознанно подобрать и уместно реализовать инструмент или технику фасилитации), социальные (способность создавать определенный настрой в команде посредством коммуникации, умение верно направлять при возникновении конфликтных ситуаций), личностные (уважение, эмпатия, высокий уровень критического и аналитического мышления, навыки самоорганизации) и специальные (знание техник и приёмов фасилитации, знание принципов модерации) компетенции. Кроме того, для успешной

реализации группового взаимодействия внутри ШМО по мнению Т. Манна её лидеру необходимо умело структурировать и направлять деятельность коллег, панорамно анализировать происходящее в процессе модерации и в зависимости от ситуации сочетать различные техники и инструменты фасилитации, быть гибким и не бояться брать на себя ответственность за вывод участников из зоны комфорта и др.

Таким образом, фасилитация внутри методического объединения позволит повысить эффективность в достижении поставленных целей и задач, но в тоже время её реализация осложняется рядом требований как к условиям реализации процесса модерации, так и ко всем её участникам, особенно к лидеру коллектива, что значительно осложняет широкое её использование в ежедневной практике.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА КОНСТРУКЦИИ COMPLEX SUBJECT

Джаббарова Л.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Конструкция Complex Subject в русском языке имеет значение сложного подлежащего. Гурикова Ю.С.⁵⁰⁸ в своей работе дает следующее определение: Complex Subject состоит из существительного в общем падеже или местоимения в именительном падеже и сказуемого, в состав которого входит инфинитив. Инфинитив в сложном подлежащем может использоваться в любой из своих шести форм.

При переводе данной конструкции, как и любой другой с иностранного языка, могут возникнуть трудности. Определение возможных проблем при переводе Complex Subject, является целью данной работы.

Задачи:

- выяснить, каким образом может быть переведена конструкция Complex Subject на русский язык;
- установить количество способов перевода;
- определить, с какими грамматическими элементами схожа изучаемая конструкция, как не допустить ошибочного определения.

При изучении темы были использованы сравнительно-сопоставительный метод и семантический анализ.

Изучаемая конструкция образуется по следующей структуре: Подлежащее (Subject)+Глагол в страдательном залоге (Passive Voice)+Инфинитив (Infinitive).

Для успешного перевода конструкции Complex Subject необходимо знать, к какому лицу относится то или иное действие. Сложное подлежащее на русский язык может быть переведено двумя способами: если первая часть структуры, являющаяся личной формой глагола, ставится перед подлежащим и транслируется глаголом в неопределенно-личной форме. Вторая часть предложения является дополнительной придаточной структурой с относительным союзом (что, чтобы). В этом случае при переводе Complex Subject с английского языка

⁵⁰⁸Гурикова Ю.С. Complex Object, Complex Subject. Ростов-на-Дону, 2019. 35 с.

подлежащее придаточного предложения является английским подлежащим, а сказуемое – инфинитивом⁵⁰⁹.

Порядок слов в предложении при переводе соответствует английскому варианту. Тогда инфинитив в изучаемой структуре предложения является сказуемым, а личная форма глагола передается вводным предложением с союзом «как» или вводным словосочетанием. Например:

The singer is said to sing great. 1 вариант перевода – Говорят, этот певец хорошо поет; 2 вариант – Этот певец, как говорят, хорошо поет. Кроме того, также существуют вспомогательные варианты перевода: например, «Об этом певце говорят, что он поет хорошо». Конструкция может быть переведена и простым предложением, в случае если инфинитив выражен вспомогательным глаголом to be:

His act was seemed to be predictable – Его поступок выглядел предсказуемо. Инфинитив при переводе также может быть передан причастием: This question was supposed to contain a lot of topics. Этот вопрос считался содержащим множество тем.

Существует вероятность спутать сложное подлежащее и обыкновенный пассивный залог. Complex Subject характеризуется наличием составного сказуемого, второй частью которого является инфинитив. Действие подлежащего всегда выражено инфинитивом. Здесь также присутствуют исключения. Сложное подлежащее может показаться вариантом страдательного залога, где имеются фразеологические сочетания глагола с существительным. Смысловое единство должно быть сохранено при переводе подобных структур. Например: «Care must be taken to lower the pressure» – «Следует принять меры, чтобы снизить давление», «нужно стараться понизить давление». Здесь, «Care must be taken» является неделимой структурой и не имеет отношения к сложному подлежащему.

В процессе работы с темой, удалось выполнить все установленные задачи: 1) выявлено три способа перевода сложного подлежащего; 2) изучены особенности каждого из способов; 3) установлено некое сходство между Complex Subject и пассивным залогом глагола-сказуемого, а также факт вероятности перепутать данные конструкции.

Таким образом, квалифицированный переводчик в своей работе несет огромную ответственность за правильный перевод, позволяющий избежать недоразумений, которые могут возникнуть при искажении смысла. Знание и правильное использование грамматических конструкций, например, таких, как Complex Subject, поможет переводчику совершить хороший, качественный и адекватный перевод.

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС» В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Джумаев А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бочкарева Т.Н.

Школьное образование сегодня представляет собой самый длительный этап формального обучения каждого человека и является одним из решающих факторов как индивидуального успеха, так и долгосрочного развития всей страны. Учебно-воспитательный

⁵⁰⁹Что такое «Complex Subject» в английском языке? // Онлайн справочник "Быстрое изучение английского"
URL: https://eng911.ru/rules/grammar/complex-subject.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Faway.vk.com%2F (дата обращения: 17.02.24).

процесс (УВП) является органическим единством процессов обучения, воспитания и развития. Его сущность заключена в передаче педагогами социального опыта и его усвоения воспитуемыми (обучаемыми) посредством взаимодействия тех и других. Он направлен на удовлетворение потребности современного общества в образованных людях, способных решать производственно-экономические, научные и социально-культурные задачи, поставленные историческим временем.

Направленность учебно-воспитательного процесса вытекает из потребностей общества и общей цели воспитания человека. Исходя из нее определяются частные цели и задачи обучения и развития, а также его содержание. Цели и содержание – важнейшие компоненты педагогического процесса. Они определяются социальным заказом и являются планируемым результатом педагогической деятельности. Общая цель конкретизируется в педагогических задачах, включающих образовательное, воспитательное и развивающее содержание. Все компоненты УВП тесно взаимосвязаны, поскольку решение образовательных задач невозможно в отрыве от воспитания, а процесс воспитания базируется на создании определенных представлений, опирающихся на соответствующие знания.

В ряду важнейших педагогических закономерностей эффективного УВП стоит принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении и воспитании. Он требует от педагога организации воздействий с учетом особенностей и различий личности обучаемых.

Развитие человека, подчиняясь течению времени, а также внутренним его закономерностям, имеет периодичность в смене форм индивидуального человеческого отражения. Один этап подготавливает следующий, который сменяет его и находится на качественно различном и новом уровне. Поэтому с физиологической и социальной точек зрения для каждого возраста характерны особенности протекания сенсомоторных, эмоционально-волевых и интеллектуальных процессов.

Это положение выдвигает требование дифференциации (от лат. *differen* – разница) обучения и воспитания по содержанию, формам и методам. Процесс должен быть динамичным, непрерывным и коррелируемым с учетом этапов возрастного развития. С возрастом все большее значение приобретают индивидуально-типологические различия (особенности высшей нервной деятельности, физическое и духовное развитие, частные способности, интересы и характерологические черты). Дифференцированный подход в педагогике предусматривает умение педагога определять уровни воспитанности обучаемых. В простейшем случае – это высокий, средний и низкий. Педагог должен уметь видеть индивидуальное своеобразие и подвижность большого комплекса личных качеств в развивающейся личности. Педагогу, прежде всего необходимо уметь выделять индивидуально-психологические особенности личности, ее намерения, цели, установки, ценности, мотивы, позиции, ориентации. Все это может быть осмыслено, если пользоваться программой психолого-педагогического изучения обучаемых.

Таким образом, учебно-воспитательный процесс – это целостный процесс в единстве и взаимосвязи воспитания и обучения, характеризующийся совместной деятельностью, сотрудничеством и сотворчеством его субъектов, способствующий наиболее полному развитию и самореализации личности воспитанника. Процесс, реализующий цели образования и воспитания в условиях педагогических систем, в которых организовано взаимодействуют воспитатели и воспитуемые (учебно-воспитательные, образовательные, профессионально-образовательные учреждения, детские объединения и организации).

Его сущность состоит в создании интегрированного образовательного пространства, способствующего реализации поставленных педагогических целей и задач.

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА

Димитриев Г.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бочкарева Т.Н.

Дети 11-16 лет с нарушениями интеллекта долгое время оставались вне воспитательных и педагогических процессов, не была сформирована целостная система методики работы с такими детьми, ни воспитатели, ни родители не имели четких рекомендаций по организации их воспитания и обучения. На современном этапе развития общества дети с нарушениями интеллекта уже не остаются наедине со своими трудностями. Проводятся исследования с целью улучшения условий жизни таких детей, создаются коррекционные классы для их обучения, сегодня они даже имеют возможность получить профессию и работать. Усилия педагогов, психологов, государства и общества в целом направлены на социализацию детей с проблемами в интеллектуальном развитии. Большое значение придается подготовке таких детей к школе, в которой важную роль играет сформированные у них навыки общения со сверстниками и взрослыми. Проблема общения детей с нарушениями интеллекта освещена в научной литературе недостаточно полно.

1. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушением интеллекта. У детей с нарушением интеллекта наблюдаются недоразвитие познавательных интересов и стремления к познанию. Их представления о мире могут быть неполными и ошибочными. Такие дети могут воспринимать информацию медленнее и испытывать затруднения в различении цветов, пространства и времени. Операции мышления, такие как анализ и синтез, также развиты не полностью у таких детей. Они могут пропускать важные свойства объектов и не могут устанавливать связи между их элементами. Таким образом, дети с нарушением интеллекта имеют свои особенности в познавательной сфере, связанные с недоразвитием интересов и познавательных функций, затруднениями в восприятии, ориентации во времени и пространстве, а также с особенностями мышления. Эти особенности могут влиять на их учебную деятельность и требуют соответствующего педагогического подхода.

2. Коммуникативная деятельность как основной фактор психического развития ребенка.

Коммуникативная деятельность является важным фактором психического развития ребенка. Отсутствие или недостаток общения может привести к задержкам в развитии. Развитие ребенка происходит в процесс общения со взрослыми и присвоения общественно-исторического опыта. Дети с нарушениями интеллекта отстают в социально-коммуникативных навыках от сверстников с нормальным развитием. Речь является основным средством общения и развития всех психических процессов у ребенка. У детей с нарушением речи может замедлиться интеллектуальное развитие. В.С. Мухина подчеркивает: «Формирование активной речи служит основой для всего психического развития ребенка». Общение имеет большое значение для общего психического развития ребенка. Таким образом, общение – один из важнейших факторов общего психического развития ребенка, что, в свою

очередь, еще больше затрудняет ситуацию для детей с нарушениями интеллекта, которые в силу своих особенностей не стремятся, а иногда и не могут, общаться.

3. Основные трудности в общении у детей с нарушениями интеллекта. Очень многие дети с интеллектуальными нарушениями в возрасте 3-4 лет не говорят и не используют речь, а просто играют молча с игрушками. Отсутствие развитой речи у детей в детском и школьном возрасте должно привлекать внимание педагогов, так как речевое общение является основой для развития всех остальных речевых навыков. Есть также специфические проблемы, которые мешают общению детей 5-6 лет с нарушением интеллекта: несформированность возрастных форм общения, невнимание родителей к формированию коммуникативных навыков и авторитарный стиль общения педагогов, которые не подходят для обучения таких детей. Эти дети часто избегают речевого общения, и когда оно все же происходит, оно бывает кратковременным и неполноценным. Это объясняется следующими причинами:

- быстрая истощаемость побуждений к высказываниям, что приводит к прекращению беседы;
- отсутствие у ребенка информации, необходимой для ответа;
- бедный словарный запас, препятствующий формированию высказывания;
- непонимание собеседника – дети с интеллектуальной недостаточностью не стараются вникнуть в то, что им говорят, поэтому их речевые реакции оказываются неадекватными и не способствуют продолжению общения.

4. Коррекционно-педагогическая работа с детьми с нарушениями интеллекта.

В настоящее время особое внимание уделяется работе с детьми, у которых есть проблемы с интеллектуальным развитием, чтобы улучшить их коммуникативные навыки и жизненные условия. Эти дети не всегда интересуются новой информацией и имеют ограниченное восприятие окружающего мира. Важно проводить коррекционные занятия, использовать театральные игры и включать родителей в образовательный процесс. Также важно повышать квалификацию педагогов в работе с такими детьми. Содержание коррекционной психолого-педагогической работы с детьми дошкольного возраста включает: эмоционально-личностное развитие, речевое развитие, формирование навыков самообслуживания, развитие внимания, памяти, мышления, сенсорной сферы, развитие общей, тонкой и артикуляционной моторики, развитие всех видов деятельности (предметной, игровой, продуктивной).

5. Игровая деятельность с интеллектуально неполноценными детьми.

Главная цель педагогов, работающих с интеллектуально неполноценными детьми, заключается в развитии игровой деятельности. Игра является ключевым элементом успеха речевого, умственного и нравственного развития ребенка. Особое значение имеют сюжетно-ролевые игры, которые помогают детям воссоздавать свой мир и формировать навыки общения. Перед началом игры проводится подготовка для поэтапного формирования сложного механизма сюжетно-ролевой игры. Кроме того, интеллектуально неполноценные дети занимаются дидактическими и подвижными играми.

Итак, формирование интереса к игре, обучение игре и воздействие на психическое развитие ребенка – это основные задачи педагогов, работающих с интеллектуально неполноценными детьми. Через игровую деятельность воспитателям удастся сформировать умственные и коммуникативные навыки у детей, а также помочь им адаптироваться в обществе.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ КАК СРЕДСТВА АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ 8 КЛАССА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Егенов А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Ибрагимова Э.Р.

Проблемное обучение, активно изучаемое во второй половине XX в., сегодня вновь находится в центре внимания ученых главным образом потому, что это одна из первых технологий, которая в учащемся видит не объекта воздействия, а активного субъекта. Несмотря на наличие достаточно большого количества трудов по проблемному обучению, точной трактовки этого термина нет. Для некоторых это специфическое обучение, направленное на развитие творческой деятельности, для других – способ выработки собственного научного понимания окружающей действительности, для третьих важным является наличие целенаправленного взаимодействия обучающегося с окружающей действительностью, которое является специально организованным действием, способным формировать у учащихся мотивацию к учебной деятельности.

Отметим, что проблемное обучение основывается на проблемной ситуации и призвано активизировать учебный процесс, способствовать укреплению связей обучения с жизнью, стимулированию самостоятельной работы учеников, созданию системы творческих заданий, выводящих ученика за пределы повторения пройденного.

Нельзя сказать, что современные учебники по русскому языку не содержат проблемного подхода к обучению и не прибегают к применению проблемных задач. В ходе анализа современных учебников (две разные линейки, УМК)⁵¹⁰ было выявлено, что некоторое количество таких заданий имеется. Например, встречаются задания на объяснения того факта, почему практически при равных условиях определенное слово в одном предложении обособляется запятыми, а в другом – нет и т.д.

Исходя из того, что мы считаем обращение к проблемным ситуациям эффективным средством развития познавательной деятельности учащихся, была организована экспериментальная работа.

На констатирующем этапе были проведены диагностические мероприятия: выявлены уровни познавательной деятельности учащихся 8 классов, а также их успеваемость по русскому языку на материале контрольного среза. Полученные результаты показали, что преобладают учащиеся со средним и низким уровнями активности и успеваемости. При этом репродуктивные задания выполняются ими сравнительно легко, а вот проблемные, творческие задания вызывают определенную сложность (рис. 1.).

⁵¹⁰Разумовская М.М. Львова М.И., Капинос В.И. Русский язык. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций. М., 2019. 270 с.; Шмелев А.Д. Русский язык. 8 класс: учебник для общеобразоват. организаций. М., 2019. 361 с.

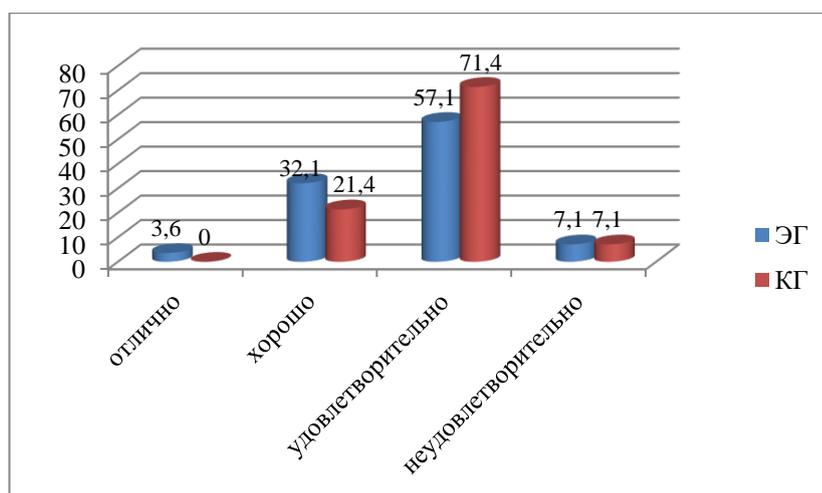


Рис. 1. Результаты контрольного среза на уроках русского языка на констатирующем этапе (данные представлены в %. Условные обозначения ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа)

Апробация применения метода проблемных ситуаций на уроках русского языка происходила с учащимися экспериментальной группы на протяжении формирующего этапа эксперимента при изучении разных тем («Типы предложений по цели высказывания», «Однородные и неоднородные определения», «Обращения», «Главные члены предложения. Подлежащее», «Обособленные члены предложения»). В процессе работы над ситуацией учащиеся изначально опирались на имеющиеся знания, выявляли вместе с учителем (иногда в парах, в группах), каких знаний и навыков для решения ситуации не хватает.

На контрольном этапе экспериментального обучения была проведена повторная диагностика, которая показала, что применение проблемных ситуаций оказало положительное влияние на учащихся. У них появился интерес и желание быть действительно активным субъектом на уроках русского языка, многие учащиеся стали показывать более высокий уровень творческих способностей, внимательность, логическое мышление. Результаты контрольного среза представлены в виде гистограммы (рис. 2).

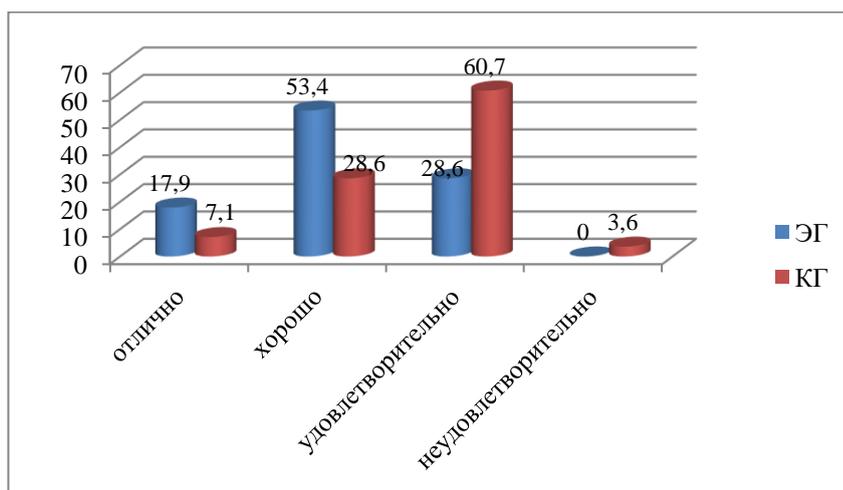


Рис. 2. Результаты контрольного среза на уроках русского языка на контрольном этапе (данные представлены в %. Условные обозначения ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа).

На основе вышесказанного считаем возможным говорить о том, что применение проблемных ситуаций на уроках русского языка в 8 классе является эффективным методом обучения, однако следует помнить и о том, что такие результаты, их положительная динамика

будут временным явлением, если после эксперимента вновь вернуться к доминирующему традиционному стилю обучения.

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ НА УРОКАХ БЖ

Емашев А.В., Шамсутдинова Д.А., Летников Я.А, Пенских А.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Халиуллина Л.Р.

Исследование развития интеллектуальных способностей младших подростков на уроках БЖ представляет собой новую и инновационную область исследования, которая свежим взглядом рассматривает влияние данного предмета на развитие умственных способностей детей.

БЖ – это предмет, рассматривающий вопросы безопасности и защиты здоровья детей. Традиционно он считался второстепенным и не ориентировался на развитие интеллекта учащихся. Однако новые исследования говорят о том, что БЖ может быть полезным инструментом для развития интеллектуальных способностей младших подростков, которые, по мнению Д.Б. Эльконина, Т.В. Драгуновой и Л.И. Божович находятся в возрасте активного когнитивного развития, они стремятся к познанию и расширению своих знаний.

Развитие интеллектуальных способностей младших подростков на уроках БЖ может является актуальным по следующим причинам:

1. БЖ – это предмет, который предоставляет возможности для развития аналитического, логического мышления, умения принимать быстрые решения и решать проблемы, в результате чего происходит когнитивное развитие учащихся.

2. БЖ помогает младшим подросткам формировать навыки самостоятельности и ответственности.

3. Уроки БЖ имеют практическую значимость: обучают младших подростков важным навыкам и знаниям в области безопасности, первой помощи, правилам дорожного движения и другим аспектам, которые могут быть полезными в реальной жизни.

4. Уроки БЖ могут способствовать развитию процессов мышления, которые необходимы для успешного освоения других предметов, что приводит к улучшению академических результатов обучающихся.

5. БЖ помогает формировать ценностное отношение к вопросам безопасности и здоровья, что является важным фактором для создания безопасной среды и предотвращения опасных ситуаций. Анализ работ по теме исследования (М.П. Фролов, М.В. Юрьева, В.П. Шолох, Б.И. Мишин⁵¹¹, Н.С. Касьянова⁵¹²) позволил определить, что развитие интеллектуальных способностей обучающихся возможно благодаря тому, что изучение предмета БЖ:

– Требуется анализа ситуаций, принятия решений, планирования и прогнозирования. Это в свою очередь, требует использования интеллектуальных навыков. Учащиеся могут

⁵¹¹Фролов М.П., Юрьева М.В., Шолох В.П., Мишин Б.И. под редакцией Воробьева Ю.Л. Основы безопасности жизнедеятельности: М., 2013. 190 с.

⁵¹²Касьянова Н.С. Применение интерактивных методов обучения в преподавании ОБЖ // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. 374 с.

обучаться анализу и самостоятельному мышлению, разрабатывая стратегии и тактики, которые помогут им в различных жизненных ситуациях.

– Может способствовать развитию критического мышления учащихся. Рассмотрение причин и последствий различных ситуаций, анализ возможных рисков и принятие обоснованных решений требует от учащихся умения анализировать информацию и оценивать ее достоверность.

– Создает возможность для формирования коммуникативных навыков. Обучение этому предмету предполагает работу в группах, обсуждение и анализ ситуаций, взаимодействие с партнерами по команде. Все эти навыки способствуют развитию интеллектуальных способностей, таких как логическое мышление, решение проблем, аргументирование и межличностные навыки.

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЦЕННОСТИ В МИРОВОЗЗРЕНИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖИ

Ёлдашов М.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Громов Е.В.

Проблема мировоззрения российской молодёжи является одной из актуальнейших проблем отечественной философии. Разработка этой проблемы была начата ещё в XIX столетии славянофилами в контексте исследования духовного раскола в российском обществе. Так, Н.Я. Данилевский в своих трудах уделяет внимание особенностям восприятия западноевропейской материалистической философии российской молодёжью 1860-х гг. Одним из наиболее важных аспектов этой проблемы является вопрос о составе и динамике представлений о ценностях, характерных для молодёжной среды. В современной российской науке этот вопрос особенно активно стал разрабатываться в связи с событиями 2010-2020-х гг., когда резко возросло значение гражданского и патриотического воспитания порастающего поколения. Вместе с тем, ряд аспектов проблемы остаётся изученным в недостаточной мере, что обуславливает необходимость и актуальность дальнейших исследований в этой области⁵¹³.

В процессе анализа системы ценностей современной российской молодёжи следует, прежде всего, учитывать, её процессуальность, обусловленную динамичностью молодёжной среды как таковой. Ценностный мир молодёжи зависит от многообразных социальных и культурных особенностей общества, формирующих динамичную среду взросления и воздействующих на сознание молодых людей через многочисленные факторы влияния – СМИ, массовую культуру, интернет-пространство и т.д. Молодёжь гораздо активней в сравнении с другими группами населения, усваивает новинки технического и технологического прогресса, в первую очередь, в сфере информатики и веб-коммуникаций. Соответственно, представления о ценностях, усваиваемые молодёжью, оказываются связаны, прежде всего, с расхожими образами жизненных благ, получившими широкое распространение в обществе эпохи кризиса постмодерна. Как показывают данные опросов, проведённых Институтом изучения детства, семьи и воспитания, снижение интереса к браку и продолжению рода среди значительной части современной российской молодёжи

⁵¹³Данилевский Н.Я. Происхождение нашего нигилизма. URL: <http://www.hrono.ru/proekty/russia/Author/Russ/D/Danilevskij/nihilism.html> (дата обращения: 01.02.2024)

обусловлено именно нежеланием жертвовать комфортом и карьерой ради рождения и воспитания детей⁵¹⁴.

Существенное влияние на формирование представлений о ценностях в молодёжной среде оказывает и снижение доли общефилософской подготовки в программах высшего и среднего специального образования, что прямо приводит к невозможности получить теоретически обоснованное представление о ценности и, как следствие, к неспособности сформировать представление о её природе и сущности, выстроить собственную иерархию ценностей, определить наиболее существенные ценности собственной жизни. Как показывают результаты вышеупомянутых исследований, значительная часть представителей российской молодёжи не может самостоятельно ответить на вопросы, связанные с природой ценности и её значением в жизни человека. В целом, большинство из них руководствуются недефинированным представлением о ценности как некоем приятном или полезном для человека благе.

На основании вышеизложенного, можно прийти к выводу, что для представлений современной российской молодёжи о ценностях характерны высокая степень динамичности и утилитаризма на фоне низкой философско-аксиологической грамотности.

ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЫ В СЕТЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Жидков Е.С.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Громов Е.В.

Одним из важнейших моментов в противостоянии современного коллективного Запада и России является система общественных ценностей. Именно защита традиционных ценностей, провозглашённая Россией в качестве идейной основы своей внешней и внутренней политики, вызывает со стороны ультралиберальных кругов в стране и за рубежом наиболее резкую критику. С другой стороны, такие черты современной западной цивилизации, как повсеместное распространение ЛГБТ-культуры, активная пропаганда концепции «множественности полов» и других антитрадиционных гендерных моделей, перерождение религиозной толерантности в воинствующую антирелигиозность, гипертрофированная политкорректность вызывают отторжение у большей части российского общества и способствуют обращению многих его представителей к традиционным ценностям российской цивилизации. В последнее время проблема противостояния традиционных ценностей российской культуры и идей массового западного постмодерна обрела новое значение в свете нарастающего обострения международной обстановки, кризиса на Украине и всё активнее звучащих на Западе призывов к нанесению России военного поражения, за которым неизбежно должно последовать насаждение в нашей стране постмодернистской культурной модели.

Основной ареной культурной борьбы в наше время является сетевое пространство. Под сетевым пространством мы понимаем совокупность ресурсов сети Internet и каналов в различных мессенджерах, функционирующих во взаимодействии друг с другом. В российском сетевом пространстве в настоящее время растёт количество ресурсов и каналов, создатели и модераторы которых идентифицируют себя с традиционными ценностями российской культуры и используют данные ресурсы для их распространения.

⁵¹⁴Бабочкин П.И. Социокультурное становление молодежи в динамично изменяющемся обществе: автореф. дис. ... д-ра филос. наук: 09.00.11. – М.: МГСА., 2001. – 42 с.

Эти компоненты сетевого пространства можно классифицировать следующим образом:

Во-первых, это официальные сайты и Telegramm-каналы государственных учреждений и организаций, таких как Министерство обороны РФ, содержащие разделы, посвящённые важным историческим событиям прошлого, культурно-просветительской работе.

Во-вторых, сайты и Telegramm-каналы средств массовой информации (РИА, RT, Спутник-зарубежье).

В-третьих, ресурсы деятелей политики и культуры, нередко дублирующие или дополняющие содержание их телевизионных передач или иных информационных каналов («Бесогон» Н.С. Михалкова, Telegramm-канал А. Пушкина).

В-четвёртых, сайты и каналы общественных, в том числе, религиозных организаций (официальный сайт Московской Патриархии, сайты Духовных управлений мусульман, сайт Военно-исторического общества).

В-пятых, специализированные сетевые СМИ (например, сайт «Русская весна»). К числу наиболее характерных особенностей существования традиционных ценностей российской культуры в сетевом пространстве можно отнести отсутствие полного консенсуса относительно состава этих ценностей, ориентация преимущественно на консервативные ценностные модели и стремление к сакрализации истории России.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Журавская П.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Асхадуллина Н.Н.

Современная концепция образования нацелена на то, чтобы обучающиеся сами стали «архитекторами и строителями» образовательного процесса, на формирование у них «умения учиться» благодаря собственной творческой познавательной активности. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования направлены на выстраивание общей парадигмы системы школьного образования, в основе которой лежит системно-деятельностный подход. Поэтому одной из основных задач деятельности современного учителя является подготовка активного, инициативного, самостоятельного выпускника, стремящегося к познанию и преобразованию окружающего мира. Соответственно для решения этой задачи педагогу важно найти эффективные инструменты формирования познавательной активности школьников.

Гипотеза исследования: формирование познавательной активности обучающихся будет эффективным в процессе организации их проектной деятельности.

Целью данного этапа исследования является раскрытие возможностей формирования познавательной активности школьников в процессе организации проектной деятельности.

Задачи исследования: 1) изучение и анализ психолого-педагогической литературы о формировании познавательной активности обучающихся на основе проектной деятельности; 2) определение эффективных способов формирования познавательной активности школьников в процессе организации проектной деятельности; 3) обобщение результатов теоретического этапа исследования.

Для решения первой задачи были выделены два ключевых понятия нашего исследования – «познавательная активность обучающихся» и «проектная деятельность».

Для установления связи между этими понятиями были изучены труды современных ученых Х.Э. Абдулшехидовой, Г.В. Алябушевой, Н.Н. Дорониной, Е.В. Лучиковой, Е.В. Макаренко, С.И. Мелехиной, О.В. Ручки, Н.В. Топиловой, С.Д. Якушевой и др. Проведенный анализ исследований позволил установить, что проектная деятельность выступает отличным средством формирования познавательной активности школьников, т.к. они овладевают практическими и мыслительными действиями, а именно: осознанно выделяют проблемную ситуацию, формулируют проблему, определяют способы ее решения, намечают план действий по достижению цели и в конце представляют готовый продукт проектной деятельности.

В ходе решения второй задачи были выделены этапы проектной деятельности. Предстояло определить, какие методики могут эффективно влиять на формирование познавательной активности школьников на каждом из этапов проектной деятельности. Установлено, что на каждом этапе проектной деятельности необходимо использовать специальный набор методик, позволяющих школьникам добиваться максимальных результатов в проектной деятельности на основе создания педагогом специальной развивающей образовательной среды как педагогического условия повышения познавательной активности обучающихся.

Таким образом, обобщая результаты теоретического этапа исследования, можно отметить, что проектная деятельность выступает одним из эффективных средств формирования познавательной активности школьников, т.к. они овладевают практическими и мыслительными действиями, когда осознанно выделяют проблемную ситуацию, формулируют проблему, определяют способы ее решения, намечают план действий по достижению цели и в конце представляют готовый продукт проектной деятельности. Для реализации возможностей проектной деятельности в формировании познавательной активности школьников необходимо организовать их педагогическое сопровождение в процессе проектной деятельности, создавая ситуации успеха и используя другие средства мотивации (внутренние и внешние).

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕНОСА КУЛЬТУРНЫХ РЕАЛИЙ ПРИ ПЕРЕВОДЕ АНГЛИЙСКИХ ПЕСЕН НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Загидуллин А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Кормильцева А.Л.

В современном мире, где культурное разнообразие и межкультурная коммуникация являются одним из главных ценностей, перевод песен обретает роль крайне актуальной и важной деятельности. Перевод песен играет заметную роль в развитии культур, в процессе обмена культурными ценностями, и влияет на формирование принятия той или иной культуры, её взаимодействия с иными культурами. Значимость текста в исходной культуре может быть чрезвычайно велика, однако он может не оказать никакого влияния на принимающую культуру, и, наоборот, в определенных условиях переводной текст может оказать существенное воздействие на систему ценностей принимающей культуры. Процесс трансляции, транспозиции ценностей из одной культуры в другую «в настоящее время усиливается за счет развития новых средств коммуникации»⁵¹⁵. Одним из таких средств, получивших особую популярность в современном обществе, являются музыкальные произведения – песни.

⁵¹⁵Галеева Н.Л. Перевод в культуре: уточнение статуса и понятий // Критика и семиотика. Новосибирск, 2006.

Обращение к анализу перевода культурных ценностей на материале песен видится перспективным направлением для развития переводоведения, на современном этапе рассматриваемого не в рамках субститутивно-трансформационной концепции, а в рамках концепции рефлексивной деятельности переводчика, в которой учитывается культурная рефлексия субъекта деятельности, его культурного окружения. Тезис о том, что перевод несводим к языковым операциям, наиболее актуален по отношению к современным мультимодальным произведениям культуры в межкультурном аспекте, разновидностью которых может считаться создание, восприятие и перевод песен: «языковой барьер не является единственным блокиратором» межкультурного взаимодействия⁵¹⁶.

При стремлении точно передать ценности, выраженные в песне, необходимо учитывать культурные реалии. В своем трактате «В защиту поэзии» П.Б. Шелли говорит: «Стремиться передать создание поэта одного языка на другой – это тоже самое, как если бы мы бросили в тигель фиалку с целью открыть основной принцип ее красок и запаха. Растение должно возникнуть вновь из собственного семени, или оно не даст цвета, – в этом-то и заключается тяжесть проклятия вавилонского смещения языков»⁵¹⁷.

Для качественного анализа того, какие культурные особенности можно выделить при переводе английских песен на русский язык, мы рассматриваем песню группы ROME “One Fire”, и то, как были переведены отдельные строки в ней, представляющие особый интерес (табл. 1). Песня посвящена относительно недавним историческим событиям – войне в Южной Родезии, и вызывает интерес художественными средствами выразительности и отсылками на английскую литературу.

Таблица

Оригинал (Отрывок)	Перевод
<p>One Fire Oh Rhodesia, given you my vow And I owe nothing Nothing and nothing and nothing and nothing</p> <p>One fire fights one fire One-nil, one-nil Rights by rights falter Strengths by strengths do fail</p> <p>All that's left now are dreams of kings we've murdered to dissect For our meddling intellect misshapes the beauteous forms of things So we bleat a little, twist a little, rotting in the belly of the beast While you feel you cannot be wrong</p>	<p>Огонь О, Родезия, я дал тебе свой обет И теперь я ничего не должен, Ничего, ничего, ничего, ничего</p> <p>Огонь! Клин клином вышибают Один-ноль, один-ноль Право за правом рушится, Сила от силы терпит крах.</p> <p>И всё, что у нас осталось, это сны о королях, которых мы убили, чтобы рассмотреть изнутри, Ибо наш навязчивый разум искажает красоту вещей. Так что мы слегка помычим, немного изогнёмся, покуда разлагаемся в животе зверя, В то время как ты думаешь, что не можешь ошибаться.</p>

В первом куплете данного отрывка “Oh, Rhodesia, given you my vow...” содержатся две значительные отсылки на культурные реалии, требующие переводческих комментариев при передаче на русский язык: во фразе “Oh, Rhodesia”, которая напоминает слова из первой строчки государственного гимна Родезии: “Rise, O Voices of Rhodesia”; и в оставшейся части

Вып. 9. С. 24–35.

⁵¹⁶Пермякова Т.М. Межкультурная коммуникация в свете теории дискурса. Пермь, 2007. 141 с.

⁵¹⁷Шелли П.Б. В защиту поэзии. – М, 1998. 21 с.

выбранного куплета, и направляет нас к первой строке стихотворения Аллена Гинзберга “America” (1956): “America I’ve given you all and now I’m nothing”. При передаче подобных малоизвестных культурных реалий необходимы переводческие комментарии, поскольку при вероятном незнании читателем этих реалий возможна потеря скрытого в них смысла.

В припеве “One fire fights one fire...” применено частичное цитирование пьесы Шекспира “Coriolanus”, при котором автор песни сохранил общую идею, выраженную Шекспиром, и выразил её иными словами. При наличии подобных стилистических авторских приёмов необходимо учитывать как значение того смысла, что автор добавляет в своё произведение введением частичной цитаты, так и тот смысл, что несёт в себе этот отрывок в самом цитируемом произведении. В данном случае была применена замена устойчивого выражения “one fire fights one fire” – «одно пламя борется с другим» языка оригинала на более релевантное «клин клином вышибают» языка перевода.

Куплет “All that's left now are dreams of kings we've murdered to dissect...” целиком является аллюзией на произведение Уильяма Вордсворта “The Tables Turned”. При переводе аллюзий необходимо уметь определять отсылки на популярные в культуре языка оригинала произведения и подбирать наиболее подходящие под ту или иную аллюзию переводческие трансформации. Возможно также применение переводческих комментариев.

Так, перевод песен является крайне сложным и комплексным процессом, востребованным в современном мире ввиду глобализации и требующим знания не только языка оригинала и перевода, но и культуры людей, являющихся носителями этих языков.

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ШКОЛЬНИКОВ 15-17 ЛЕТ

Закиров М.И.

Научный руководитель – канд. биол. наук, профессор Мутаева И.Ш.

Физические качества, составляют основу физической подготовки школьников на уроках физической культуры и внеучебных занятиях физкультурно-спортивной деятельностью. Известно, что высокий уровень физической подготовленности позволяет школьникам легче переносить нагрузки умственного характера, меньше болеть, заниматься активной двигательной деятельностью и быстро приспосабливаться к неблагоприятным условиям окружающей среды.

Анализ научно-методической литературы показал, что для гармоничного развития школьника необходимо комплексное развитие всех физических качеств. Для этого важно учитывать сенситивные периоды проявления физических качеств, что позволяет повысить эффективность их совершенствования. Важно комплексное развитие физических качеств на уроках физической культуры. В старшей возрастной группе школьников важно организовать и планировать комбинированный комплекс физических упражнений. Необходимость соблюдения комплексного, разностороннего характера физической подготовки признается подавляющим большинством ученых и практиков.

Цель данной работы является теоретическое обоснование и практическая проверка эффективности методики комплексного развития физических качеств школьников 15-17 лет на уроках физической культуры.

Методы и организация исследования. Базой исследования явилось образовательное учреждение МБОУ «Лубянская средняя школа» Кукморского района Республики Татарстан.

Результаты исследования и их обсуждение. Методы, используемые в процессе формирования физических качеств школьников 15-17 лет на уроках физической культуры представлены в таблице 1.

Таблица 1

Классификация методов, используемых для развития физических качеств с учетом видов физкультурно-спортивной деятельности

Наименование методов	Виды спорта	
	Лыжные гонки	Легкая атлетика
Методы непрерывного упражнения: - равномерный; - переменный.	Длина дистанции: до 5000 м. Скорость бега на лыжах: темповый.	Длина дистанции: 1000 м. Скорость бега: соревновательный.
Метод прерывного упражнения: - интервальный; - проворный.	Количество повторений Время отдыха Форма отдыха	Количество повторений Время отдыха Форма отдыха
Контрольно-соревновательный	Контрольные прикидки. Главные и второстепенные старты.	Контрольные, прикидки. Главные и второстепенные старты.

Равномерный и переменный методы широко используются в осенний и весенний период. Их основными компонентами являются продолжительность и скорость бега (кроссовый бег, темповый бег). Реализуя равномерный метод, педагог обращает внимание на компоненты физической нагрузки. На занятиях ОФП школьникам предложен продолжительный бег для развития аэробных возможностей. Для контроля функционального состояния организма школьников учитывается ЧСС в диапазоне от 130 до 170 уд/мин. Этот показатель необходимо удерживать по всей дистанции хотя бы до 30-40 мин.

В таблице 2 представлены примерные физические упражнения, используемые на уроках физической культуры для школьников 8-11-х классов.

Таблица 2

Физические упражнения, реализуемые равномерным методом
(развития общей и специальной выносливости)

Упражнения	Дозировка	Педагогические условия
Длительный бег (от 1000-2000 м)	До 30-35 мин	Медленный бег. Бег проводится при ЧСС от 130 до 150 уд/мин., для поддержания выносливости.
Длительный бег в среднем темпе	До 60 мин	Бег осуществляется при ЧСС 150-160 уд/мин. Он является основным средством развития аэробных возможностей организма.
Темповый бег		Бег производится при ЧСС 160-170 уд/мин и служит средством развития аэробных возможностей организма и смешенного аэробно-анаэробного энергообеспечения. Темповый бег проводился 1-2 раза в неделю на дистанциях 2-3 км со скоростью 3,20-3,40 на км и ЧСС – 160-170 уд/мин. Регулярные длительные аэробные пробежки приучают организм быстрее разворачивать процессы энергообеспечения за счёт жиров.
Кросс	До 3-х км	Данные физические упражнения реализовывались 2 раза в неделю в процессе дополнительных занятий.

Интервальная методика использовалась 1 раз в недельном микроцикле развития физических качеств по методике Гершлера. Для этого используются отрезки от 80 до 100 м. с проявлением ЧСС до 150-160 уд/мин при многократном повторении. Между интервалами осуществляется отдых в виде бега трусцой до восстановления ЧСС до 120 уд/мин (пауза отдыха до 1,5 мин).

Заключение. Функциональная подготовка школьников на уроках физической культуры осуществлялась с использованием циклических упражнений. После каждой беговой программы проводили комплекс физических упражнений, направленных на развитие физических качеств. Например, для развития координационных способностей школьников 15-17 лет использовали комплекс физических упражнений, который реализовали с изменением исходных положений, зеркально выполняя, определяя границы для выполнения в пространстве и по времени, сменой способов и темпа выполнения, усложняя и облегчая, изменяя в парных и групповых исполнениях со снарядами и без них.

ЛИНГВОКОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В ШКОЛЕ

Заринова К.Д.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Закирова О.В.

В области преподавания русского языка выделяются такие концепты, как лексический (набор семантических и грамматических элементов, связанных с определённой лексической единицей), фразеологический (совокупность раздельно оформленных лексем, дающая единый смысл), лексико-грамматический (словесно оформленные знания о субъектно-объектных отношениях), грамматические (идеальные языковые модели, обладающие набором разноуровневых признаков).

Выработка определённых культурно-языковых концептов у школьников представляет собой конечную цель лингвокогнитивного подхода.

Чтобы достигнуть её, нужно рассматривать сознание на языковом базисе, а также проводить изучение когнитивных процессов. На их основе могут возникать суждения о ментальных репрезентациях в человеческом сознании с применением языковых структур собственно лингвистических методов анализа, за которыми следует когнитивная интерпретация результатов исследования.

Сам процесс использования лингвокогнитивного подхода осуществляется при помощи двух методов – концептуализации и категоризации.

Концептуализация представляет собой процесс создания из получаемых учеником знаний целостных структур. В контексте этого метода необходимо сформировать прежде всего учительскую компетенцию изучения концепта слова как средства фиксации и обработки в сознании школьника информации о мире и, следовательно, выявлении главенствующей роли языка в развитии концептосферы обучающихся.

Категоризация – процесс членения образованных структур на более мелкие составные единицы – категории – в зависимости от их существенных характеристик. Здесь основной задачей педагога становится выработка обобщающих понятий обо всём разнообразии явлений окружающего мира, конкретизация уже имеющихся у обучающихся определений тех или иных предметов и ситуаций.

На основе вышесказанного можно определить, что выработка определённых культурно-языковых концептов у школьников с целью формирования лингвистического

подхода может включать в себя несколько ключевых шагов. Важно создать образовательную среду, которая активно формирует языковую и культурную компетенцию учащихся и стимулирует их лингвистическое мышление.

Среди методов, которые могут быть включены в этот процесс, – чтение и анализ культурных текстов, таких как литературные произведения, стихи, фольклор, исторические и культурные тексты. Обсуждение этих материалов поможет школьникам понимать, как язык формирует и передает культурные концепты.

Необходимо разобраться с особенностями языка, которые отражают культурные концепты. Они могут включать в себя изучение фразеологии, пословиц, идиом, которые имеют культурное значение.

Задания и проекты, связанные с исследованием языковых особенностей определенной культуры, могут стимулировать лингвистическое мышление. Они могут включать создание словарей культурно-специфичных терминов, лингвокультурные анализы и даже создание собственных текстов, отражающих культурные ценности. Использование мультимедийных материалов и информационных технологий для изучения культурных и лингвистических аспектов может сделать процесс обучения более доступным и интерактивным.

Важно, чтобы эти шаги включали в себя систематическое обсуждение и рефлексию, позволяя учащимся осознавать свои культурные и языковые предпочтения, осваивая при этом лингвистический подход к пониманию мира.

Таким образом, лингвокогнитивный подход в обучении русскому языку в школе представляет собой сложный и трудоемкий процесс, требующий от учителя концентрации внимания на способе восприятия, классификации и осмыслении мира учениками. Исходя из понимания вышеперечисленных особенностей, педагог принимает решение об использовании в своей работе определенных методов, обеспечивающих различные виды деятельности с информацией.

СТАТУС ГОРОДСКОГО ГОЛОВЫ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX В.

Зиянгирова Л.Д.

Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор Маслова И.В.

Городской голова в Российской империи – это выборная должность, наделенная полномочиями от лица горожан, главной функцией которого было представлять интересы городских сословий перед государственными учреждениями. Городской голова являлся главой местного самоуправления. Эта должность была введена ещё при императрице Екатерине II в связи с изданием в 1766 г. Манифеста о созыве Уложенной комиссии и проведении в городах выборов депутатов. Организатором выборов должен был стать городской голова, избираемый сроком на два года всеми городскими домовладельцами из мужчин старше 30 лет. Претендент должен был иметь в городе недвижимость и ремесло. Подразумевалось, что человек должен иметь хороший статус, не вести зазорный образ жизни и не иметь штрафов. По началу в обязанности городского головы входило только избрание депутатов, но в последствие ему стали поручать дела связанные с управлением города. Перед вступлением на должность голова должен был принять присягу о добросовестном исполнении своих обязанностей.

В 1870 г., в связи с введением Городового положения, произошли изменения в деятельности и полномочиях городского общественного управления. Оно урегулировало работу Городской думы и Городской управы, и законодательно закрепило права и обязанности городского старосты. Выбранный городской голова должен был быть утвержден представителями государственной власти – губернатором или министром внутренних дел. Теперь он стоял во главе городской думы, выступающего в роли распорядительного органа власти, и городской управы, являющегося исполнительным органом власти.

В обязанности городского головы в роли председателя Городской думы входило назначение заседаний Думы, с указанием тем, которые будут обсуждаться на данном собрании. Депутат, который хотел сделать какое-либо предложение на заседании, должен был за три дня до проведения собрания объявить об этом голове. Решение вопросов происходило путем голосования, если голоса делились поровну, то конечное слово было за городским старостой. Он был напрямую подчинен губернатору, поэтому ему требовалось предоставлять запись всех решений Городской думы.

Начальником Городской управы также назначался городской староста. Это был орган исполнительной власти, который воплощал в жизнь заключения Городской думы. В состав управ могли входить депутаты думы и люди, которые имели право голоса. Представители управы участвовали в сборе данных для думы, составляли сметы, реализовывали различные идеи для благоустройства города. Все взаимодействия городского общественного управления с губернской властью происходили через городского голову.

Городской голова, став в то же время председателем Городской думы и Городской управы, мог неограниченно влиять на их деятельность, что могло сказаться на эффективности работы. С другой стороны, совмещение данных должностей помогало голове быстрее реагировать на проблемы города.

Уже в 1870-1871 гг. реформа городского управления активно осуществлялась в Вятской губернии. В начале Городовое положение было введено в г. Елабуга. В уездных городах в самоуправлении большую роль играли купцы и мещане, чем представители дворянства. Городскими главами в основном становились купцы первой гильдии. Становление на должность городского старосты представителей купечества способствовало развитию городов Вятской губернии. Купцы способствовали развитию местной торговли, рынков и базаров, и тем самым повышали экономическое благосостояние населения. При их поддержке осуществлялась благотворительная деятельность.

Так, в течение нескольких десятилетий в г. Елабуга городскими головами становились представители знатной купеческой фамилии – Стахеевы. Иван Иванович Стахеев, являвшийся купцом 1-й гильдии, был назначен городским головой Елабуги. Он на собственные средства построил каменный мост, гостиный двор, пожертвовал городу дом для размещения Общественного банка, средства на строительство реального училища. Его брат Дмитрий Иванович Стахеев, став городским старостой, использовал своё жалование, полученное за государственную службу, на развитие Елабуги. Под его руководством в городе была сооружена мужская богадельня, лестница к пристани и приют с бесплатной столовой для нуждающихся. Помимо этого, он уделял большое внимание развитию образования, были построены ремесленные школы, городские, реальные и духовные училища.

В конце XIX в. г. Вятка пребывал в неблагоприятном положении. Город находился в экономическом и культурном упадке, для преодоления данных проблем требовался

образованный и ответственный начальник. На должность городского головы избрали купца 1-й гильдии – Якова Поскребышева. Самой главной проблемой в период его работы городским старостой было то, что городской бюджет был мал. Для того, чтобы преодолеть дефицит он брал денежные суммы у горожан и пробовал привлечь частных инвесторов. Благодаря этому Поскребышев смог осуществить в городе проект строительства водопровода, электростанции, телефонной станции и смог добиться строительства железной дороги.

Проанализировав городское самоуправление в Российской империи во второй половине XIX – начале XX века, можно сделать вывод о том, что статус городского головы был довольно высок, он объединял функции распорядительной и исполнительной власти. Авторитет и значение городских голов в провинциальных городах возрастал, за счет удаленности от столичных и губернских властей и благодаря политике направленной на развитие инфраструктуры города за счет внутренних резервов города и региона.

РАЗВИТИЕ ПАМЯТИ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Ибрагимова Н.М., Роотермель К.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Халиуллина Л.Р.

В современных реалиях, когда мир достиг эпохи цифровых технологий, многие люди приходят к мнению, что запоминать информацию не обязательно, поскольку её можно в любую минуту найти в интернет-ресурсах, но они не понимают, что запоминание является важнейшим процессом сохранения, осмысления и переработки информации. Следует обратить внимание и на то, что с каждым годом мотивация школьников к учебной деятельности снижается, в том числе и из-за глобальной компьютеризации общества. В связи с этим можно сформулировать противоречие между необходимостью развития памяти и преобладающим большинством мнений о том, что уровень развития памяти не влияет на интеллектуальные способности.

Цель исследования – определить, что развитие памяти является важным условием развития интеллектуальных способностей у школьников старшего возраста.

С.Л. Рубиштейн утверждал, что память является основой человеческих способностей и необходимым условием для обучения, приобретения знаний и формирования навыков и компетенций. Вопросами развития памяти занимались многие учёные: Г. Мур и Х. Геллерсен, П. Возняк, Г. Эббингауз, П.П. Блонский, Е.Ф. Рыбалко.

По мнению П.П. Блонского, «память» – это как способность получать, хранить и воспроизводить жизненный опыт. Существует много факторов, влияющих на развитие памяти, среди которых возраст, физическое состояние, особенности предъявления информации, важность, нужность информации, страх, тревога и другие эмоции, которые нас захватывают при записи и воспоминании информации.

Одним из преобладающих видов деятельности старшеклассников является учебная деятельность, связанная с увеличением интеллектуальной нагрузки. Интеллект есть некоторая общая способность приспособления к новым жизненным условиям. Овладение учебным материалом требует от подростков более высокого уровня учебно-познавательной деятельности, чем в младших классах. Им предстоит усвоить научные понятия, системы знаков. Новые требования к усвоению знаний способствует постепенному развитию

теоретического мышления, интеллектуализации процессов восприятия, развитию способности выделять главное, существенное. Запоминание новой информации дает школьникам возможность получать новые знания для применения во взрослой жизни. Они начинают больше коммуницировать со сверстниками и преподавателями.

Хорошая память развивает ассоциативное мышление (оно отвечает за обобщение) и наглядно-образное мышление (помогает восприятию реальности и работе интуиции). Человек, тренирующий память, в решении бытовых и рабочих проблем начинает применять методы, ранее казавшиеся ему нестандартными. И сложные ситуации вдруг обретают эффективное решение.

Л.С. Выготский впервые провел систематическое исследование высших форм памяти у детей. Он показал, что эти формы памяти являются сложной формой психической деятельности, обусловленной социальными факторами. В рамках своей теории происхождения высших психических функций, Л.С. Выготский выделил фило- и онтогенетические этапы развития разных видов памяти, включая произвольную и непроизвольную, а также непосредственную и опосредованную память. Исследования Л.Л. Смирнова и П.И. Зинченко, основанные на психологической теории деятельности, раскрыли законы памяти как осмысленной человеческой деятельности. Они показали, что запоминание зависит от поставленной задачи и выделили основные приемы запоминания сложного материала.

Таким образом, развитие памяти играет важную роль в формировании интеллектуальных способностей у детей старшего школьного возраста (улучшение памяти способствует развитию когнитивных функций и способностей к анализу, синтезу и принятию решений); влияет на учебные достижения (хорошо развитая память помогает обучающимся запоминать и усваивать больше информации, что может положительно сказываться на их учебных достижениях и успехах в учебе); способствует развитию аналитических навыков, что в свою очередь способствует более глубокому пониманию материала и умению применять полученные знания в различных контекстах; помогает в повседневной жизни (позволяет сделать повседневную жизнь более эффективной, помогая детям лучше запоминать информацию из различных областей жизни и применять её в практических ситуациях).

БЕРЕНЧЕ БӨТЕНДӨНЬЯ СУГЫШЫ ЧОРЫНДА МӘЖИТ ГАФУРИ ШИГЪРИЯТЕ

Ибраһимова М.И.

Фәнни җитәкче – филолог. фән. канд., доцент Даутов Г.Ф.

Шигърияттә сугыш темасының актуаль гәүдәләнешә, нәкъ менә шушы жанрда сугыш темасына төрле алымнар, еш кына төрле символик образлар белән берлектә мөрәҗәгать ителүе иң беренчә чиратта жанр үзенчәлекләре белән аңлатыла. Мондый темаларга язылган әсәрләр арасында, күзәтүләр буенча, үзәгендә реалистик яки романтик рух белән йөртелгән солдат образы торганнары күп түгел, гәрчә халык ижатында, аерым алганда, аналогик темага язылган бәетләрдә нәкъ солдат образына зур урын бирелсә дә.

XX гасыр башы шагыйрьләреннән гражданлык мотивлары аеруча көчле яңгыраган шагыйрь ижаты буларак Мәжит Гафурины атарга кирәк. Мәжит Гафури ижатында социаль мотивлар ижатының башлангыч чорыннан ук күренә башлый. Башта ул кызгану, теләктәшлек күрсәтү рәвешен алса, соңрак көрәшкә өндәү, гаделсезлекне аермачык итеп күрсәтү,

революцияне шатланып каршы алу рәвешен ала. Әдәбиятчы галим Г. Халит Мәжит Гафури лирикасында сугыш темасы 1912 нче елда ук чагылыш табуын, шагыйрьнең Балкан вакыйгаларына “Сугыш” шигыре белән җавап кайтаруын искәртә. Әлегә шигырендә язучы хәрби хәрәкәтләрнең вәхши, коточкыч характерын ачып бирүгә ирешә.

Галимнәр Мәжит Гафуриның сугышка битараф кала алмыйча иҗат итүенә күп тапкырлар игътибар итәләр һәм аеруча әһәмиятлеләрдән “илдәге иҗтимагый-сәясый вакыйгаларны, 1914 нче елда кабынып киткән Бөтендөнья сугышы вакытында кешеләр күңелендә ризасызлыкның артканнан-арта баруын, иҗтимагый киеренкелек атмосферасын реалистик буяулар белән гәүдәләндергән “Ирек өчен көрәш”, “Үзем һәм халкым” (1912), “Фитрәт заманы”, “Кыямәт” (1914), “Юктырсың ла, Алла”, “Язмыш” (1915) шигырьләре”н атыйлар. Гомумән, Мәжит Гафури шигърияте мисалында XX гасыр башы татар әдәбиятында сугыш чоры темасы яктыртылышында шактый таралыш тапкан тенденцияне һәм аның үсеш-үзгәреш кичерүен күзәтергә була. 1916 нчы елда иҗат ителгән “Юктырсың ла, Алла!” шигырендә Мәжит Гафури аңлы рәвештә канкойгыч сугышларга юл ачкан капиталистик стройга дөгъва белдерә. Аллаһыны да гадәттә тыш каты җәза җибәрүдә түгел, ә җиһан яшәшән гадел кануннарга нигезли алмауда, мөнәсәбәтләрне алтын-көмеш, акчага баглап куюда гаепли:

Яраткансың халыкларны, фәкать
Тигез итеп яраталмадың,
Чын мәхәббәт һәм дә шәфкать нурын
Тигез итеп тараталмадың!..
Бәндәләрең булды чын бәхетсез,
Диннәрең дә бәхет бирмәде;
Тәгълиматың ушбу көнгә чаклы
Сәгадәткә ирештермәде...

Бөтендөнья сугышы елларында иҗат ителгән шигырьләрендә Мәжит Гафури үзенә иҗтимагый позициясен төрле яклап белдерергә тырыша. Бу кешелек трагедиясен күңеленә якын алучы һәм сугышка нәфрәт хисе кичерүче яна лирик герой тууга китерә. Әйतिक, “Ишет, тәңрем...” (1914) шигырендә лирик герой мәхәббәт идеалын тормышка ашыруда үтеп чыга алмаслык киртәгә әйләнгән сугышны күрәлмәй һәм аңа каршы протест, каршылык белдерә. Шигырьнең беренче ике строфасында лирик геройның мәхәббәт орлыкларына шифалы яңгыр урынына канлы яңгыр яву нәтижәсендә, аларга шытып чыгу язмагаң булуына ихластан борчылуы ишетелә. Шулай итеп, сугыш циклына кергән беренче шигырьләрдә үк мәхәббәт фәлсәфәсе сугышның гаделсезлек, вәхшилек, рәхимсезлек белән бәйлә негатив тенденцияләренә каршы куела.

Мәжит Гафуриның сугыш циклына караган шигырьләрендә – истәлекләр, хәсрәт, кайгы һәм мәхәббәт. Әйतिक, “Сугышта хәбәрсез югалган туганга” (1915) шигырендә сагыш, юксыну хисе үзәкнең көчсезлегенә аңлаудан жан сызлавына әйләнә. Әлегә шигырь язучының “Солдат хатыны Хәмидә” хикәясә, “Күңелсез бәйрәм” (1916), “Бер нәүхә” (1916) трагик шигырьләре белән аваздашлык күрсәтә. “Күңелсез бәйрәм” шигырендә шагыйрь хәбәрсез югалган солдатның тол хатынының һәм аның балаларының ачы ятимлек хисен уртаклаша. Биредә үлгән кешене искә алу догасына бигрәк тә зур эмоциональ потенциал салына. Дини бәйрәм – гаит көннәре хронотобына да мөһим урын бирелә.

Мәжит Гафури шигырьләре арасында, кешеләрнең нәфрәт һәм дошманлык хисе фәлсәфи ноктадан каралган әсәрләр очрый. Әйттик, “Кем ул?” (1915) шигыре шундыйлардан. Биредә лирик герой дошманын үтергән солдатка төбәлгән тәэсирле монологы аша, аның кылган гамәленең никадәр коточкыч булуын күрсәтергә омтыла. Солдатка гаеп ташлап, лирик герой аны империалистик сугышның асыл сәбәпләрен һәм аның чын гаепле кешеләре кем булуын аңлауга житкерергә тели. Биредә “солдат – кол” параллельлеге әһәмиятле мәгънәгә ия.

Гомумән, Беренче бөтендөнья сугышы чорында Мәжит Гафури шигърияте жәмгыятьтә лидерлык позицияләрен тотта. Үзенең ижатында ул сугышка мөнәсәбәтен белдерә, империалистик сугышның чын сәбәпләрен һәм характерын аңларга омтыла. Әлеге чор ижатында язучы кешелек трагедиясен тасвирлауда яңа әдәби чаралар эзли. Сугыш темасы аның ижатына 1914 нче ел вакыйгаларына кадәр үк үтеп керә. Мәжит Гафури Беренче бөтендөнья сугышы елларында халык жанын канлы вакыйгалар кысаларында төрле яклап ачарга омтыла. Бер төркем әсәрләрендә ул үзенең гражданлык позициясен аерымачык белдерә, дини-мистик образлар, натуралистик картиналар потенциалын актив куллана, кешене яклап чыга. Бу чорда лирик герой да үсеш кичерә: кайгы һәм сызланудан инрәүче геройга алмашка актив тормыш позициясендә торган, идеал үзлек-хасиятләрен ала башлаган герой килә. Аңа азатлык рухы, характер бәйсезлеге хас. Моңа бәйле рәвештә, шагыйрь образлар дөньясы да үзгәрә: дини-мистик һәм мифологик образлардан Мәжит Гафури реализм арсеналындагы образларга адым ясый.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ПОСРЕДСТВОМ РЕСУРСА DUOLINGO

Ивакина А.М.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Сибгатуллина А.А.

Профессор С.Г. Григорьев, автор учебника «Информатизация образования», выделяет учебный процесс как одну из ключевых областей, где информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) играют важную роль. Согласно его мнению, современное образование не может существовать без полного интегрирования в него информационных и коммуникационных технологий в разнообразных формах⁵¹⁸. ИКТ – это педагогическая технология, «использующая специальные программные и технические средства для доступа к различным информационным источникам (электронным, печатным, инструментальным, людским) и инструментам совместной деятельности, направленные на получение конкретного результата»⁵¹⁹.

Одним из основных аспектов ФГОС третьего поколения является требование внедрения ИКТ в образовательный процесс, которое прописано в разделах, касающихся методических и организационных аспектов обучения. В современном мире, на фоне ускоренного развития информационных технологий, обучение иностранным языкам становится все более доступным благодаря различным образовательным платформам.

⁵¹⁸Григорьев С.Г. Информатизация образования. Фундаментальные основы и практические приложения: учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. Воронеж, 2014. С. 22.

⁵¹⁹Морозов К.А. Информационно–коммуникативные технологии и их применение в педагогической деятельности // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сборник статей по материалам XXX международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2013. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionno-kommunikativnye-tehnologii-i-ih-primenenie-v-pedagogicheskoy-deyatelnosti/viewer> (дата обращения: 03.03.2024).

Одной из таких платформ, привлекающей внимание широкой аудитории своим инновационным подходом, является Duolingo.

Duolingo – феноменальное явление в области платформ для изучения иностранных языков: количество активных клиентов Duolingo составляет порядка 40 млн, число скачиваний мобильного приложения сервиса уже превысило 500 млн. Для русскоязычных учеников предлагаются к изучению английский, французский, немецкий, испанский языки. Для англоязычных пользователей – несколько десятков иностранных языков, среди которых есть такие редкие, как индонезийский, эсперанто, хинди. Duolingo предоставляет пользователю возможность полноценного использования всех своих функций без необходимости оплаты. Кроме того, для удобства пользователей инструкции и интерфейс Duolingo доступны на русском языке.

Каждый урок на платформе включает 20 вопросов, направленных на введение новых лексических единиц в контексте грамматических структур, а также на отработку ранее изученных слов и структур. Успешное прохождение урока подразумевает ответы обучающегося без более чем трех ошибок. За каждый завершённый урок начисляется от 10 до 13 баллов в зависимости от количества допущенных ошибок. Кроме того, ученик имеет возможность получать баллы за повторное выполнение ранее пройденных уроков.

Структура навыков представлена в форме древовидной структуры, где успешное завершение более простых уровней является предпосылкой для более сложных заданий. Таким образом, система Duolingo стимулирует пошаговое усвоение и отработку пройденного материала, обеспечивая последовательное продвижение в изучении иностранного языка.

Обучающиеся на платформе Duolingo имеют возможность активного взаимодействия, обмениваясь личными сообщениями и участвуя в обсуждениях и дискуссиях на специальных мини-форумах, прикрепленных к каждому предложению или упражнению. Эта система также предусматривает двустороннюю связь между обучающимися и преподавателями в процессе отслеживания результатов.

Среди достоинств обучения на Duolingo следует выделить: использование интерактивных методов обучения, включающих игровые элементы; систему повторения, которая адаптируется к индивидуальным потребностям пользователей и позволяет уделять внимание сложным темам; возможность выбора языкового уровня; предоставление информации о прогрессе и областях, требующих дополнительной практики; комбинирование различных методов обучения (аудиолингвальный метод, метод грамматического распознавания текстов, метод интерактивного обучения, методы коррекции и самокоррекции, индивидуализация обучения, информационная обратная связь и коммуникативный метод); использование стимулирующих элементов (рейтинг, бонусные уровни, конкуренция).

Среди недостатков обучения на Duolingo следует отметить то, что программа не всегда может учесть личностные особенности, интересы и опыт обучающегося; Duolingo предоставляет ограниченные возможности для реального общения с носителями языка; программа не всегда предоставляет подробные грамматические объяснения; нет возможности для индивидуального общения с преподавателем или наставником; для некоторых пользователей содержание программы может быть ограниченным в сфере специализированной лексики⁵²⁰.

⁵²⁰Панюкова С.В. Автоматизация управления учебным заведением: проблемы и решения // Информатика и

Также следует отметить недостаток, связанный с отсутствием ограничения на количество вводимой лексики. В рамках одного урока может предоставляться до 40 новых слов, как, например, в теме «Профессии», где предлагается 34 новых термина. Кроме того, встречаются абсолютно бессмысленные предложения, такие как "I'm reading a book in the basement" (Я читаю книгу в подвале) или "The cat doesn't drink juice" (Кошка не пьёт сок). Эти факторы могут затруднить процесс усвоения материала и создать лишнюю нагрузку на обучающихся.

В целом, Duolingo предоставляет эффективные средства для начального и среднего уровней изучения языка, однако, несмотря на свои достоинства, имеет ограничения и не заменяет полноценное обучение с преподавателем или носителем языка.

Комплексный подход, сочетающий технологические возможности Duolingo с разнообразными методами обучения, может эффективно способствовать успешному освоению языка. Оптимизированная методология, учитывающая преимущества Duolingo, такие как бесплатность, интерактивность и геймификация, может улучшить процесс обучения, особенно при интеграции платформы в общий образовательный контекст.

ТОРГОВО-ДИПЛОМАТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ ГАНЗЫ XII-XV ВВ.

Иванов В.С.

Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор Маслова И.В.

Ганзейский союз – это торговый союз, образованный северо-немецкими народами в середине XIII в. и просуществовавший до конца XVII в. Но, свои корни Ганза берет еще в XII в., когда в Балтийском и Северном морях образовывается сообщество немецких купцов («Готландское сообщество»), которые регулярно посещали остров Готланд. Изначально деятельность купцов была сосредоточена на самом острове. Со временем сообщество начинает стремительно развиваться. Купцы из Готландского сообщества начинают вести торговлю на Балтийском и Северном морях. Известно, что уже в 1165 г. на Руси торговали купцы из немецкого г. Медельбах. Их привлекал Новгород, важный рынок восточных товаров, мехов и воска. Из Новгорода они проникали на рынки Полоцка, Витебска и Смоленска. Однако в XIII в. организация приходит в упадок, а в 1298 г. прекращает своё существование юридически. Так завершается первый период ганзейской организации – купеческий.

На смену предыдущей формы ганзейской организации в середине XIV в. приходит новая – «Ганза городов». По всей Германии в середине XIII в. из-за упадка имперской власти образовывались альянсы городов с целью сохранения мира и защиты их привилегий. Рассматривая историю Ганзы необходимо обратить внимание на Вендскую лигу, в которую вошли города вендской территории: Росток, Висмар, Любек, Киль, Штральзунд. Ядро лиги вендских городов – союз немецких городов Гамбурга и Любека, который образовался путем подписания нескольких договоров. Первый договор 1230 г. – Гамбург предложил Любеку уравнять в правах граждан Любека, которые проезжали через его территорию. В 1241 г. – официальный договор о разделении расходов на защиту дорог между Гамбургом и Любеком от нападений. 1255 г. – соглашение, в котором устанавливался одинаковый номинальный курс пфеннинга. С этого времени альянс постоянно креп.

Изначально вендская, саксонская и вестфальская лиги были отдельными союзами. Со временем они начинают выступать заодно. При этом нужно понимать, что Ганза городов не являлась слиянием альянсов городов. Она возникла благодаря общности интересов тех городов, которые выражали желание действовать сообща. Постепенно связи между группами городов укреплялись, благодаря совместным действиям.

В конце XIII в. Ганза активизировалась и начала действовать за границей. Наиболее эффективным средством вмешательства в дела за границей была торговая блокада. Например, в 1277 г. в ответ на нападение на Ливонию русскими и литовцами, немецкими купцами было объявлено о прекращении торговли с Новгородом. В 1280 г. была приостановлена торговля с Брюгге, в 1284 г. с Норвегией.

В начале XIV в. вендские города пережили серьезный кризис. Связано это со стремлениями немецких графов восстановить свою власть в городах. Датский король Эрик VI Менвед вел экспансионистскую политику на севере Германии, в результате которой вендские города часто оказывались разделенными на два противоборствующих лагеря. После его смерти в 1319 г. положение резко улучшилось. Дания пришла в упадок, чем воспользовались правители северных немецких земель и напали на нее. К середине XIV в. Ганза снова начала процветать.

Помимо роста влияния во Фландрии, в Скандинавии и на востоке, экономический рост Ганзы был заметен и в Англии. В то время ганзейские торговцы ввозили в Англию прусское зерно и древесину, кельнское вино, а также мех и воск из Руси. Экспортировали ганзейцы в первую очередь шерсть и шкуры, во вторую – металлы. Помимо торговли, члены Ганзейского союза практиковали выдачу кредитов. Например, в 1299 г. Эдуард I занял 500 марок стерлингов, в 1317 г. Эдуард II также занимал различные суммы, в общей сложности на 416 фунтов стерлингов. Эдуарду III для ведения войны с Францией были необходимы крупные средства. Члены Ганзейского союза выдавали кредиты в обмен на различные привилегии.

В третьей четверти XIV в. между Ганзой и Фландрией произошел конфликт, а с Данией война. В результате этих серьезных испытаний Ганза приобрела положение великой державы, которое продлилось до конца XV в.

Ключевая особенность Ганзы – отсутствие центральной власти. У них не было ни общего флота, ни общей армии, а все финансы велись отдельно. Из-за отсутствия центральной власти, роста влияния таких держав, как Англия и Дания, в конце XV в. Ганза постепенно теряет свое влияние.

Таким образом, к XV в. в Северной Европе сформировалось уникальное объединение немецких городов. Не имевшая центральной власти, общей армии и флота организация была способна решать не только экономические конфликты, но и военные. Ганзейские торговцы заключали договора с правителями различных государств, а английским королям даже выдавали кредиты.

ПРАВОВАЯ И ПОЛИТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Иванов В.С.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Смирнов С.В.

Одним из важнейших аспектов существования и развития государства является правовая и политическая культуры. В область правовой культуры входят правовое образование, особенности соблюдения гражданами государства законов, уважение прав и

свобод других граждан, особенности реализации норм общественного поведения. Важнейшим компонентом и ключевым принципом правовой культуры является соблюдение гражданами законов страны.

Правовая культура представляет собой, одновременно, элемент гражданского общества и правового государства. Ее развитие требует постоянного совершенствования норм законодательства, системы правосудия и, одновременно, формирования правовой грамотности населения.

Основными принципами правовой культуры являются равенство, справедливость, гражданская ответственность и законность. Ее становление является основой для формирования в стране демократических ценностей, представлений людей о справедливом устройстве государства. Человек, обладающий правовой культурой, соблюдает нормы закона, с уважением относится к правам и свободам других людей, принимает активное участие в политической и общественной жизни государства, создавая, тем самым, благоприятные условия для развития страны в целом.

Важным аспектом правовой культуры в Российской Федерации, является гарантия прав ее граждан, прописанных в Основном законе и других нормативных актах. В тоже время, наличие законов и соответствующих нормативных актов не является достаточным основанием для соблюдения гражданами правовой культуры. Важную роль здесь играют правовое образование и просвещение. В связи с этим, в Российской Федерации реализуются меры, направленные на повышение правовой грамотности граждан страны. Эти меры связаны с реализацией специальных образовательных программ, с созданием комфортных условий для работы правоохранительных и правоприменительных органов.

Формирование правовой культуры в современной России требует уделять особое внимание формированию правовых ценностей у молодого поколения. Для этого ставится задача разработки соответствующих образовательных программ на уровне школьного и вузовского образования, осуществление просветительской работы.

Формирование правовой культуры является фактором, способствующим укреплению институтов демократии, защиты прав и свобод, обеспечения законности.

Правовая культура тесно связана с политической. Политическая культура представляет собой совокупность ценностей и установок, характеризующих отношение человека к власти и государству. Реализуясь в общественно-политических движениях, в практиках повседневного поведения граждан, политическая культура способствует развитию диалога между гражданами и политическими институтами, являясь залогом обеспечения стабильности и нормальной работы государственного механизма.

В современной России государство оказывает значительное воздействие на политические процессы, происходящие внутри страны. Подобное вмешательство приводит к проявлению авторитарных тенденций, к замедленному развитию институтов гражданского общества.

Важной особенностью политической культуры в России является значительный уровень политической апатии граждан, многие из которых не проявляют особого интереса к выборам, предпочитая им занятие личными делами. Это, к сожалению, создает благоприятные условия для разного рода политических манипуляций со стороны популистов, продвижению политических программ, не отражающих интересов широкой общественности.

Тем не менее, в последнее время у населения, особенно молодежи, наблюдается определенное пробуждение политического сознания. Доказательством этому является

расширение участия людей в протестных акциях, в формировании новых общественно-политических движений. Особую роль в этом играют ресурсы сети интернет, возможности которой позволяют мобилизовать общество, сформировать общественное мнение.

В целом, правовая и политическая культура в России находятся на достаточно высоком уровне. Об этом свидетельствует развитие институтов гражданского общества, многопартийность, расширение возможности граждан участвовать в политической жизни страны, развитие правовой и судебной системы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ КОЛЛЕКТИВНОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАБОТЕ С РОДИТЕЛЯМИ

Иванова А.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Газизова Ф.С.

Творческая деятельность – это деятельность, направленная на творческое создание проектов, выражение идей и развитие творческих навыков. В конечном счете, этот вид деятельности поддерживает развитие личности, процесс социализации и развитие основных навыков в ходе развития личности. Участие родителей в образовательном процессе тесно связано с коллективной творческой деятельностью. Влияние семьи на развитие ребенка является важным фактором и коллективные творческие проекты предоставляют возможность семьям участвовать в образовательных и воспитательных инициативах.

Целью нашего исследования являлось: изучить восприятие и участие родителей в коллективной творческой деятельности, а также выявить их мнение о важности данной деятельности для развития и социализации детей.

Задачи:

1. Провести анкетирование родителей обучающихся на тему «Коллективная творческая деятельность».
2. Изучить мотивацию и интерес родителей к участию в совместных творческих проектах с детьми.
3. Проанализировать уровень активности родителей в совместных творческих проектах, выявляя частоту их участия.

В рамках исследования было проведено анкетирование среди родителей 3-го «А» класса общеобразовательной школы «Университетская» в г. Елабуга, для выявления ключевых аспектов отношения родителей к коллективной творческой деятельности и уровня их участия в подобных инициативах. В ходе анкетирования 80% родителей проявили интерес к коллективной творческой деятельности, подчеркивая ее важность для развития детей. Также было выявлено, что основная часть родителей (60%) участвует в 7-8 мероприятиях ежегодно.

Для улучшения участия родителей в коллективных творческих проектах был разработан план. Основными целями которого стали: формирование у родителей более глубокого понимания и осознания важности их участия в коллективной творческой деятельности, а также предоставление им инструментов и знаний для эффективного участия в совместных проектах с детьми.

Вывод: Данное исследование поможет лучше понять роль, которую родители могут играть в воспитании творческого мышления и социальной активности детей. В эпоху современного

образования, понимание и активное участие семьи в творческих процессах становится необходимым. Надеемся, что эта работа будет способствовать более активному взаимодействию семей и образовательного учреждения в поддержке творческого развития детей.

ЧЕЛОВЕК - «КИБОРГ» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА

Иванова К.В.

Научный руководитель – д-р филос. наук, профессор Сабиров А.Г.

Проблема будущего человека является актуальной и практически значимой в современной социальной философии. Обусловлено это становлением в современном мире постиндустриального общества, которое диктует формирование и развитие вполне определенного типа человека. Одним из таких типов является тип человек-киборг. Он исследуется в работах таких философов, как М.А. Антипов, Л.Е. Гринин, А.С. Колдомасов, К. Варвиг, В.А. Емелин, Е. Менченко, Н. Рубан, Р. Курцвайль и др. Анализ данных работ позволяет трактовать человека-киборга таким образом.

Человек-киборг – это тип человека, в биологический организм которого вживлены определенные механические или электронные устройства, расширяющие его физические и интеллектуальные возможности. Человек-киборг – это человек, начинённый сверхчеловеческими и целительными чипами (Р. Курцвайль).

Основной причиной появления человека-киборга являются необходимость усилить его различные возможности человека за счет развития биомехатроники – направления развития высоких технологий, которое объединяет медицину и робототехнику.

В настоящее время появление человека-киборга идет по следующим направлениям: восполнение потерянных человеком определенных органов или их функций (протезы, имплантаты, суставы, кардиостимуляторы и пр.), дополнение функций органов здорового человека во время военных действий или чрезвычайных ситуаций (для увеличения мускульной силы, экзоскелеты, навигаторы, системы обзора и пр.), замещение интеллектуальных способностей субъекта умными машинами (пульты управления, калькуляторы, текстовые переводчики и пр.).

Сущностными свойствами человека-киборга являются следующие свойства:

- высокая развитость физических и интеллектуальных возможностей,
- наличие в его организме механических или электронных устройств,
- программируемость его поведения и действия.

Человек *Homo Sapiens* и человек-киборг обладают многими общими чертами, т.к. являются высокоразвитыми биологическими существами, способными мыслить и общаться друг с другом. Они также существенным образом отличаются друг от друга, в первую очередь тем, что человек способен творчески мыслить, а киборг – нет. Человек в ближайшем будущем в результате киборгизации обязательно вступит в конкурентные отношения с человеком-киборгом и будет вынужден быстро развиваться, чтобы не быть им вытесненным с высшего места в иерархии высокоразвитых существ. Позитивным свойством человека-киборга является качественная развитость физических и интеллектуальных возможностей по сравнению с современным человеком. Негативным свойством человека-киборга является

склонность скептического отношения к реальному человеку из-за его недостатков в биологическом организме.

Основной способ преодоления негатива киборгизации человека: достигнуть гармонизации биологических и технических сторон в его организме.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ВЛАДЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Ивашкевич Д.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Анисимова Т.И.

С каждым годом цифровые технологии все больше внедряются в образовательный процесс, и современные педагоги должны быть готовы использовать их для повышения качества обучения. Мультимедийные технологии являются одним из наиболее перспективных направлений в этом отношении. Применение мультимедийных технологий находит свое применение в различных областях, таких как образование, развлечения, маркетинг, медицина и др. Например, в образовании мультимедийные технологии используются для создания онлайн-курсов, интерактивных учебных материалов, виртуальных классов.

Овладеть навыками владения мультимедийными технологиями необходимо во время обучения в вузе. Профиль «Цифровое образование» направления 44.04.01 – Педагогическое образование позволяет это сделать наиболее эффективно, т.к. основная профессиональная образовательная программа наполнена соответствующими дисциплинами и практиками.

Начиная с 1 курса будущие педагоги изучают такие дисциплины, как «Технологии электронного обучения», «Теория и практика реализации STEAM – образования», «Технологии разработки мультимедийного контента», «Робототехника в STEAM – образовании». На 2 курсе – «Web-инструменты и ресурсы», «Практика применения цифровых инструментов».

В рамках ознакомительной практики в 1 семестре магистрантам предлагается задание по поиску онлайн-курсов, соответствующих профилю подготовки, на платформах Stepik, Открытое образование, Лекториум. В каждом отобранном курсе необходимо определить вид мультимедийных технологий, провести их анализ по определенным критериям.

Во 2 и 3 семестрах на технологической (проектно-технологической) практике магистранты самостоятельно разрабатывают сначала элементы онлайн-курсов или цифровых образовательных ресурсов, а затем и полноценные ресурсы, так как каждая магистерская диссертация предполагает разработку электронного курса с использованием различных мультимедийных технологий.

Апробация разработанных электронных курсов осуществляется, как правило, в образовательных организациях, на базе которых выполняется исследование и проходит педагогическая практика. Это может быть школа, колледж, детский сад или центр дополнительного образования. Магистранты имеют возможность представить свои наработки на конкурсе «Цифровой педагог», который проводится на кафедре математики и прикладной информатики Елабужского института КФУ.

В заключении приведем онлайн-курсы, разработанные выпускниками профиля «Цифровое образование», которые широко используются на курсах повышения квалификации учителей и в процессе подготовки бакалавров – будущих педагогов: «Искусственный

интеллект для педагогов» (<https://stepik.org/175405>), «Практика применения ЦОР в процессе обучения» (<https://stepik.org/89464>), «Основы разработки кейсов» (<https://stepik.org/134933>), «EDU-IT: повышение цифровой компетентности» (<https://stepik.org/102243>).

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 КЛАССА К УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ»

Игамбердиева М.

Научный руководитель – старший преподаватель Ребрина Ф.Г.

Некоторое снижение учебной мотивации в подростковом возрасте актуализирует поиск приемов и форм учебной работы, активизирующих познавательный интерес обучающихся основной школы к биологии.

В педагогической работе мы предлагаем использовать игровые и состязательные формы обучения, повышающие учебную мотивацию школьников младшего подросткового возраста. Данные формы были апробированы во время педагогической практики по биологии и вызвали интерес обучающихся к изучаемому материалу.

Наиболее простыми инструментами мотивации учебной деятельности учеников являются те, которые опираются на непроизвольное внимание обучающихся. Среди приемов, вызывающих интерес можно назвать игровые моменты, особенно с использованием цифровых технологий. На этапе первичного применения или закрепления знаний уроков «Цветок», «Соцветия», «Плоды» можно применить игру «Что лишнее?» с использованием слайдов мультимедиа презентации.

Хорошо отзываются игровые тесты для закрепления и проверки знаний в цифровом формате. Для этого предлагаем использовать цифровой сервис «Plickers». В бесплатной версии игрового опроса учитель может создать пять тестовых вопросов, используя при этом текст, рисунки, видеофрагменты, аудиозаписи. Данное приложение заинтересовывает учеников тем, что анализ ответов можно получить сразу же после тестовой проверки, а не через неделю. При ответе на вопросы ученики используют QR код, который учитель считывает с помощью приложения-сканера и данный учеником ответ сразу же заносится в итоговую таблицу, которую можно посмотреть и проанализировать после опроса.

Активизировать творческое мышление учащихся в процессе изучения указанных тем, можно с помощью задания – «Синквейн». В таблице 1 приведены примеры синквейнов учеников 6-го класса ОШ «Университетская» на тему «Цветок».

Таблица 1

Синквейн на тему «Цветок»

Женский, мужской; Благоухает, привлекает; воспроизводит; Цветы производят семена; Размножение.	Красивый, ароматный; Расцветает, радуется, повышает настроение; Можно сделать букет; Подарок.
Комнатный, дикий; Растет, цветет, выделяет кислород; Его нужно поливать; Береги красоту.	Волшебный, сказочный; Исполняет желания, растет в волшебном саду; Где тебя найти? Цветик-семицветик.

Одним из эффективных инструментов создания интереса к изучаемой теме является создание проблемных ситуаций и решение проблемного вопроса. Эти моменты относятся к технологии проблемного обучения, у которой есть правила выбора метода с высоким уровнем проблемного обучения. Согласно теории проблемного обучения М.И. Махмутова мы выбрали 3 основных правила для выявления возможности применения на уроках проблемных вопросов и заданий.

Первое правило – значимость изучаемого материала. Изучаемый материал может иметь мировоззренческое, воспитательное, познавательное и др. значение. По данному правилу весь изучаемый материал темы «Строение и многообразие покрытосеменных растений» имеет важное мировоззренческое и познавательное значение с высоким уровнем практического применения.

Второе правило связано с определением коэффициента соотношения опорных и новых знаний, если коэффициент больше или равен единице, то можно использовать проблемные задания на уроке, не боясь впустую потерять учебное время.

Коэффициент соотношения новых понятий к опорным в теме «Распространение плодов и семян» составил 1,5 (табл. 2), а это значит, что на данном уроке, можно применять проблемные задания в виде вопросов, задач, кейсов.

Таблица 2

Соотношение новых и опорных знаний в теме «Распространение плодов и семян»

Тема урока	Опорные понятия (количество)	Новые понятия (количество)
Распространение плодов и семян	Семя, сочные плоды, ветер, вода, человек и животные, помет, шерсть, зацепки	Способы распространения с помощью ветра, воды, животных. Парашютики, крылатки, саморазбрасывание

Третье правило – количество переходов от незнания к знанию находится в пределах 3-7 логических переходов и связи между понятиями характеризуются множественностью.

Анализ учебного материала показал, что между понятиями «способы распространения семян» и их примерами можно сделать от 3-х логических переходов. К примеру, «Каким образом растения, живущие в отличие от большинства животных оседло, проникают на новые территории и захватывают их? (с помощью семян). Какими свойствами должны обладать семена, чтобы попасть на другую территорию, далеко от материнского организма? (должны быть легкими). Что помогает легким семенам попадать на другую территорию? (переносит ветер)». Аналогично можно поработать с проблемными вопросами: почему под забором бывает больше растительности, чем за ним? Как животные могут помочь растениям «переезжать» в новые места обитания? Следовательно, вывод о том, что при изучении темы «Распространение плодов и семян», можно использовать задания проблемного характера подтверждается.

Обобщающий урок по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений» проведен в форме игры – состязания, состоящей из конкурсных заданий. Задания направлены на воспроизведение знаний, умение их применять, проверяли навык определения семейств цветковых растений. Рефлексия на уроке показала, что игровая состязательная форма вызвала положительный эмоциональный отклик обучающихся.

Таким образом, набор инструментов и приемов их реализации помог создать интерес обучающихся к дальнейшему изучению биологии и мотивировал их на проявление активной познавательной деятельности на уроках.

К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ У ПОДРОСТКОВ И ЕЕ СООТНОШЕНИИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ И СКЛОННОСТЯМИ

Идрисова Р.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Макарова О.А.

В современном мире интернет стал неотъемлемой частью жизни многих людей, особенно подростков. Он предоставляет доступ к огромному объему информации, общению с друзьями, развлечениям и многим другим возможностям. Однако, как и любая другая сфера жизни, интернет может стать объектом зависимости, особенно для подростков. В данной работе мы рассмотрим проявления интернет-зависимости у подростков и как эти проявления могут зависеть от их индивидуальных склонностей.

Интернет-зависимость – это патологическое состояние, при котором человек испытывает непреодолимое желание постоянно находиться в сети Интернет, играть в онлайн-игры, общаться в социальных сетях или смотреть видео. Это состояние может привести к серьезным последствиям для здоровья и социальной адаптации подростка.

Одной из ключевых причин интернет-зависимости у подростков являются их индивидуальные склонности. Некоторые подростки более подвержены зависимости от интернета из-за своего характера, психологических особенностей или предпочтений. Кроме того, личностные черты подростков также могут влиять на проявления интернет-зависимости. Например, подростки с низкой самооценкой или проблемами в общении с окружающими могут находить в интернете способ убежать от реальности и получить удовлетворение. Экстравертные подростки, которые любят общение и внешние впечатления, могут быть склонны к зависимости от социальных сетей. В то время как интроверты, предпочитающие уединение и уход во внутренний мир, могут прибегать к помощи интернета для поиска уединения и комфорта.

Другой аспект, который может влиять на проявления интернет-зависимости у подростков, — это их интересы и хобби. Например, подростки, увлеченные компьютерными играми, могут проводить в интернете больше времени из-за своего увлечения играми. Также подростки, интересующиеся модой или красотой, могут тратить много времени на просмотр видео о косметике или моде.

Мотивация к зависимости, явление свойственное каждому человеку, – в основе ее лежит стремление избежать боли (т.е. уйти от проблем и их решения) и получить удовольствие. Интернет-среда предоставляет такую возможность и может выступать в качестве аддиктивного агента в силу следующих своих характеристик:

- возможность анонимных социальных контактов;
- расширение границ общения личности;
- легкость поиска нового собеседника, удовлетворяющего практически любым критериям;
- удовлетворение потребности в принадлежности к социальной группе;

- простота удовлетворения потребности в самовыражении и творчестве;
- легкость конструирования нового, виртуального мира, более приближенного к идеалу;
- возможность уйти от реальных проблем и углубиться в мир, насыщенный положительными эмоциями;
- возможность реализации представлений, фантазий, в том числе возможность создавать новые образы;
- общедоступность, возможность выбора аудитории и тем для дискуссии;
- коммуникация в различных виртуальных группах, дающих возможность приобрести определенный социальный статус.

Таким образом, важно отметить, что проявления интернет-зависимости могут быть различными у разных подростков в зависимости от их индивидуальных особенностей и склонностей. Поэтому необходимо обращать внимание на поведение и привычки каждого конкретного подростка, чтобы своевременно выявить возможные признаки зависимости и принять необходимые меры.

Проявления интернет-зависимости у подростков, действительно, могут быть связаны с их характером, интересами, предпочтениями и личностными чертами. Понимание этих связей является перспективным и приоритетным направлением в сфере психолого-педагогической деятельности и организации образовательного процесса. Оно поможет родителям, педагогам и специалистам в области психологии более эффективно предотвращать и бороться с интернет-зависимостью у подростков.

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕВОДА РЕАЛИЙ

Ильина У.Ю.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Актуальность исследования обусловлена тем, что с приходом глобализации и растущей взаимосвязи людей и культур по всему миру возникает потребность в точной и эффективной коммуникации через языковые и культурные границы.

Проблема перевода реалий в современном мире заключается в сложности передачи полного и точного смысла мыслей и взглядов с одного языка и культуры на другой. Реалии могут включать в себя все, что угодно, от традиционных обычаев и практик до конкретных артефактов или объектов, имеющих культурное значение.

Цель работы: определить ряд проблем, с которыми переводчик сталкивается при переводе текстов в современном мире.

Задачи: 1) ознакомиться с определением понятия «реалия»; 2) определить основные проблемы передачи информации, заключенной в реалиях, на целевой язык; 3) рассмотреть на конкретном примере, в чем может заключаться проблема перевода того или иного понятия.

Понятие «реалия» в толковом словаре С.И. Ожегова трактуется как единичный предмет, вещь; т.е. это что-то материальное. В широком смысле реалии обозначают предметы материальной и нематериальной (духовной) культуры, которые характеризуют тот или иной народ и выражают национальный колорит.

Проблема перевода реалий как одна из наиболее трудных задач, стоящих перед переводчиком, привлекает внимание многих лингвистов и теоретиков перевода. Способам

передачи реалий посвящены работы В.С. Виноградова, А.А. Реформатского, А.Д. Швейцера, С. Влахова, С. Флорина и др. исследователей.

Одна из главных проблем перевода реалий заключается в том, что язык глубоко укоренен в культуре и отражает мировоззрение, ценности и убеждения его носителей. В результате прямой дословный перевод часто не может передать весь смысл и намерения исходного сообщения, что приводит к недопониманию, неправильному толкованию и даже конфликтам.

Еще одна проблема заключается в том, что некоторые понятия, опыт и ценности не имеют прямых эквивалентов в других языках и культурах, что затрудняет поиск точных и содержательных переводов. Например, понятие «время» в западных культурах часто рассматривается как линейное и конечное, в то время как во многих культурах коренных народов время рассматривается как цикличное и взаимосвязанное с природой. Перевод таких понятий требует глубокого понимания обеих культур и умения находить творческие и культурно приемлемые способы передачи их смысла. Помимо лингвистических и культурных проблем, переводчики также должны учитывать предполагаемую аудиторию рецепторов перевода. Разные аудитории могут иметь разный уровень знакомства с культурой источника и ее реалиями, что может повлиять на способ перевода реалий. Поэтому переводчики должны тщательно продумать, какой объем информации предоставить о культурном контексте реалий, чтобы гарантировать, что перевод будет доступным и значимым для целевой аудитории.

Чтобы проиллюстрировать трудности перевода реалий, рассмотрим конкретный пример. При переводе романа, в котором описывается традиционная японская чайная церемония, переводчик должен не только найти эквивалентный термин для церемонии на языке перевода, но и передать значение и культурные нюансы ритуала. Это может включать предоставление дополнительной информации или контекста о чайной церемонии, чтобы помочь читателю понять ее культурное значение.

Для решения этих задач письменные и устные переводчики должны обладать высоким уровнем лингвистической и культурной компетенции, а также глубоко понимать контекст и цель перевода. Они также должны осознавать динамику власти и идеологии, определяющие язык и коммуникацию, и стремиться к не аффилированному, объективному переводу, в то же время, не забывая о сохранении и адекватной передаче авторской интенции.

В заключение, следует отметить, что перевод реалий ставит перед переводчиками ряд задач, включая поиск эквивалентов на языке перевода, поддержание точности и верности оригинальному тексту, а также учет потребностей и ожиданий целевой аудитории. Осознавая эти проблемы и применяя вдумчивый и учитывающий культурные особенности подход к переводу, переводчики могут гарантировать точный и эффективный перевод реалий на разные языки и культуры.

УЧЕНИЕ ПЛАТОНА ОБ ИДЕАЛЬНОМ ГОСУДАРСТВЕ

Иمامиев З.Х.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Смирнов С.В.

Учение Платона об идеальном государстве является одной из наиболее ярких концепций политической мысли в истории цивилизованного человечества. Свои идеи, касающиеся организации политической жизни общества, Платон – лучший ученик другого известного философа – Сократа, изложил в двух своих диалогах: «Государство» и «Законы».

Политическая философия Платона, изложенная в его представлениях об идеально устроенном государстве, является одним из наиболее значимых философских трудов античности, оказавших глубокое влияние на развитие, как политической мысли, так и философии в целом. В учении об идеальном государстве философ излагает свои представления относительно таких значимых политических и правовых категориях как «справедливость», «истина», «правосудие», «рациональное управление» и т.д.

В своих политических взглядах Платон характеризует государство как особую организацию, в основе которой лежат идеи права и справедливости, деления граждан на три сословия или социальные категории – философов, воинов и производителей.

Главенствующее положение в этой иерархии занимает сословие философов – людей, обладающих знаниями, мудростью и жизненным опытом. По мнению Платона, только они способны познать суть вещей, проникнуть в тайны мироздания. Занятие философов – нести людям свет истинных знаний, разумно управлять государством.

Как правители, философы не склонны к стремлению обладать материальными благами, им не нужна власть в собственных корыстных интересах. Задача философов – заботиться о благополучии людей, государства, быть справедливыми и добрыми. «Философ – царь», согласно Платону – вершина политической иерархии, «отец» для своих подданных.

Ниже философов располагаются воины или стражи – храбрые люди, обученные военному ремеслу. Задача воинов заключается в защите государства от внешних угроз, поддержании внутреннего порядка. Стражи обладают железной дисциплиной, четко выполняют команды, стоя, таким образом, на страже благополучия жителей государства.

Ну и наконец – третье сословие – это производители. К производителям относятся трудолюбивые люди, задача которых заключается в производстве материальных благ необходимых для поддержания жизненного благополучия граждан государства.

Важным аспектом учения Платона является принцип верховенства права и закона. По его мнению, закон должен являться высшей мерой справедливости и быть независимым от правителей.

Государство Платона существует исходя из принципов разделения труда, справедливости. Каждое сословие выполняет свои обязанности. Эти обязанности не должны вступать в противоречие с законом, должны способствовать приумножению общего блага. Стабильность государства – следствие четкого взаимодействия сословий.

В учении Платона присутствует идея общественной собственности, согласно которой, все граждане имеют коллективный доступ к имуществу и ресурсам. Наличие общественной собственности позволяет устранить неравенство, желание одних людей обладать исключительными материальными благами за счет притеснения других.

Интересным в учении Платона является его критическое отношение к демократии. Демократия, по мнению философа, не способна обеспечить благосостояние общества, поскольку дает возможность допускать к управлению государством людей, которые этого недостойны. Взамен демократии Платон предлагает авторитаризм.

Особое внимание Платон уделяет необходимости развития в государстве образования. Согласно его представлениям, образование играет важнейшую роль в становлении человека и гражданина, способствуя развитию его разума и души. В своем учении философ разрабатывает систему образования, начиная, с воспитания подрастающего поколения и, заканчивая образованием людей, призванных стать правителями.

Учение Платона о государстве, конечно, не является идеальным, подвергаясь критике со стороны философов и политиков, полагающих, что данная модель государства слишком сложна и не оставляет человеку пространства для реализации собственной свободы. Тем не менее, политические идеи Платона оказали значительное воздействие на развитие политической философии став основой для разработки политических теорий и политических систем будущего. Благодаря своему уму и проницательности, Платон стал одним из крупнейших мыслителей в истории человечества, продолжая вдохновлять своими идеями мыслителей всего мира.

ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЙ ВОСПИТАННОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Ипполитова Н.Н.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннуллина Р.Ф.

Духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения является одной из главных задач развития общества в целом, и одной из основных целей системы образования, в частности. Такое воспитание подразумевает усвоение основных норм морали и нравственности, основных этических категорий, а также формирование духовности личности, которая проявляется в её внутреннем побуждении поступать именно в соответствии с нормами порядочности, совести, благородства.

Младший школьный возраст является важным периодом в жизни ребенка, который связан с появлением большого количество психических новообразований. Соответственно, главными задачами духовно-нравственного воспитания младших школьников в условиях образовательной организации представляется воспитание у детей духовных, нравственных и эстетических чувств, воспитание у них основных поведенческих паттернов, а также содействие их личностному развитию.

В настоящее время существует достаточно большое количество методов и средств формирования духовно-нравственных качеств младших школьников, одним из наиболее эффективных из которых является ознакомление их с литературными произведениями, прежде всего, баснями и сказками. Кроме того, достаточно большим потенциалом с точки зрения духовно-нравственного воспитания младших школьников обладает музейная педагогика. Музейная педагогика представляет собой эффективное средство духовно-нравственного воспитания подрастающего поколения.

Для оценки уровня духовно-нравственной воспитанности детей младшего школьного возраста было проведено исследование среди 23 учащихся 3-го класса по 3 методикам: методика «Нравственные понятия» М.А. Захарченко, методика «Нравственность» А.Я. Данилюк и наблюдение по критериям М.А. Захарченко.

Согласно полученным результатам, у 13% респондентов был отмечен высокий, у 87% – средний уровень духовно-нравственной воспитанности по результатам диагностики по 3 методикам.

При качественной интерпретации данных было установлено, что младшие школьники практически понимают сущность таких нравственных категорий, как «душа» и «честь». Дети по большей мере посещают школу, потому что их заставляют родители, а помогают маме по дому, потому что они её любят.

В целом, по результатам проведенной диагностики было отмечено, что в настоящее время у детей младшего школьного возраста наблюдается средний уровень духовно-нравственной воспитанности, что обуславливает важность проведения комплексной работы в данном направлении.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Какабаева Ч.Г.

Научный руководитель – старший преподаватель Гафиятуллина Э.А.

Современные стандарты в образовании требуют изменения в организации учебного процесса. Педагоги должны не только передавать знания, но и учить учеников самостоятельно их отыскивать и усваивать. Поэтому актуальным становится изучение особенностей интерактивного обучения, где происходит обмен информацией между учениками и педагогами, способствующий активизации мыслительных процессов и внутреннему диалогу учащихся. Целью этой методики является понимание и индивидуализация взаимодействия между педагогом и учеником, что обеспечивает более эффективный обмен информацией.

В интерактивных методах обучения обучающиеся участвуют в изменчивых взаимоотношениях с образовательной системой, время от времени становясь ее самостоятельными активными участниками. Организация интерактивного обучения включает в себя моделирование реальных ситуаций, использование игровых ролей, анализ ситуаций для решения задач, и стимулирует активное участие через проникновение информационных потоков. Структура интерактивного урока отличается от обычного, что требует от педагога высокого профессионализма и опыта.

В интерактивном обучении происходит изменение динамики взаимодействия с учителем: его роль становится менее активной, а активность передается обучающимся, при этом учитель создает условия для проявления их инициативы. В интерактивной педагогике ученики не остаются пассивными слушателями, а становятся основными участниками урока, играя полноценную роль. Опыт обучающихся во время урока становится значимым, как и опыт учителя, который не только передает готовые знания, но и стимулирует учеников к самостоятельному поиску знаний.

Предпочтение интерактивным методам обучения, которые активизируют познавательную активность индивида, формирует отношения между учеником и учителем на основе взаимопонимания, создавая атмосферу совместного творчества и эмоционального вовлечения. Применение интерактивных методов как в учебной, так и во внеурочной деятельности, позволяет решать множество проблем, таких как мотивация к обучению, недостаток времени, индивидуализация и дифференциация обучения, преодоление трудностей при использовании учебных материалов, и стимулирует самостоятельную работу обучающихся. Эти методы делают уроки учителя более нестандартными, интересными, творческими, яркими, насыщенными и запоминающимися.

Использование интерактивных методов в обучении позволяет оптимизировать усвоение базовых школьных навыков, делая процесс более эффективным в рамках общеобразовательной школы. Введение интерактивных методов в изучение биологии

обеспечивает повышение качества образования за счет привлекательности и новизны учебной деятельности. Для успешного использования этих методов педагог должен овладеть теоретическими основами инновационных интерактивных подходов к преподаванию биологии, которые способствуют развитию интеллектуальных, исследовательских, творческих и коммуникативных навыков обучающихся, а также их способности самостоятельно приобретать знания и работать с различными источниками информации.

Основной чертой интерактивного обучения является использование интерактивных упражнений и заданий, которые стимулируют интерес обучающихся к изучению нового материала.

В заключении следует подчеркнуть, что применение интерактивных методов обучения на уроках биологии является важным и эффективным подходом, способствующим активному участию обучающихся в учебном процессе. Такие методы позволяют стимулировать интерес к предмету, улучшить усвоение материала, развить критическое мышление и практические навыки. Кроме того, использование интерактивных методов способствует лучшему запоминанию информации и создает более благоприятную атмосферу в классе. В итоге, эти подходы не только помогают улучшить качество образования, но и делают процесс обучения более увлекательным и продуктивным.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ 9 КЛАССА НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ»

Какаджанова Г.

Научный руководитель – старший преподаватель Ребрина Ф.Г.

Согласно одному из подходов к разработке современных образовательных стандартов, знания и умения, приобретаемые школьниками, должны быть применимы в жизни, т.е. практико-ориентированными. Ведущей целью такого обучения является формирование умений и навыков практической работы, востребованных в различных областях профессиональной и общественной сферы; формирование понимания, где можно применять то, чему учат в школе; превращение знаний в убеждения личности.

Подросткам, осваивающим раздел биологии «Человек» свойственно скептически воспринимать информацию о факторах, разрушающих здоровье, поскольку в этом возрасте большинство обучающихся еще не сталкивалось с его серьезными нарушениями. Учителю важно создать такие учебные условия, при которых обучающиеся в практических формах осваивают теоретические знания и получают подтверждение тезисов о зависимости состояния организма от условий его жизнедеятельности.

Методологической основой наших исследований явился практико-ориентированный подход, который предполагал освоение учебного материала по биологии, необходимого и лично значимого в жизни каждого обучающегося. При изучении раздела биологии «Человек» практическим багажом знаний и умений обучающихся, стали знания о способах сохранения здоровья своего и окружающих, овладение мерами профилактики нарушения состояния здоровья, приобретение стойкой мотивации на здоровый образ жизни.

Практико-ориентированное обучение подростков общеобразовательной школы «Университетская» Елабужского института КФУ осуществлялось в период педагогической практики по биологии. Обучение биологии в 9-х классах указанной школы осуществляется на

основе линейной и концентрической линии учебно-методических комплексов авторского коллектива под руководством В.В. Пасечника. Уроки биологии в 9-х классах проводятся в соответствии с требованиями ФГОС ООО нового поколения два раза в неделю в общеразвивающем классе и три раза в неделю в предпрофильном классе.

Разработанная нами концепция практико-ориентированного обучения биологии опиралась на тезисы: «межпредметность, субъекто-ориентированность, профориентированность, проблематизация и рефлексивность». Данные идеи были использованы при разработке методики обучения раздела биологии «Человек» на уроках и внеклассной работе с обучающимися.

Изучение организма человека строилось в соответствии с принципом интеграции профильного предмета с другими предметами естественнонаучного цикла. Например, изучение движения опорно-двигательного аппарата базировалось на понимании работы рычага, как физического тела. Межпредметный подход был реализован на внеклассном мероприятии по профилактике вредных привычек, в частности приема алкоголя. Знания физики позволили обучающимся понять оптический эффект опьянения от использования очков-симуляторов.

Идея «субъекто-ориентированности» предполагала, что учащийся является субъектом учебного процесса, имеет возможность принимать активное участие в своем обучении. Для решения данной задачи нами была организована исследовательская деятельность при изучении влияния физической нагрузки на дыхание и работу сердечно-сосудистой системы. Обучающиеся на примере реакции собственного организма на физическую работу познакомились с понятиями частоты и глубины дыхания, показателями дыхательной емкости своих легких и сделали вывод о необходимости аэробной нагрузки.

Профориентированность в обучении биологии подразумевала более глубокое прорабатывание изучаемых тем на возможность применения приобретаемых знаний в будущей профессии, с учетом интересов (профиля) подростка. Проработка материала достигалась за счет работы в небольших группах, где основой деятельности обучающихся стало обсуждение возможностей применения полученных знаний в той или иной сфере их будущей профессии.

Реализация четвертого тезиса «проблематизации» актуализировала развитие личности подростка через поиск новых смыслов изучаемого учебного материала, развитие рефлексии. Нами проведена серия внеклассных мероприятий, направленных на проблемное усвоение тем, связанных с ведением здорового образа жизни. В частности, дебаты на тему «Здоровье человека – это мера ответственности человека или общества?» позволили познакомиться с альтернативными точками зрения. Теоретическое исследование этого вопроса привело к выводу о существующей субъективной и социальной ответственности за здоровье нации.

Рефлексивный подход при изучении раздела биологии «Человек» постоянно акцентировал внимание обучающихся на практическую востребованность осваиваемых знаний и формируемых способов деятельности.

Важным фактором в реализации разработанной концепции является наличие практико-ориентированной образовательной среды. Практически ориентированная среда, на наш взгляд, влияет на формирование, реализацию, раскрытие, самосовершенствование молодежи.

В ОШ «Университетская» на сегодняшний день сформировалась хорошая материальная база для практического освоения знаний о строении и функционировании организма человека, для овладения приемами оказания первой помощи пострадавшему. Например, изучая темы о функционировании дыхательной и сердечно-сосудистой системы, обучающиеся осваивают приемы искусственной вентиляции легких и закрытого массажа сердца на анатомическом

манекене для сердечно-легочной реанимации. Эффект влияния алкоголя на организм человека достигается с помощью специальных очков-симуляторов, имитирующих состояние опьянения. Пониманию топографии внутренних органов человека, строению его скелета, способствуют анатомические манекены и разборный скелет человека.

В целом, практико-ориентированное обучение школьников при изучении раздела биологии «Человек» было направлено на приобретение ими практического опыта с целью достижения профессиональных, лично и социально значимых компетенций. Это обеспечивает мотивацию и вовлеченность обучающихся в изучение теоретического материала для успешного решения не только учебных, но и практических задач, возникающих в повседневной жизни каждого человека.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ НАРЕЧИЙ В 7 КЛАССЕ

Какышов Г.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Ибрагимова Э.Р.

Статус межпредметных связей можно определить как основополагающий дидактический принцип в системе современного обучения, так как инновации в образовании требуют формирования у учащихся не разрозненных знаний, а целостной научной картины мира. Ученые правомерно считают, что наличие связей между предметами помогает более глубоко и прочно усваивать знания и затем применять их на практике. Кроме того, следует отметить множественность функций, которые выполняют межпредметные связи на уроках: обеспечивают целостность образовательного процесса; формируют у обучающихся научный взгляд на мир; обеспечивают системность, глубину, осознанность, гибкость знаний и навыков; участвуют в общем развитии учащихся за счет формирования их познавательной активности и творческого мышления; воспитывают общечеловеческие качества (что выражено в их содействии всем направлениям воспитания в обучении); способствуют совершенствованию содержания учебного предмета.

Уроки русского языка имеют особый потенциал в формировании межпредметных связей, так как любая наука опирается на речь, предьявляет знания как языковой материал. Однако чаще всего в школе такие связи актуализируются только эпизодически: на уроках развития связной речи и при изучении отдельных тем (например, связь с предметом “история” при изучении устаревших слов). Такое эпизодическое применение межпредметных связей является лишь первым уровнем работы над заданной проблемы и его эффективность недостаточно высока. На втором уровне межпредметные связи используются в частном системном порядке, например, при изучении отдельного тематического блока. На третьем уровне такие связи используются в постоянном системном порядке, это наиболее эффективный уровень.

Нами была проведена опытно-экспериментальной работа, в ходе которой была доказана эффективность применения приемов работы на основе межпредметных связей в процессе изучения темы “Наречие”⁵²¹. В ходе эксперимента были решены такие задачи:

⁵²¹Баранов М.Т. Русский язык. 7 класс. М., 2021. 176 с.

– Выявлено качество знаний учащихся по теме “Наречие”, определены типичные ошибки при работе над данной частью речи. Констатирующий этап, во время которого была проведена диагностика, показал, что сравнительно небольшое количество учащихся (всего 3 учащихся из 28 (10,7%) в экспериментальной группе и всего 2 учащихся из 28 (7,1%) в контрольной группе) обладают отличными знаниями и навыками по теме, а также есть учащиеся, чьи знания и навыки являются неудовлетворительными (всего 5 человек (17,9%) в каждой группе), то есть существующие традиционные методы и формы работы не являются достаточно эффективными.

– Осуществлена апробация интеграции межпредметных связей с разными науками на уроках русского языка. Уделялось внимание межпредметным связям между уроками русского языка и литературы (на основе произведений Н.В. Гоголя, С. Парнак), русского языка и культурологии (на основе работы с текстами о праздниках народов России), русского языка и экологии (на основе текстов о влиянии антропогенных факторов на состояние водоемов), русского языка и географии.

– Прослежено отношение учащихся к активному внедрению работы на основе межпредметных связей, что позволило выявить более заинтересованный характер, более высокий уровень мотивации и стремление общаться на общенаучные актуальные темы;

– Определено влияние предложенных форм и приемов работы на качество усвоения изучаемой темы, на способность использовать знания и навыки, полученные на одном уроке при решении задач, поставленных на уроках по другому предмету. Контрольный этап показал эффективность проделанной работы.

Таблица

Сравнение результатов ЭГ и КГ на контрольном этапе

	ЭГ (первый срез)	ЭГ (второй срез)	Результат	КГ (первый срез)	КГ (второй срез)	Результат
5 баллов	10,7%	28,6%	+17,9%	7,1%	14,3%	+ 7,2%
4 балла	42,3%	35,7%	– 6%	57,1%	42,3%	– 14,8%
3 балла	28,6%	32,1%	+3,5%	17,9%	25%	+7,1%
2 балла	17,9%	3,6%	–14,3%	17,9%	14,3%	–3,6%

В ходе исследования было выявлено и экспериментально доказано, что активное и систематическое внедрение разных форм работы на основе межпредметных связей способствует повышению качества образования. В частности, именно в экспериментальной группе была прослежена яркая положительная динамика при незначительной динамике в контрольной группе.

КОНЦЕПЦИЯ «ЗОЛОТОГО МИЛЛИАРДА» В УСЛОВИЯХ НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Калмыкова С.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Васильев В.Л.

В условиях новой реальности, в которой произошли глобальные изменения в социальной, экономической и технологической сферах, вопрос «золотого миллиарда» приобретает особую актуальность.

Термин «золотой миллиард» впервые был введен в оборот в конце XIX в. американским социологом Эдвардом Т. Россом. В своей книге "The Sin of the Golden Ghetto" (1892) он

использовал выражение «золотой миллион» для описания малого числа людей, обладающих огромным богатством. Впоследствии термин «золотой миллиард» стал более распространенным.

С течением времени понятие «золотой миллиард» приобрело широкое использование и стало устоявшимся термином в сфере экономики, социологии и политики. Оно отражает не только высокий уровень богатства, но и значительное влияние и политическую мощь, которыми обладает данный класс людей.

Сегодня золотой миллиард часто связывают с феноменом глобального неравенства, поскольку его члены контролируют значительную часть мирового богатства и ресурсов, одновременно оказывая существенное влияние на экономические и политические процессы. Данный факт вызывает разногласия о справедливости распределения ресурсов и возникает вопрос о необходимости принятия мер для борьбы с глобальным неравенством. Насущной проблемой в наше время является вопрос о том, как существовать «золотому миллиарду» – богатому и привилегированному слою общества – в условиях усиления глобального юга.

Глобализация и развитие экономики привели к увеличению неравенства между развитыми и развивающимися странами. В свете этого, важно искать способы, которые помогут сохранить привилегии «золотого миллиарда», но в тоже время приведут к устойчивому развитию и поддержанию равновесия в мире.

Одним из возможных подходов является укрепление социальной ответственности и филантропии «золотого миллиарда». Это может быть достигнуто путем инвестиций в развивающиеся страны и помощи в развитии их экономики, образования и здравоохранения. Это поможет уменьшить неравенство и повысить уровень жизни в этих странах, при этом сохраняя привилегии богатых. Кроме этого, важно строить диалог между различными социальными слоями и стремиться к созданию справедливых систем и институтов. Доступ к образованию, здравоохранению и возможности для создания собственного бизнеса должны быть доступны не только «золотому миллиарду», но и всему обществу.

Научные исследования и анализ данных также являются необходимыми для поиска решений. Ученые и эксперты должны вместе работать над изучением проблемы неравенства и разработкой практических рекомендаций для решения этой проблемы. Прозрачность, открытость и сотрудничество должны быть основными принципами работы всех заинтересованных сторон.

Противостояние России этой концепции проявляется в нескольких аспектах.

Во-первых, огромные социальные неравенства и различия в доходах приводят к увеличению раскола общества на богатых и бедных. Это создает напряженность и недовольство среди населения, которое ощущает несправедливость и отчуждение от действующей системы.

Во-вторых, влияние «золотого миллиарда» на экономику и политику страны может приводить к формированию ситуации, когда интересы узкого круга богатых ставятся выше интересов большинства населения. Это может снижать степень демократии и угрожать социальной справедливости.

В рамках вышеупомянутой концепции, Россия может противостоять «миру, основанному на правилах», в виду того, что её политика и экономические интересы могут противоречить универсальным принципам и ценностям.

Россия, как страна с богатым природным достоянием и геополитической значимостью, может использовать свои ресурсы и влияние, чтобы противостоять мировому сообществу, созданному на основе правил и принципов. При этом Россия может прибегать к тактике

дестабилизации региональной и мировой политики, а также использовать информационные и кибертехнологии для достижения своих целей.

Таким образом, противостояние России концепции «золотого миллиарда» требует внимания и действий со стороны государства и общества. Необходимо развивать социальную поддержку для менее обеспеченных слоев населения, создавать условия для уменьшения социальных неравенств и обеспечить прозрачность в принятии решений на государственном уровне.

Решение этой проблемы требует комплексного подхода и участия всех сторон общества. Важно стремиться к более справедливой и равноправной системе, где каждый гражданин имеет равные возможности для самореализации и развития. Только таким образом можно преодолеть влияние концепции «золотого миллиарда» на российское население и создать более справедливое и процветающее общество.

В итоге, в условиях новой реальности, существование «золотого миллиарда» будет возможным, если будет взято на вооружение четкое осознание not-to-profit – принципов, усиление филантропии, создание справедливых систем и институтов, а также активное включение науки и экспертов в практические решения. Необходимо стремиться к устойчивому развитию, которое будет способствовать улучшению условий жизни и искоренению неравенства во всем мире.

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ПЕРСОНАЖИ А. КРИСТИ В ЧИТАТЕЛЬСКОЙ РЕЦЕПЦИИ

Камышова В.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

В настоящее время большое внимание в лингвистической, методической литературе уделяется теории и практике читательского отклика, т.е. рецепции, которая указывает на индивидуальность восприятия читателя и интерпретацию текста.

Актуальность данной статьи обоснована, во-первых, снижением читательского интереса к чтению в обществе; во-вторых, поиском способов и приемов для повышения интереса к анализу читательской рецепции.

Целью данной работы является изучение литературных персонажей Агаты Кристи как способ повышения читательской активности. В группу самых популярных персонажей входят Э. Пуаро, мисс Марпл, Харли Кин.

Методы исследования: контекстуальный анализ, лингвострановедческая интерпретация.

Для начала следует отметить, что Агата Кристи (1890-1976) является одной из самых известных писательниц в мире, классиком детективного жанра. Читатели любят Агату Кристи за героев, созданных ею. В фокусе нашего внимания ономастическая единица Эркюль Пуаро, литературный персонаж таких произведений А. Кристи как «Убийства по алфавиту», «Пять поросят», «Загадочное происшествие в Стайлзе» и т.д.

В словаре издательства Лонгман представлено следующее определение Эркюлю Пуаро: “Hercule Poirot is a character in books by Agatha Christie. He is a clever Belgian detective, who always discovers who the criminal is by using the ‘little grey cells’ (=his brain). Poirot is a small man whose appearance is very neat, and who has a moustache. There is a popular British television programme based on stories about Poirot”. Обратим внимание на следующие семантические компоненты данной дефиниции: «ум», «детектив», «невысокий рост», «аккуратность», «усы» и т.д.

Даже не читая романы Агаты Кристи, люди знают и узнают образ сыщика мсье Пуаро, наряду с Шерлоком Холмсом у К. Дойла и Арчи Гудвином у Н. Вульфа. Эркюль Пуаро – очень умный, догадливый, расчетливый и находчивый человек – отличный сыщик и детектив, для которого не было не раскрываемых дел и преступлений – выявлял истинные намерения и заканчивал начатое дело.

Имя Эркюль (французский вариант имени Гераклес) появилось, потому что А. Кристи понравилась идея дать маленькому пузатому сыщику имя древнегреческого героя. Пуаро выделяла даже его необычная внешность, что и делало его не похожим на простых следователей-сыщиков. Только своим видом он внушал доверие и уверенность в его силах, что он справится с любым делом, с любой загадкой.

Еще одним интересным фактом является профессиональная деятельность Эркюля Пуаро. Агата Кристи преднамеренно сделала этого персонажа отставным инспектором. Это было сделано для того, чтобы герой знал о том, как устроен преступный мир. Также иностранное происхождение Э. Пуаро было продумано не просто так. Таким образом Агата Кристи смогла описать жизнь англичан со стороны, посмотреть на неё глазами иностранца, которому нужно время от времени объяснять правила, традиции, являющиеся само собой разумеющимися для англичанина.

Что касается психологии Пуаро, то Агата Кристи сделала его полной своей противоположностью. Пуаро аккуратен (Агата Кристи часто писала о беспорядке у себя дома), эгоистичен, самонадеян, и иногда даже слишком, порой принимает убийство близко к сердцу, иногда относится с неуважением к английским порядкам и любит сидеть дома. А. Кристи наделила его чертой, которая позволила ему стать успешным персонажем – неординарность мышления. Эркюль в некотором роде является психологом, поскольку его умозаключения в большинстве случаев основываются на познании человеческих характеров (а не на уликах, допросах или алиби), он способен проводить весьма необычные параллели и аналогии; найти убийцу ему помогают ассоциации и впечатления свидетелей, а порой и воспоминания из детства. Вот так появился один из популярнейших и любимейших литературных персонажей и один из удачнейших детективных сыщиков.

Выводы: В работе рассматривается вопрос читательской рецепции, варианта литературной теории читательского отклика. В читательской рецепции в связи с упоминанием имени Эркюля Пуаро возникают ассоциации, связанные со следующими значениями: «интеллект», «профессионал», «сыщик». Также следует отметить, что в системе «автор - литературное произведение - читатель» художественная информация попадает к читателю непосредственно, эффективность коммуникации зависит от читательской способности вести диалог с текстом.

ТАЙМЛАЙН КАК ИНТЕРАКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Каримова А.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Пупышева Е.Л.

В контексте происходящих перемен в системе образования, функционирующей в эпоху цифровых технологий, разрабатываются и внедряются новые техники визуализации учебной информации.

Обосновывая преимущество визуализации в обучении, И.В. Авдулова и Г.В. Лаврентьев называют следующие техники: таймлайн (в буквальном переводе с английского – «линия времени»); интеллект-карта (графическое представление информации); скрайбинг (визуализация учебной информации с помощью графических символов); инфографика – подача информации с возможным применением таблиц, графиков и т.п.

Таймлайн (от англ. timeline – букв. «линия времени») – это один из видов инфографики, графическая интерактивная шкала, содержащая метки с информацией о событии, процессе в хронологическом порядке. Таймлайн может включать текстовые пояснения, фото и иллюстрации, аудио и видеоматериалы, а также гиперссылки на сторонние ресурсы.

Целью нашего исследования является теоретическое исследование применения техники таймлайн; разработка и проведение уроков по русскому языку на основе данной технологии и анализ полученных результатов.

Всего было разработано и проведено 2 урока. Апробация уроков была осуществлена на базе МБОУ «Кукморская средняя школа № 4» Кукморского муниципального района РТ в 5а классе (количество учащихся – 22, из них 10 мальчиков и 12 девочек) во время прохождения педагогической практики.

Процесс внедрения техники таймлайн в систему обучения русскому языку состоял из нескольких этапов:

1. Объяснение классу алгоритма техники таймлайн.
2. Разработка содержания и методики проведения уроков на тему «История толковых словарей». Подготовка теоретического материала для самостоятельного изучения учащимися, подбор дидактических заданий для самопроверки.
3. Установление диалога с классом в режиме онлайн и offline. Была создана общая группа в WhatsApp, где был размещен материал для самостоятельного изучения.
4. Проведение уроков и анализ их результатов.

Изучаемая тема рассчитана на 2 учебных занятия (2 часа): первое занятие полностью посвящено изучению теоретического материала по истории толковых словарей, второе – направлено на оценку эффективности техники таймлайн с предоставленным материалом, обсуждением результатов и проведением проверочной работы.

Технику Timeline можно выполнить в приложении Power Point при помощи SmartArt поскольку данная программа доступна и понятна учителям и обучающимся, также в ней широко представлены разные виды конструкторов для работы.

На интерактивной доске во время урока была представлена линия (таймлайн), на которой отмечены основные этапы истории возникновения словаря и даны иллюстрации.

После изучения данной темы ученики должны были подготовить проект на одну из выбранных тем: «Толковые словари», «Фразеологические словари», «Словари пословиц и поговорок», «Словари антонимов», «Словари синонимов», «Словари омонимов», «Словари паронимов», «Этимологические словари», применяя технику таймлайн.

Опрос учащихся по итогам проведения уроков дал следующие результаты:

- Все обучающиеся (100%) ответили, что данная техника визуализации позволила им лучше запомнить большой объем информации.
- Проверочная работа на данную тему показала, что 12 учеников выполнили его на оценку «отлично», 8 – на оценку «хорошо». Таким образом, качество знаний по данной теме составило 90,9%.

Резюмируя сказанное, следует подчеркнуть, что применение техники тамлайн позволяет учителю организовать обучение в соответствии с современными требованиями ФГОС, структурировать большой объем текстовой информации, совершенствовать навыки применения технологий визуализации и инноваций в области преподавания предмета, повышать качество образовательных результатов обучающихся.

«ПОРТФОЛИО» КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Кашина В.С.

Научный руководитель – старший преподаватель Нуриева А.Р.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью повышения качества образования и мотивации учащихся к учению на ранних этапах обучения. Портфолио позволяет систематизировать и визуализировать достижения ученика, обеспечивает возможность рефлексии и самооценки, что в свою очередь улучшает образовательные результаты и повышает вовлеченность учащихся в процесс обучения.

В ходе исследования, проведенного с целью выявления уровней сформированности самостоятельности у детей младшего школьного возраста, была проведена диагностика на базе ОШ «Университетская», где обучающиеся 4 «А» класса выступили в качестве экспериментальной группы (25 человек), а 4 «Б» – контрольной группы (24 человека).

Исходя из полученных в результате проведения диагностики параметров учебной самостоятельности младших школьников (по методике Н.В. Калининой) данных, было отмечено, что высокий уровень сформированности самостоятельности младших школьников наблюдается в большей степени у детей из экспериментальной группы (48%), а в контрольной группе у 38%, то есть они способны планировать свой учебный процесс, организовывать свое рабочее пространство, контролировать и оценивать свои достижения, применять полученные знания на практике.

Средний уровень сформированности у младших школьников самостоятельности в большей степени характерен для обучающихся из контрольной группы (42%), а в экспериментальной группе данная степень характерна для 36% школьников, то есть они способны планировать свою учебную деятельность, организовывать рабочее пространство, оценивать свои достижения и применять полученные знания на практике.

Низкий уровень сформированности самостоятельности наблюдается в большей мере у детей из контрольной группы – 21%, а в экспериментальной группе – 16%. Такие ученики могут испытывать трудности в планировании своей учебной деятельности, организации рабочего пространства, оценке своих достижений и применении полученных знаний на практике.

Данные, полученные в результате проведения диагностики по методике «Карта проявлений самостоятельности» А.М. Щетининой, показывают, что в экспериментальной группе (дети из 4 «А» класса) высокий уровень сформированности самостоятельности отмечается у 56% обучающихся, в то время как в контрольной группе (4 «Б» класс) только 9% детей обладают высоким уровнем самостоятельности. Они способны самостоятельно выполнять задания, принимать решения без обращения за помощью к взрослым или другим детям, проявлять инициативу и предлагать свои варианты решения проблем.

Средний уровень сформированности самостоятельности также в большей мере преобладает у школьников младшего возраста из экспериментальной группы (40%), а в контрольной группе данным навыком обладают 14% детей. Данные результаты говорят о том, что обучающиеся из экспериментальной группы проявляют средний уровень самостоятельности в своих действиях и принятии решений.

Низкий уровень сформированности самостоятельности наблюдается у 4% детей из экспериментальной группы, и соответственно, 1% – из контрольной группы. Полученные данные могут быть связаны с различными причинами, такими как недостаток сформированности мотивации, страх перед ошибками или неуверенность в своих способностях.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод, что уровень сформированности самостоятельности у детей, в том числе и учебной, в экспериментальной группе выше, чем в контрольной. Средний уровень сформированности самостоятельности является наиболее распространенным среди обучающихся, что свидетельствует о том, что многие дети способны выполнять задания без помощи взрослых. Однако низкий уровень самостоятельности все еще присутствует у некоторых обучающихся, что указывает на необходимость активизации работы в этом направлении.

ДЕТСКИЕ ПРИЮТЫ ВЕДОМСТВА УЧРЕЖДЕНИЙ ИМПЕРАТРИЦЫ МАРИИ

Ковалева А.А.

Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор Маслова И.В.

Среди благотворительных организаций особое место занимали и занимают учреждения созданные с целью поддержки, воспитания, обучения и социальной помощи детям. Дети – сироты и оставшиеся без попечения родителей относятся к категории социально незащищенных. В системе благотворительной помощи детям детские приюты занимали важнейшее место, как учреждения, направленные на обеспечение детей жильем, питанием, одеждой и другими средствами существования.

Детские приюты ведомств учреждений императрицы Марии учреждались в 30-е гг. XIX в. с целью призрения малолетних сирот крестьянского сословия, религиозно-нравственного воспитания, обучение сирот как школьной программе, так и ремеслу. Изначально, приюты принимали исключительно детей, проживающих в городе. Но, в 1891 г. «Положение о детских приютах Ведомства Учреждений Императрицы Марии» в числе других приютов, дали соответствующие нормы и для сельских приютов. Назначение этих учреждений состояло в том, чтобы «сохранить крестьянских детей от случайности, не изменять их образ будущего назначения и поселить в них чувство веры, добра, трудолюбия, послушания». По «Положению» 1891 г. в ведении губернских и уездных попечительств детских приютов учреждались и сельские сиротские приюты для постоянного призрения сирот, сельские приюты-ясли для дневного призрения детей. Так, дневные приюты и приюты-ясли устраивались в летнюю пору, когда матери были вынуждены отправляться в поле для сельскохозяйственных работ, оставляя детей дома без присмотра.

Для управления приютами учреждались местные Попечительства детских приютов. Каждое Попечительство сельского приюта состояло из Совета Попечительства и Общего Собрания Попечительства. В учреждения принимали сирот или полу-сирот обоего пола

всякого звания и сословия. Детей моложе 3-х лет не принимали, а подростков старше 12 лет в приютах не оставляли. Все призреваемые в приютах дети, по достижении 8 лет должны были обучаться грамоте. Если предоставлялась возможность, то дети школьного возраста посещали ежедневно земскую или церковно-приходскую школу. Если такой возможности не было, то Совет Попечительства обязан был найти деньги для открытия собственной школы при приюте. Кроме этого, могли учреждаться ремесленные классы или училища с целью обучения воспитанников и воспитанниц приютов ремеслом и рукоделием. Занимались хоровым пением и физическими упражнениями. Особое внимание обращали на то, чтобы воспитанники или воспитанницы кроме усвоения званий по программе могли получить и практическую подготовку, которая бы обеспечила им поступление на места в услужение или мастерство. Воспитанники сельских детских приютов по окончании обучения получали аттестаты.

После выхода детей из приютов, Советы Попечительства обязаны были наблюдать за нравственностью этих сирот, за их материальным благосостоянием до их совершеннолетия или до выхода замуж или женитьбы. Они могли отдавать детей в приемные семьи, если Совет Попечителей были уверены в том, что эта семья известна своей добропорядочностью и достаточной зажиточностью. Детским приютам оказывалась материальная поддержка в виде пособий от сельских обществ, ежегодные взносы почетных членов попечительства, суммы, получаемые от лотерей, кружковые и другие сборы. К числу таких приютов относятся: Белоярский сельский приют Пермской губернии, Пречистенский приют и Щучейский приют Смоленской губернии и мн. др.

В целом деятельность учреждений императрицы Марии в сфере попечения о детях сиротах разворачивалась во второй половине XIX в. не только в городах, но и в сельской местности. С этой целью в деревнях и селах Российской империи учреждались приюты с полным пансионом, имелись дневные приюты и приюты-ясли.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ И СТРУКТУРЫ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ

Кожевникова А.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Гапсаламов А.Р.

Данная тема актуальна так как безработица является одним из ключевых вопросов современного общества. Она выступает одной из главных проблем макроэкономики, требующей внимания от государства и общества. Кроме того, явление безработицы напрямую касается каждого из нас.

Для начала, определим понятие безработицы и рассмотрим определения, предложенные в научной литературе. Безработица – это ситуация в экономике, когда часть работоспособного населения желает найти работу, но не может ее найти. Эксперты считают, что человек, находящийся в поиске работы является безработным.

Другое направление анализа связано с проблемами наличия разнообразных рабочих мест в стране. Ученые определяют безработицу как социальное явление в обществе, при котором активное трудящееся население не имеет возможности найти подходящую работу для себя, которая бы его устраивала и которая была бы ему по душе. По итогу, безработицей называется

социально-экономическое явление, при котором часть экономически активного, трудоспособного населения хочет найти работу, но не может этого сделать по каким-либо причинам.

Для России на данный момент характерны в основном циклическая и структурная безработицы. Связано это со структурными изменениями в экономике и экономическими спадами. Теперь разберемся какие факторы влияют на безработицу. Демографические факторы – изменение процента экономически активного населения из-за изменений в уровне рождаемости, смертности, средней продолжительности жизни.

По данным Росстата, самый низкий уровень безработицы в 2021 г. приходится на возраст от 65 до 69 лет, а самый высокий на возраст от 15 до 19 лет. Кроме того, по данной таблице можно сделать вывод, что общий уровень безработицы в России имеет тенденцию к уменьшению, за исключением 2020 г. В 2020 г. рост безработицы произошел в следствии пандемии коронавируса.

Изучая динамику изменения уровня безработицы в России по годам, можно отметить, что с 2017 по 2019 гг. уровень безработицы сокращался, сокращалось и количество безработных. В 2020 г. произошел скачок уровня безработицы, связанный с пандемией.

Теперь рассмотрим статистику численности безработных в России по уровню образования за период с 2009 по 2021 гг. Можно заметить, что, во-первых, численность безработных, в основном, имеет тенденцию к снижению. В 2020 г. наблюдался скачок количества безработных в связи с началом пандемии. Что касается уровней образования, наибольшее количество безработных в 2021 г. имеют среднее общее образование, а наименьшее количество безработных – не имеют основного общего образования. Количество безработных с высшим образованием практически совпадает с количеством безработных со средним профессиональным (по программе подготовки специалистов среднего звена).

Что касается 2022 г., к его началу рынок труда России смог восстановиться после пандемии коронавируса. По данным Росстата, уровень безработицы в 2022 г. составил 4,4%. В службу занятости обратились 3,2 млн граждан. К концу 2022 г. количество безработных составило 564 тыс. человек, а к концу 2021 г. количество безработных было почти 777 тыс. – уменьшение составило почти 30%, подчеркивается в сообщении по итогам заседания межведомственной рабочей группы по восстановлению рынка труда.

В 2023 г. уровень безработицы в России в феврале составил 3,5%, согласно докладу Росстата. Предыдущий минимальный уровень был отмечен в январе, когда уровень безработицы составлял 3,6%.

В целом, рассмотрев статистику по безработице, можно отметить, что безработица в России имеет тенденцию к снижению, но несмотря на это государство должно предпринимать различные меры, способствующие еще большему снижению уровня безработицы, также государству следует регулировать уровень безработицы, поддерживать экономический баланс.

Рассмотрим возможные методы борьбы с безработицей, учитывая современные условия:

- повышение мобильности рабочей силы: создание удобных условий для смены места жительства работника, упрощение переезда, расширение жилищного строительства;
- развитие и усовершенствование информационных систем, повышение уровня информированности населения о наличии доступных вакансий;
- проведение доступных для всего населения курсов переподготовки и повышения квалификации работников по наиболее востребованным направлениям, учитывая введенные санкции;

- создание гибких форм занятости для социально незащищенных категорий граждан, поддержка таких групп населения как молодежь и пенсионеры, стимулирование заинтересованности граждан в получении рабочего места;
- поддержка малого и среднего бизнеса, создание льготных систем налогообложения для малого и среднего бизнеса, стимулирование к открытию своего предприятия, особенно в важных на данный момент сферах экономики и производства, где имеются разрывы из-за введенных санкций;
- активизация работы научных организаций по разработке новых производственных технологий, открытие новых производств и создание новых рабочих мест.

Также существуют косвенные методы регулирования уровня безработицы: налоговая, денежно-кредитная политика государства и субсидирование предпринимателей, которые трудоустраивают безработных.

Таким образом, безработица – это экономическое явление, при котором часть трудоспособного и желающего трудиться населения не может найти работу по каким-либо причинам. Безработица является одной из главных проблем макроэкономики и касается каждого из нас. Рассмотрев статистику, можно сделать вывод, что уровень безработицы в России на современном этапе имеет тенденцию к снижению, но несмотря на это государство должно принимать различные меры для еще большего снижения уровня безработицы.

ИЗУЧЕНИЕ ЗАИМСТВОВАННОЙ ЛЕКСИКИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕКСТА АВТОРА-ЗЕМЛЯКА Д.И. СТАХЕЕВА «ПУСТЫННОЖИТЕЛЬ»)

Колчина К.О.

Научный руководитель – д-р филол. наук, профессор Салимова Д.А.

В современном мире практически нет языков, в которых не было бы заимствований, так и лексика русского языка состоит как из исконных, так и из заимствованных слов, что является следствием закономерным и естественным, а сам процесс заимствования представляет собой показатель динамичного развития языка. Иноязычные слова как элемент самоценного, как специфический материал исследуются культурологами, социологами, историками, лингвистами.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что изучению заимствованной лексики в школе уделяется недостаточно внимания, а именно данный пласт лексики является для учащихся не только обязательным компонентом предмета «Русский язык», но и средством, способствующим развитию многосторонне развитой личности. Учащиеся должны знать, в каких случаях следует использовать заимствованные слова, вместо исконно русских, и с какой целью писатели используют в своих произведениях иноязычную лексику. Заимствованные слова могут использоваться для обозначения новых понятий, предметов или явлений, которые отсутствовали в русском языке ранее. Такие слова также могут использоваться для создания особого стиля или выразительности в тексте. Учитель может объяснить учащимся, что заимствование слов связано с историей, культурой и общением различных народов и что этот феномен является естественным и неизбежным процессом в развитии языков.

Целью нашей работы является исследование, описание и выявление роли в тексте иноязычной лексики в русском языке на основе художественного произведения автора-земляка Д.И. Стахеева.

Заемствованные слова проникали в речевую культуру русского языка в течение многих веков. Они помогали отразить национальную тематику другого мира в русской литературе. Иноязычная лексика, использованная автором в художественном тексте, обладает неповторимым свойством безэквивалентности к иному культурному фону. Эта специфически маркированная лексика является средством создания речевой характеристики, характера, нравов, жизненной позиции. Слова, заимствованные нашим языком из греческого (театр, тетрадь, хор), латинского, который долгое время был литературным языком Западной Европы (доктор, станция, экзамен), из немецкого (офицер, фронт, штаб), французского (костюм, шарф, гардероб), английского (вагон, рельс, сквер), итальянского (фортепиано, тенор, опера), уже совсем не воспринимаются как иноязычные. Все эти заимствования неизбежно вошли в русский язык, при этом, даже не имея соответствующих русских синонимов, поэтому избегать их в речи невозможно.

На примере повести Дмитрия Ивановича Стахеева «Пустынножитель» мы увидели, что автор часто использует иноязычные слова, которые уже полностью освоились в лексической системе русского языка. В свою очередь школьникам необходимо знать происхождение и значение таких слов, которые укоренились в русском языке. Учащихся необходимо научить определять, из каких языков заимствованы слова, это поможет сформировать у них положительное отношение к культуре других народов – носителей языка, дать представление о заимствованной лексике в целом, и выработать языковую компетенцию учащихся.

В практической части работы представлен фрагмент урока, который с методической точки зрения может быть полезен учителю, так как системный подход позволяет учащимся лучше понять языковую систему в целом и обеспечивает целенаправленное обогащение словарного запаса. Приводятся упражнения на классифицирование заимствованных слов, нахождения «третьего лишнего», все примеры взяты из текста Д.И. Стахеева. Кроме этого, делается акцент на внутренние и внешние типы заимствований. Знание происхождения иноязычных слов позволяет учащимся понимать лингвистические и экстралингвистические причины заимствований, что способствует культурному обогащению. Данное явление показывает, как русский язык эволюционирует и взаимодействует с другими языками, создает богатство в выражении мыслей, и как данный пласт становится своеобразным средством отражения художественного мира филологически одаренного и высокообразованного писателя Д.И. Стахеева.

СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

Корчагина М.Ю.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бочкарева Т.Н.

В настоящее время цифровые технологии все больше пронизывают жизнь и деятельность человека. Сейчас нельзя представить ни одну сферу его деятельности, в какой бы не использовались цифровые технологии. Переход на такой тип передачи информации можно увидеть во всех направлениях: в профессиональной среде; в развитии межличностных отношений; в предоставлении и получении услуг. Современное молодое поколение

интенсивно использует аппаратные устройства, ноутбуки, компьютеры не только как механизмы развлечения и коммуникации, но и как средства для образования. В соответствии с этим в образовательной области также появляется потребность в цифровой грамотности. В национальный проект «Образование» включён Федеральный проект «Цифровая образовательная среда», согласно которому к концу 2024 г. планируется достичь того, что 45% педагогов из не менее чем 30% школ в образовательном процессе будут применять сервисы цифровой образовательной среды.

Определение «цифровая грамотность» в 1997 г. ввёл американский писатель и журналист Пол Гилстер. Согласно его мнению, «цифровая грамотность представляет собой способность человека понимать и применять данные, представленные во множестве форматов и широкого круга источников благодаря компьютеру». Он считает, что регулярное времяпровождение в Интернете приводит к образованию новых стандартов поиска данных, специфики коммуникации людей. Вследствие этого появляется и развивается сетевое мышление, которое описывается высокой мерой информационно-коммуникационной активности. Элементами цифровой грамотности являются:

1. Цифровая безопасность. Обнаруживается как знание базы безопасности в глобальной сети Интернет. Цифровая безопасность предполагает защиту своей персональной информации, легальный контент, надежный пароль, сохранение информации.

2. Цифровая компетентность. В цифровую компетентность входят навыки и умения, позволяющие оптимально и эффективно использовать цифровые технологии. Они сопряжены с поиском данных в глобальной сети Интернет: финансовыми покупками; применением аппаратных устройств; синхронизацией устройств; критическим отношением к восприятию данных; разработкой мультимедийного контента.

3. Цифровое потребление. Представляет собой применение интернет-услуг для жизни и деятельности человека. К нему относятся: мобильный интернет; социальные сети; новости; облачные технологии; интернетные средства массовой информации.

В России цифровая грамотность рассматривается как совокупность умений и знаний, необходимых для эффективного и безопасного применения цифровых технологий, способность человека применять эти технологии. Сейчас для высококвалифицированного профессионала нужно уметь: взаимодействовать с коллегами благодаря регулярно изменяющимся техническим устройствам; разбираться с онлайн-сервисами; использовать разные цифровые ресурсы для повышения эффективности своей деятельности.

ОБРАЗ ПЕРСОНАЖНОЙ ИГРУШКИ В ПРОИЗВЕДЕНИИ М. АРОМШТАМ «КОГДА ОТДЫХАЮТ АНГЕЛЫ»

Красильникова С.В.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Шабалина Н.Н.

Объектом и субъектом изображения в детско-юношеской прозе является сам ребенок (подросток). Жизнь ребенка, главного персонажа произведения, сопровождается различными игрушками, которые в литературе получили статус персонажной игрушки. Вводя их в повествовательную структуру, писатель придает им определенное значение. Рассмотрим,

какую роль может играть персонажная игрушка в произведении для детей и юношества на примере повести М. Аромштам «Когда отдыхают ангелы».

Как кандидат педагогических наук М. Аромштам могла справедливо оценить роль игрушки в жизни ребенка и возложить на нее определенные функции и смыслы в художественном тексте. Именно поэтому считаем, что при чтении произведения М. Аромштам большое внимание следует уделять таким деталям, как игрушки.

Среди упоминаемых в произведении игрушек мы встречаем неваляшек, самодельных кукол, лебедей, Буратино, кубики, «человечков, и зверюшек, и маленьких монстров», машинки, Барби. Игрушки органически наполняют мир ребенка, но автор наделяет их более глубоким смыслом, чем просто сопровождение процесса развития.

Одной из первых сюжетных ситуаций в повести М. Аромштам, где нам встречается игрушка, является урок рисования, на котором детям было дано задание нарисовать неваляшку. Алина быстро справилась с заданием, но взглянув на свой рисунок, поняла, что нарисованной неваляшке одиноко, «ей даже поговорить не с кем». И тогда она нарисовала рядом с ней ещё двух – «одну поменьше и одну побольше. Получилась целая семья...». В этом рисунке с тремя неваляшками Алина создает «модель» своей семьи – она, мама и дедушка.

Мы видим, что неваляшки и их нестандартное видение Алиной становятся эпизодом, характеризующим сразу нескольких героев. Во-первых, он характеризует Татьяну Владимировну как учительницу, неспособную понять душу своих учеников, и выказывает отсутствие в ней педагогического такта. Во-вторых, неваляшки раскрывают видение мира ребенком: неваляшки объединены в семью, которая, как и её собственная, состоит из матери, дедушки и дочери-неваляшки. Также описанная ситуация раскрывает читателю способность девочки мыслить объемно: она сострадает изображенным неваляшкам, хочет оградить от одиночества другого человека, она понимает, насколько в жизни важна семья. В-третьих, дедушка снова проявляет чуткость и трепетное отношение к внучке. Дедушка решает, что внучку «нужно забрать из школы. Из этой школы. От этой учительницы», потому что «бородатые неваляшки... это своего рода шедевр. Такие способности нужно беречь, а не загублять... А тот, кто загубляет, совершает настоящую диверсию против человечества! Хочет лишить мир писателей и художников. А художники – это... главный нерв человечества». Итак, игрушка в данном случае играет сюжетобразующую функцию.

Анализируя эпизод с неваляшками, на наш взгляд, важно еще раз обратить внимание на символичность этой игрушки для русской культуры. Как известно, в русской культуре неваляшка ассоциируется со стойкостью, негибкостью. Предполагаем, что это связано с высказыванием покойной бабушки героини о том, что «самое ценное в человеке – его внутренний стержень. Стержень – ось человеческой личности, как позвоночник – ось тела». В неваляшке есть основа, которая не дает ей упасть и «сломиться». О наличии такого стержня, не позволяющего человеку упасть духом, говорила и бабушка Алины. Функция игрушки в тексте дополняется возможностью заключать в себе символическое значение, связанное с главной идеей повести – необходимо воспитывать свой стержень.

Наиболее выдающимися игрушками среди описанных стал Буратино Пети. Известно, что Петя изготовил Буратино вместе с папой, с которым он проводил мало времени (мама Пети больна, отцу приходится много работать, Петей занимается бабушка). М. Аромштам, расширяя смысловое пространство текста, отсылает читателя к образу Буратино. Как известно,

история Буратино является творчески переработанным вариантом «Приключений Пиноккио» К. Коллоди. Петю и Буратино объединяет то, что оба героя должны пройти путь становления.

Изготовленные игрушки помогают нам понять уровень культурного кругозора детей: прочитанный «Золотой ключик, или приключения Буратино» А.Н. Толстого. В данном случае приходится говорить об иллюстративной функции игрушек (органично входит в жизнь детей, что и характерно для данного возраста).

Среди разнообразия игрушек, которые встречаются читателю в повести, больше всего привлекают внимание те, что создаются самими детьми: неваляшки Алины, Буратино Пети. С другой стороны, с воспитательной точки зрения М. Аромштам важен эпизод с Барби. В данном произведении ключевую роль выполняют игрушки-куклы, имеющие сходство с человеком, так как их легко оживить деятельностью детского воображения. Жорик и Илюшка «подобрали покинутую хозяйкой Барби, дождались, пока все уйдут гулять, спрятались в спальне и раздели беззащитную куклу догола. Они хихикали, уставившись на пластмассовые выпуклости». Здесь важно не только любопытство мальчишек, но и характер «деяния» – «раздели беззащитную куклу догола». Этот эпизод напоминает рассказ Е. Носова «Кукла», где Акимыч распознает жестокого человека по способности глумиться над куклой. Для читателя юного возраста, наверняка, игрушка в руках персонажа, обращение с ней, также оказывается фактором идентификации как положительного или отрицательного героя.

Итак, персонажам повести М. Аромштам «Когда отдыхают ангелы» – детям – принадлежат различные игрушки. Кроме своей основной функции – сопровождать детство ребенка, в литературном произведении они выполняют и другие функции. Например, выполняют иллюстративную функцию, просто входя в круг увлечений ребенка, соответствуя его возрасту; своим появлением в повествовании могут менять ход дальнейших действий, что говорит о сюжетобразующей функции (например, неваляшки побудили дедушку перевести Алину к другой учительнице). Наиболее ярко проявляется в проанализированном тексте характерологическая функция персонажной игрушки: обращение с ней характеризует героев (неваляшки говорят о черствости первой учительницы, о стойкости самой Алины, чуткости её дедушки).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ЛАБОРАТОРИЙ В ПРОЦЕССЕ УГЛУБЛЕННОГО ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «МЕХАНИКА» УЧАЩИМИСЯ 9 КЛАССОВ

Кречетова Е.Н.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Шурыгин В.Ю.

Физика является фундаментальной наукой, изучающей законы природы и их проявления в окружающем нас мире. Изучение физики требует не только теоретических знаний, но и практического опыта, что делает лабораторные работы важнейшей составляющей образования в данной области. С последнее время с развитием информационных технологий, классический физический эксперимент все чаще уступает место компьютерному моделированию и экспериментам смешанного типа. Современные цифровые лаборатории часто предлагают более эффективные и удобные инструменты для проведения опытов. В данной работе рассматриваются основные различия, преимущества и недостатки цифровой и классической лаборатории в разделе механики, исследуется их влияние на учебный процесс.

В учебнике А.В. Перышкина за 9 класс содержится лабораторная работа № 2 «Изучение измерения свободного падения». В ее описании обозначена цель работы – измерить ускорение свободного падения с помощью прибора для изучения движения тел, а также перечислено оборудование: прибор для изучения движения тел (электронный секундомер с одной парой герконовых датчиков); штатив с муфтой, лапкой и направляющей; брусок с пусковым магнитом.

Данная лабораторная работа выполняется в следующей последовательности. Собираем установку: направляющую закрепляем на штативе, герконовые датчики крепим на магнитную ленту на расстоянии 40 см (можно взять любое другое расстояние). Включаем секундомер, берем брусок с магнитом, ставим чуть выше первого датчика и отпускаем. Важно, чтобы при прохождении первого датчика у бруска была минимальная скорость, поскольку для расчета ускорения будет использована формула равноускоренного движения без начальной скорости. Показание секундомера записываем в таблицу, повторяем опыт еще 4 раза. После чего находим среднее время движения. Записываем в таблицу среднее время и расстояние. Подставляем в формулу $g = 2S/t_{cp}^2$ и высчитываем ускорение свободного падения. Результаты вычислений, как правило, дают существенно завышенное значение $g=13,5 \text{ м/с}^2$.

Аналогичная лабораторная работа по измерению ускорения свободного падения имеется и в цифровых лабораториях. Цель работы точно такая же, как и в учебнике А.В. Перышкина. Оборудование: штатив с муфтой, лапкой и направляющей; брусок с пусковым магнитом; 2 пары герконовых датчиков; ноутбук.

Ход выполнения цифровой работы существенно отличается от классической. Собираем установку: направляющую закрепляем на штативе, 4 герконовых датчика ставим на расстоянии 10 см друг от друга (например, на отметках 8, 18, 28 и 38.). Подключаем датчики по USB к компьютеру и запускаем программу «Цифровые лаборатории». Включаем измерения на ноутбуке, прислоняем брусок к верхней точке поверхности и отпускаем. Останавливаем измерения. Для продолжения работы необходимо увеличить масштаб. Зажимаем alt и лкм проводим по нужному фрагменту. На экране монитора получаем увеличенное изображение 4 импульсов от герконовых датчиков, которые соответствуют прохождению бруска мимо каждого датчика.

Далее необходимо высчитать время прохождения бруска от первого до второго, третьего и четвертого датчиков. Правой кнопкой мыши добавляем зеленый маркер на начало первого импульса, а левой кнопкой добавляем желтый маркер на начало второго импульса. Нажимаем на зеленый плюс в правом верхнем углу и добавляем показание t_1 (время прохождения между первым и вторым датчиком) в таблицу. Аналогичным способом заполняем показание времени между первым и вторым, первым и третьим датчиками. В третьем столбце таблицы необходимо указать пройденное расстояние соответственно 0,1, 0,2 и 0,3 м. Далее смещаем каждый датчик на 2 см выше вдоль по линейке. Повторяем эксперимент и заполняем таблицу.

Если перейти во вкладку «график», то видна зависимость пути от времени, которая (как и положено) представляет собой ветвь параболы.

По нашим данным программа автоматически строит уравнение движения. Используя данное уравнение, мы можем найти ускорение свободного падения и даже начальную скорость. Для этого необходимо посмотреть коэффициент перед x^2 – у нас это значение 4,8.

Для вычисления ускорения его необходимо умножить на 2. Таким образом, ускорение свободного падения получается, как правило, в районе $9,6 \text{ м/с}^2$.

Сравнительный анализ методик проведения и результатов двух лабораторных работ позволяет сформулировать следующие выводы. Во-первых, существенно различается необходимое оборудование: по А.В. Перышкину необходим электронный секундомер с одной парой герконовых датчиков, а в цифровых лабораториях уже необходим ноутбук и 2 пары герконовых датчиков. Во-вторых, полученные результаты достаточно сильно разнятся: по А.В. Перышкину $13,5 \text{ м/с}^2$ и в цифровых лабораториях $9,6 \text{ м/с}^2$. Относительные погрешности при проведении работ: 24% и 2% соответственно. В-третьих, стоит отметить, что при использовании цифровых лабораторий учитывается начальная скорость движения тела. Таким образом, можно утверждать, что цифровые лаборатории более точны, благодаря использованию компьютерных алгоритмов обработки и практически отсутствию человеческого фактора.

Что касается времени для проведения эксперимента, то тут тоже цифровые лаборатории выигрывают, поскольку анализ результатов производится автоматически компьютером. Также цифровые лаборатории позволяют быстро изменять параметры эксперимента и производить новые измерения с минимальными усилиями. Классические же лаборатории могут быть менее гибкими, требовать больших усилий для изменения условий эксперимента и анализа полученных данных.

Еще одним важным параметром для сравнения является стоимость. Цифровые лаборатории требуют больших инвестиций в оборудование и программное обеспечение, однако в долгосрочной перспективе могут оказаться более экономически выгодными, благодаря возможности повышения эффективности образовательного процесса. Классические лабораторные работы могут быть более доступными в плане стоимости на начальных этапах, но в долгосрочной перспективе будут также требовать больших вложений.

Таким образом, внедрение в учебный процесс и более активное использование цифровых лабораторий представляется полезным и эффективным фактором повышения качества углубленного изучения физики в профильных классах.

РОЛЬ ФОНОВЫХ ЗНАНИЙ В ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кропотина К.Г.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Актуальность исследования связана с тем фактом, что качественно выполненный перевод всегда был и будет востребован во всех сферах жизни общества. Он определяется многими факторами, одним из которых является владение фоновыми знаниями, без них перевод может быть неточным или неполным. Хороший перевод требует не только владения языковыми навыками, но и глубокого владения фоновыми знаниями, культурными и историческими контекстами, в которых создавался оригинальный текст. Без этого переводчик рискует упустить важные детали и скрытые смыслы.

Целью исследования является определение роли фоновых знаний в переводе. Задачами работы являются проведение сравнительно-сопоставительного анализа научного текста и его перевода с английского языка на русский, а также уточнение понятия «фондовые знания».

В своих работах над вопросом роли фоновых знаний размышляли такие лингвисты как В. Гумбольдт, Л.К. Латышев, А.Л. Семенов, Е.М. Верещагин, В.Н. Комиссаров, В.Г. Костомаров, А.В. Ощепкова, А.А. Миролюбова, В.В. Сафонова, П.В. Сысоева и др.

В рамках теории перевода Л.С. Бархударов рассматривает фоновые знания как понимание экстралингвистических явлений языка. Согласно Г.Д. Томахину: фоновые знания в широкой трактовке – это практически все знания, которыми располагают коммуниканты к моменту общения». «Иногда фоновые знания понимаются в узком плане – как только те знания, которыми располагают оба коммуниканта, т.е. знания, общие для участников коммуникативного акта».

В целом, фоновым знаниям в переводе можно дать такое понятие – это совокупность знаний, которые помогают переводчику понять смысл текста и качественно перевести его на другой язык. Фоновые знания включают в себя общие знания о культуре, истории, науке и специфические знания по теме текста.

В ходе работы были изучены источники по данной теме и проведён сравнительно-сопоставительный анализ отрывка из научной работы Р.А. Фишера «Генетическая теория естественного отбора» и его перевода на русский язык Л.С. Ванаг и Е.И. Фукаловой.

Рассмотрим предложение и его перевод: “The exceptional position in respect to dominance of the genes of the wild type among their allelomorphs is not owing to their being the originals from which the others arose by mutation, for one mutant allelomorph has been observed to arise from another, and mutant genes to mutate back to the wild type”. – «Исключительное положение генов дикого типа в плане доминирования среди других аллеломорфов не является следствием того, что они представляют тот оригинал, из которого путем мутаций происходят все остальные; известны случаи образования одного мутантного аллеломорфа из другого, тоже мутантного, а также и такие, когда мутантные гены в результате мутации возвращались обратно к дикому типу».

Для того, чтобы перевод можно было считать эквивалентным, переводчики должны были быть не только знакомы с такими биологическими терминами как «дикий тип» (“wild type”) и «аллеломорф» (“allelomorph”), но и уметь правильно употребить их, не нарушая логики текста.

Рассмотрим ещё несколько предложений и их переводов: “We are driven therefore to see in dominance a characteristic proper, not to the predecessor as opposed to the successor in a series of mutational changes, but to the prevalent wild type as opposed to its unsuccessful competitors”. – «Это наводит нас на мысль о том, что доминирование следует рассматривать не как характеристику, позволяющую потомку в результате серии мутационных изменений стать отличным от предковой формы, но как свойство, нужное для противопоставления преобладающего дикого типа его неудачным конкурентам».

“...the existence of the rule which gives genetical dominance to genes of the prevalent wild type requires that the successful new gene should in some way become dominant to its competitors, and if back mutations occur, to its predecessor also”. – «...согласно существующему правилу, которое говорит о генетическом доминировании генов широко распространённого дикого типа, требуется, чтобы новый полезный ген каким-то образом через некоторое время тоже стал доминантным по отношению к своим конкурентам, а если происходят обратные мутации мог бы вернуться и к предковому состоянию».

“Predecessor” в представленных переводах переведено как «предковая форма», вместо простого «предок» или «предшественник», а “successor”, как «потомок», что в данном контексте является более точным.

Проведённый сравнительный анализ текста и его перевода ещё раз доказал, что помимо знания грамматических, лексических и др. норм языка переводчик также должен владеть специфической лексикой, разбираться в представленной в тексте теме и т.д.

Важность фоновых знаний при переводе не может быть недооценена. Переводчик должен обладать широкими знаниями в различных областях, чтобы точно передать смысл и идею оригинального текста. Отсутствие фоновых знаний может привести к искажению информации и неправильному восприятию текста переводом.

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В РАБОТЕ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ

Кудряшова А.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Анисимова Т.И.

В современной системе образования, где цифровые технологии все более оттесняют традиционные методы обучения, важно, чтобы учителя были готовы грамотно применять цифровые инструменты для эффективного обучения и взаимодействия с обучающимися.

Существует большой набор цифровых инструментов, однако среди основных и наиболее часто применяющихся можно выделить следующие:

- интерактивные доски, позволяющие учителям создавать и проводить уроки с применением мультимедийных и интерактивных элементов, разнообразных презентаций, графиков и диаграмм, что делает учебный процесс более эффективным и интересным для обучающихся;
- специализированные программы, дающие возможность проводить тестирование, разрабатывать обучающие игры: LMS Moodle, Online Test Pad, QUIZZZ, LearningApps;
- веб-сервисы и облачные платформы, такие как Google Classroom, Яндекс телемост и другие, позволяющие учителям создавать виртуальные классы, распределять задания, устанавливать обратную связь и взаимодействие с обучающимися;
- инструменты для создания мультимедийных презентаций: PowerPoint и его аналоги;
- онлайн-курсы и учебные платформы, такие как Stepik, Лекториум, открытое образование, помогающие педагогам совершенствовать свои знания и навыки в области образования и цифровых технологий.

Дополнительно можно расширить данный список специализированными цифровыми инструментами для учителей-предметников.

Таблица

Цифровые инструменты для учителя-предметников

№ п/п	Предмет	Цифровой инструмент	Ссылка
1.	Математика	Динамическая математическая программа GeoGebra	https://www.geogebra.org/
		Коллекция интерактивных задач Euclidea	https://www.euclidea.xyz/ru/
2.	Русский язык	Электронные словари Лингво-софт	https://lingvo.ru/
		Онлайн-кроссворды CrossMaker	https://crossmaker.ru/ru/
3.	История и обществознание	Исследование земного шара Google Earth	https://earth.google.com/
		Интерактивная карта России	https://histography.ru/#welcome
4.	Биология	Биоуроки	https://biouroki.ru/workshop/crossgen.html
		Биошкола «БИО – FAQ»	https://www.bio-faq.ru/
5.	Химия	Виртуальная лаборатория «PhET»	https://phet.colorado.edu/
		Динамическая таблица Менделеева Ptable	https://ptable.com/

Как видим, цифровых инструментов – помощников в организации учебного процесса у современного учителя достаточно. С помощью них учителя могут адаптировать учебный процесс под потребности каждого ученика, предлагая персонализированные задания и материалы, развивая у обучающихся аналитическое и критическое мышление.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ МАСЛЯНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Кузнецов Н.С.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Краснова Л.А.

В рамках электротехнических дисциплин СПО и вуза по профилям подготовки, связанным с автоматизацией энергетических систем, рассматриваются различные виды выключателей высокого напряжения, в частности масляные выключатели, которые являются коммуникационными аппаратами. Их основное назначение – включение и отключение отдельных линий электрической системы в случае возникновения нестандартных ситуаций, которое может происходить как вручную, так и автоматически. Данные аппараты широко применяются в распредустройствах любого напряжения, что, в свою очередь, требует знаний их технических параметров и особенностей использования.

Основная цель исследования: более детально и глубоко рассмотреть виды масляных выключателей, их классификацию и маркировку, особенности технической эксплуатации и обслуживания.

Исходя из цели, в рамках исследования на основе анализа научно-технической литературы изучены виды, устройство, технические данные, принцип работы и область применения масляных выключателей.

Первое использование масляных выключателей датируется концом IX в. До середины XX в. данные отключающие устройства были основными в высоковольтных сетях. Существуют две группы масляных выключателей:

- баковые, в которых средой и изоляцией является большой объем масла;
- маломасляные или малообъемные, содержащие кроме масла, необходимого для дугогашения, диэлектрические элементы.

В работе представлены технические характеристики и конструкции масляных выключателей, принцип работы, их плюсы и минусы, особенности и правила использования. Также освещены вопросы повышения надежности конструкций выключателей посредством применения дополнительных элементов управления и защиты. Большое внимание уделено вопросам безопасности использования данных устройств. Описаны критерии и пределы безопасного состояния. Подобраны слайды, схемы, таблицы, диаграммы, а также ссылки на видеофильмы, позволяющие наглядно и детально организовывать изучение темы «Масляные выключатели».

Кроме этого, в работе рассмотрены технико-экономические вопросы использования масляных выключателей, разработаны расчеты энергозатрат при эксплуатации масляного выключателя, себестоимость его ремонта.

Таким образом, в рамках данной работы рассмотрены и представлены не только теоретические аспекты масляных выключателей, но и прикладные особенности их

применения. Систематизированные материалы работы могут быть использованы в процессе изучения электротехники в колледже.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОМУ РАЗВИТИЮ ДЕТЕЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Леушина П.А.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Галич Т.Н.

На данный момент перед образованием стоит серьезный вопрос о приобщении подрастающего поколения к духовным ценностям и формированию умения действовать согласно нравственным устоям в условиях быстро развивающегося мира. Часто в урочное время педагогу не всегда удается уделить достаточное количество времени полноценному духовному развитию учащихся, именно поэтому в некоторых условиях возникает необходимость организации внеурочной деятельности детей. Это возможность для включения учеников в интересные для них занятия, т.к. учитель может творчески подойти к работе, используя различные формы проведения воспитательной работы.

Нами была проведена исследовательская работа по выявлению уровней сформированности нравственности учеников младших классов в ОШ «Университетская» в г. Елабуга. Для этого были выбраны две диагностические методики: «Методика уровня нравственной самооценки (методика Н.Е. Богуславской)» и «Диагностика этики поведения (толерантного поведения) «Незаконченные предложения» (методика К.Е. Верд)».

В экспериментальной группе 75% класса составили ученики со средним уровнем нравственной самооценки, а с высоким – 25%. Детей в контрольной группе с высоким и средним уровнем одинаковое количество, что говорит о том, что наибольшее количество школьников ведут себя в соответствии с нормами морали. Результаты по диагностике этики поведения, где нужно было продолжить предложения о том, как ученики поступили бы в определенной ситуации, предполагающей нравственный выбор, были одинаковые: 25% отрицательных ответов, в остальном положительные (75%). В высказывании «Когда я вижу кого-то из ребят в нелепой ситуации, то я...» положительные ответы предполагали оказание помощи и проявления сострадания. Так, Анна написала: «Пожалею его и не буду смеяться», а Елизавета: «Я помогу ему выйти из нее». Отрицательные же ответы были с выражением раздражения и равнодушия, Дмитрий написал: «Смеюсь», Демид: «Не обращаю на это внимания».

Для экспериментальной группы был разработан план на 1 полугодие 2023-2024 учебного года согласно требованиям обновленного ФГОС начального общего образования для внеурочной деятельности по развитию учеников в духовно-нравственном направлении. Его цель: создание условий для развития полноценной, активной и ответственной личности и гражданина России, знающего основы морали. Мы включили в план следующие формы воспитания: классный час «Наш класс – дружная команда!», беседа «Ценности в нашей жизни», акция «С заботой о природе», игра «Азбука доброты», выставка рисунков «Возраст достоин уважения», кино-урок «Самый большой друг», викторина «Вежливость – это просто!», круглый стол «Что для тебя счастье?», посещение музея «Наш родной и любимый край!», дискуссия «Что значит быть честным?», конкурс чтецов «Мама – важное слово в каждой судьбе», беседа «А как бы поступил ты?», театральная постановка «Семья – это

чудо!», игра «Спешу на помощь!», конкурс сочинений «Говорю о своей Родине с гордостью!», классный час «Мы все разные, но мы вместе».

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЕДУЩИХ К РАДИКАЛИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЧАСТИ МОЛОДЕЖИ

Лиманский Т.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Чернов Д.В.

Радикальные идеи являются в настоящее время актуальными проблемами современности во всем мире. Это продиктовано тем, что радикализм, чаще всего выражается в увеличении числа экстремистских течений, тесно связанных с террористическими организациями. Для борьбы с этой всеобщей угрозой необходима общая стратегия, нужно объединение усилий государственных и общественных структур, ветвей власти, средств массовой информации.

Есть множество факторов, способствующих радикализации определенной части молодых людей в разных регионах мира. Основными из них исследователи называют, в первую очередь, изменение жизненного уровня людей. Свою роль играет и чувство снижения степени социальной защиты. Далее нужно отметить возрастание правового нигилизма в обществе, особенно в умах молодых, чье мировоззрение еще не сформировалось. Свою лепту вносят идеи национализма и сепаратизма, имеет место усиление борьбы за власть. Необходимо назвать и пробелы в законодательстве. Обсуждая вопросы внутренней и внешней политики, лидеры стран принимают непродуманные решения, что приводит к потере властью доверия среди граждан страны, падение ее авторитета.

Общество в любой стране находится под влиянием социальных, политических, экономических факторов. Они могут быть как позитивными, так и негативными. По результатам многочисленных исследований, можно сделать вывод о том, что эти факторы более всего подвержены деструктивному влиянию. И если взрослые, опираясь на жизненный опыт, могут разграничить плохое и хорошее, то представители молодого поколения не всегда готовы к этому. Если почва готова, формирование радикальных взглядов и убеждений у молодых происходит быстро. Поэтому, ряды экстремистских и террористических организаций пополняются представителями этой группы общества, их активно используют для решения своих политических интересов.

Несмотря на то, что различными структурами правоохранительных органов накоплен значительный опыт по профилактике и противодействию экстремистским идеям, в последние годы отмечается активизация ряда экстремистских движений как внутри страны, так и за ее пределами. В большинстве стран создаются группы экспертов по обеспечению национальной безопасности. Они констатируют, что проведенный анализ данных свидетельствует о том, что средний возраст лиц, которые так или иначе привлечены к ответственности за пропаганду экстремизма, составляет 30 лет, а членами неформальных молодежных групп и объединений экстремистско-националистической направленности в основном являются молодые люди в возрасте до 30 лет, немалую долю составляют несовершеннолетние лица от 14 до 18 лет.

Среди многих направлений деятельности по противодействию деструктивным силам, главной задачей в вопросах противодействия экстремизму как в России, так и в других странах

считается в настоящее время его профилактика. Необходимо на всех уровнях проводить разъяснительно-предупредительную работу по противодействию экстремистским проявлениям. Здесь свою роль играет образование, просвещение, воспитательные мероприятия. Необходимо постоянно работать над законодательной базой. Эффективно бороться с этим явлением невозможно без искоренения причин, которые порождают экстремистскую деятельность и способствуют её осуществлению.

РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЧАТ-БОТА

Лутфуллина А.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Любимова Е.М.

В настоящее время в обучении используются различные виды чат-ботов. Они выполняют много функций, таких как реализация обратной связи, самоконтроль и оценка при помощи тестовых заданий, сбор информации в процессе опросов учеников для выявления затруднений в обучении и предоставление информационной поддержки по различным вопросам учащимся. А.А. Быков и О.М. Киселева отмечают, что конкретный чат-бот на практике невозможно отнести к какому-либо виду, т.к. чаще всего используются гибридные образцы.

Принимая это во внимание, нами проведено тщательное исследование различных публикаций, в том числе работ К.А. Таракановой, А.С. Аристовой и Б.С. Горячкина, посвященных разработке и обоснованию технологии образовательных чат-ботов. На основе этого анализа при помощи конструктора PuzzleBot был создан образовательный чат-бот под названием «Айтиша», предназначенный для изучения темы «Системы счисления» предмета «Информатика» учениками 10 класса. Он предлагает:

- Краткий теоретический материал для быстрого обзора темы.
- Ссылки на полезные источники для дополнительного обучения.
- Напоминания о домашних заданиях, помогающие ученикам организовать свое время.
- Бонусы и награды за выполнение заданий.

Для определения изменения уровня сформированности мотивации у учеников до и после использования чат-бота «Айтиша», а также их отношения к применению чат-ботов в учебном процессе, был проведен опрос среди учащихся 10 «А» класса ОШ «Университетская» ЕИ КФУ. Опрос проводился посредством анкетирования в социальных сетях. Опрос был проведен дважды: первый – до внедрения чат-бота и второй – после его активного использования. Вопросы анкеты основывались на методике изучения мотивации к обучению обучающихся М.И. Лукьяновой и Н.В. Калининой, что позволило нам получить данные о том, насколько эффективно чат-бот влияет на мотивацию учеников. Первый вопрос анкеты был сформулирован следующим образом: «Как вы оцениваете свою мотивацию к учебе на данный момент?». Этот вопрос был задан с целью определить, как ученики воспринимают свою учебную мотивацию до и после применения чат-бота в обучающем процессе. Результаты, которые были получены, показали, что мотивация учеников к учебе значительно возросла после применения чат-бота в обучении (таблица).

Результаты самооценки мотивации школьниками до и после применения чат-бота

	низкая	средняя	высокая	очень высокая
до применения чат-бота	10%	50%	30%	10%
после применения чат-бота	0%	40%	50%	10%

Следующий вопрос анкеты позволил нам глубже изучить мнение респондентов и выявить, какие факторы они считают самыми значимыми для достижения лучших результатов в обучении. Оказалось, что важнейшим стимулом учиться лучше, для них являются «мысли о будущем». Этот вариант ответа выбрали все респонденты. Это говорит о том, что ученики целеустремлены и задумываются о своем будущем, когда стараются учиться лучше. На втором месте расположился фактор «желание получать знания» (60%), что подтверждает важность любознательности и стремления к обучению. 50% заявили о «желании получать высокие отметки». Следует отметить, что только 20% учеников признали, что родители и учителя являются источником вдохновения для их учебы.

Наиболее популярными ответами на вопрос «По Вашему мнению, какими современными технологиями можно повысить интерес к обучению?» респонденты выбрали «онлайн-курсы» (70%), «искусственный интеллект» (60%), «мобильные приложения» и «обучающие чат-боты». Они набрали по 40%. Анализ ответов показал, что до проведения апробации большинство школьников (70%) были уверены, что использование чат-ботов представляет собой интересное и познавательное занятие. Только 20% из опрошенных учеников выразили мнение, что это не вызывает интереса, и 10% обучающихся испытывали затруднения с формулированием ответа. Однако после применения чат-бота в обучающем процессе ученики отметили ряд положительных аспектов. Они подчеркнули, что применение чат-бота способствует повышению мотивации к обучению, стимулирует их желание изучать новый учебный материал (70%). Более того, 40% учеников заметили, что использование чат-бота способствовало повышению уровня взаимодействия в процессе обучения.

После проведения уроков с использованием чат-ботов, мы предложили респондентам поделиться своими впечатлениями и указать, что именно оказалось для них наиболее интересным в ходе этих уроков посредством анкетирования и бесед. Мы получили разнообразные ответы, которые помогают лучше понять, какие аспекты обучения с чат-ботом оказались наиболее привлекательными для учеников. В беседе большинство обучающихся отметили, что им особенно понравились задания «Айтиши», а также то, как чат-бот поощряет их за правильные ответы. Многие выразили свою признательность за интересные и информативные лекции, а также удобный функционал. Кроме того, обучающиеся отметили, что использование чат-бота позволило им значительно сократить время, необходимое для изучения учебного материала, а также чат-бот помог им в организации самостоятельной работы. Участники апробирования также высказали свои предложения по улучшению чат-бота. Они предложили добавить больше заданий и организовать их по рейтингу от сложного до легкого. Также была высказана идея добавить рубрику с научными фактами. Эти предложения очень ценны, т.к. помогают улучшить образовательный процесс и удовлетворить потребности учеников.

Результаты проведенного опроса свидетельствуют о том, что ученики особенно ценят использование новейших технологий в процессе обучения, создание дружеского и

поддерживающего окружения в классе, а также применение разнообразных методов преподавания. Это подтверждает важность инноваций в образовательном процессе и подчеркивает необходимость постоянного развития и адаптации методов обучения для повышения мотивации учащихся.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ СИЛ В МЕХАНИКЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ УЧЕБНО-ДИДАКТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Лыбкова П.С.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Краснова Л.А.

Механические силы – это мера механического воздействия, способного изменить состояние движения или покоя тела, а также привести к деформации тела. Основные виды сил, изучаемые в механике курса физики, включают: силу тяги, силу упругости, силу тяжести и силу трения. В школе эти понятия изучаются в рамках курса физики, где учащиеся осваивают основные законы и принципы, лежащие в основе механики. Впервые в курсе физики учащиеся знакомятся с понятием «сила» в 7 классе в рамках темы «Взаимодействие тел». Далее учащиеся рассматривают физический смысл различных видов сил в процессе изучения таких тем, как: «Явление тяготения. Сила тяжести»; «Сила упругости. Закон Гука»; «Вес тела»; «Сила трения». Также учащиеся знакомятся с устройством для измерения силы – динамометром. Особый интерес у учащихся при изучении сил вызывают вопросы, связанные с проявлением сил в природе, на других планетах, технике, повседневной жизни.

Понимание и овладение основными понятиями о физической природе сил играет важную роль как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности. Знание принципов проявления сил помогает разобраться в механизмах различных устройств, понять причины возникновения разного рода явлений и событий. Например, зная принцип работы силы трения, можно оптимизировать работу машин и оборудования, снизить износ и повысить эффективность. Изучение сил важно для понимания физики. Это помогает расширить знания о том, как все работает.

Значимое место в процессе изучения различных видов сил отведено решению задач, которые раскрывают прикладные аспекты темы, способствуют развитию мышления, обогащению практических знаний и умений обучающихся. Овладение алгоритмом решения задач различного уровня сложности повышает интеллектуальный уровень учащихся и расширяет их кругозор.

Однако в процессе изучения сил в механике, рассмотрения теоретических вопросов и решения задач различных типов (качественных, экспериментальных, расчетных и др.) и уровней сложности часто возникают у обучающихся определенные затруднения. В этой связи особое значение имеет использование различных наглядных средств, а также цифровых образовательных ресурсов, которые позволяют использовать интерактивные модели, элементы симуляции и визуализации, более детально раскрывать важные аспекты темы.

Исходя из сказанного выше основной целью исследования является: разработка и использование учебно-дидактических материалов и элементов цифровых образовательных ресурсов с целью повышения эффективности изучения основных видов сил в механике школьного курса физики.

В соответствии с поставленной целью и задачами на первом этапе работы проведен анализ учебно-методической литературы, исследований по методике изучения сил в механике, учебно-дидактических материалов и электронных образовательных ресурсов, используемых в процессе изучения темы.

На втором этапе разработан сайт по теме «Силы в механике», который включает технологические карты уроков, учебно-дидактическое сопровождение, включающее такие элементы, как презентации, задачи с разбором решений, тестовые задания для контроля, историко-биографические материалы и др.). Кроме этого, сделан подбор мультиресурсов и учебных видеофильмов по следующим темам:

- сила тяги;
- сила упругости;
- сила тяжести;
- сила трения и т.д.

В ходе педагогической практики в рамках проведения уроков в 7 классе были использованы учебно-дидактические материалы на тему «Силы в механике», что позволило оценить их потенциал и эффективность применения в образовательном процессе. В рамках уроков были использованы разработанные презентационные материалы, видеофрагменты, занимательные опыты. Используемые наглядные учебно-дидактические материалы по теме «Силы в механике», способствовали более доступному объяснению сложных вопросов, изучаемых тем, активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся, повышению у них интереса к изучаемому материалу.

Таким образом, результативность образовательного процесса зависит от грамотно подобранного, разработанного учебно-дидактического сопровождения, цифровых образовательных ресурсов, сочетания традиционных и инновационных методов и подходов обучения. Применение на уроках физики учебно-дидактических материалов, наглядных средств и цифровых ресурсов, способствует реализации системно-деятельностного подхода, включению обучающихся в различные виды учебной деятельности, самостоятельной работы, что позволяет повысить эффективность образовательного процесса.

ПОТЕНЦИАЛ КИНОПЕДАГОГИКИ КАК СРЕДСТВО ВОСПИТАНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Магдеев Ш.И.

Научный руководитель – старший преподаватель Салимуллина Е.В.

Современные школьники любят смотреть сериалы и фильмы, а родители и учителя жалуются – детей не оторвать от экранов! Кажется, что выходом может стать только запрет гаджетов. Но есть другой путь: сделать кино средством обучения! С этим хорошо справляется кинопедагогика.

Что такое кинопедагогика? Актуализированное направление в современном образовании, связанное с закономерностями, формами и методами воспитания человека жанрами экранного искусства.

Министерство культуры России обнародовало список ста лучших фильмов, рекомендованных для изучения в школе. В Год российского кино было предложено ввести дополнительные часы для просмотра фильмов и их обсуждения. Суть работы была направлена

на то, чтобы воспитать чувства нравственности и патриотизма, способствовать формированию семейных традиций и т.д.

Однако мы считаем, что предложенный выше проект неудачен, ведь это даже не активный просмотр фильма, а пассивное прослушивание. Кроме этого, многие фильмы, предложенные в списке старомодны и не интересны современным детям.

Нами разработана иная программа работы в направлении «кинопедагогика», которая предлагает ребенку быть не просто зрителем, а самому стать режиссером или кинооператором и углубиться в съемочный процесс.

Программа была создана и реализуется на сегодняшний день с 2015 г. в ОЛ «Юность» в г. Нижнекамске в период осенних, зимних и весенних каникул. На базе лагеря были организованы профильные киносмены «МОТОР. ПОЕХАЛИ!». Программа смены представляла два блока: образовательный и практико-творческий.

Образовательный блок включал в себя – сценарное мастерство, операторское искусство, режиссерское мастерство, новостной блок, искусство монтажа. Благодаря образовательной программе смены, дети овладели *hard skills* – знаниями и умениями, которые пригодятся им, если они выберут своей профессиональной деятельностью кино и все, что с ним связано.

Кроме образовательной программы была предложена практико-творческая программа. Суть программы заключается в следующем: чтобы научиться применить полученные знания на практике – надо создать фильм. Работая в команде и решая различные задачи, дети приобретают – *soft skills*. На каждый день предлагаются различные формы работы, например, творческое задание «Пересъем». «Пересъем» – предлагает игровую форму с просмотром фильма и его пересъемкой детьми. Были и другие задания, например, такие как: короткий метр, трейлер, кинопоэзия, мотивационный ролик, фильм одним кадром, кино-квиз, итоговая работа – премия Ю-Ника.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что предложенная нами форма работы в направлении «кинопедагогика» развивает у детей творческую активность, формирует у них определенные навыки, которые будут полезны в их профессиональной деятельности, воспитывает нравственные чувства. В целом, у кинопедагогика есть хороший потенциал для воспитания подрастающего поколения.

О ПРОБЛЕМЕ РАВНОВЕЛИКОСТИ И РАВНОСОСТАВЛЕННОСТИ В ЕВКЛИДОВОЙ ГЕОМЕТРИИ

Магсадова Ч., Мельникова М.Р.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Костина Н.Н.

В 1900 г. немецкий математик Д. Гильберт в числе прочих проблем, вошедших в историю математики, как проблемы Гильберта, ставит следующий вопрос: возможно ли определить объем треугольной пирамиды без предельного перехода в выводе формулы объема и использовать только метод равноставленности. Данная проблема является третьей проблемой Гильберта, которая в свою очередь стала основой для большого числа математических работ.

Актуальность исследования обусловлена тем, что изучение и дальнейшее освоение понятий равновеликости и равноставленности способствует формированию у обучающихся общечеловеческой культуры, развитию у них пространственного воображения и творческих способностей.

Приведем необходимые определения. Назовём многоугольники равновеликими, если они имеют равные площади. Многоугольники называются равноставленными, если эти многоугольники раскладываются на одинаковое число соответственно равных многоугольников. Аналогично, многогранники называются равновеликими, если эти многогранники имеют равные объемы. Равноставленными называют многогранники, которые можно разрезать на одинаковое число соответственно равных многогранников.

Для решения поставленной проблемы рассмотрим следующие утверждения как для многоугольников, так и для многогранников в евклидовой геометрии. В теореме Бояи-Гервина определяется, что всякие равновеликие многоугольники равноставлены. Теорема Дена решает проблему Гильберта и доказывает, что не любые равновеликие многогранники равноставлены.

Теорема Дена также определяет, при выполнении каких условий многогранники в евклидовом пространстве будут равновеликими и равноставленными, а именно необходимо чтобы совпадали их объемы и все инварианты Дена (некоторые функции, которые зависят от величин двугранных углов этих многогранников, а также от длин ребер многогранников), и эти инварианты совпадают у всех равноставленных многогранников.

Рассмотрим примеры задач из школьного курса геометрии по данной тематике:

Задача 1. В треугольнике ABC требуется найти все такие точки P , что треугольники ABP , BSP и ACP равновелики.

Решение:

Поскольку площади треугольников ABP и BSP равны, делаем вывод, что расстояния от точек A и C до прямой BP тоже одинаковы. Следовательно, прямая BP параллельна отрезку AC и делит его пополам (рис. 1).

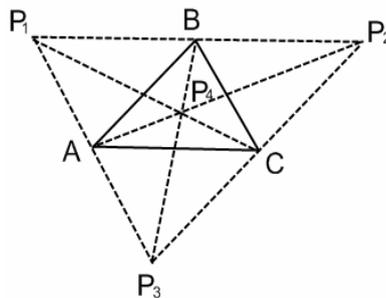


Рис. 1. Решение задачи 1

Задача 2. Требуется доказать, что каждый выпуклый многогранник может быть разрезан на тетраэдры.

Доказательство:

Каждую грань многогранника разобьём диагоналями на треугольники. Затем выберем во внутренней области многогранника произвольную точку P . Соединим её со всеми вершинами. Получаем треугольные пирамиды с вершиной P . На рисунке 2 показано, как это может быть сделано для конкретного многогранника.

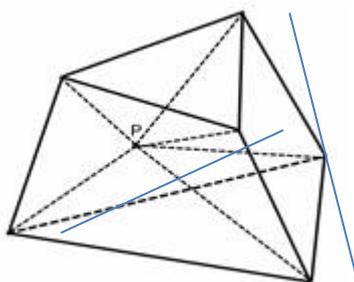


Рис. 2. Разбиение выпуклого многогранника

Таким образом, равновеликость и равносторонность многоугольных фигур в планиметрии доказывается методом разложения и дополнения без использования предела. Для того, чтобы можно было установить путем разложения или дополнения, что многогранники равновелики и равносторонны одновременно, они должны удовлетворять дополнительному условию – их инварианты Дена обязаны совпадать. Тогда для определения формул объемов многогранников необходимо использование пределов.

«РАЗГОВОРЫ О ВАЖНОМ» КАК СРЕДСТВО ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Маева К.С.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Миннуллина Р.Ф.

На сегодняшний день одним из эффективных средств патриотического воспитания в начальной школе являются «Разговоры о важном», введенные в школьную программу согласно ФГОС третьего поколения.

Мы выполнили исследование, в ходе которого была проведена диагностика уровней сформированности патриотических качеств школьников начальных классов на базе ОШ «Университетская». В исследовании приняли участие 3 «А» класс (27 человек) – экспериментальная группа и 3 «Б» класс (22 человека) – контрольная группа.

На констатирующем этапе по анкете «Незаконченное предложение» Н.Е. Щурковой были получены следующие результаты: средний уровень сформированности патриотических качеств преобладает в обеих группах (ЭГ – 55,56% и в КГ – 54,55%). Следует отметить, что высокий уровень сформированности патриотических качеств больше свойственен контрольной группе 31,82%, в то время как в экспериментальной группе – 29,63%. Низкий уровень сформированности патриотических качеств был выявлен у младших школьников в контрольной группе – 13,64% и, соответственно, в экспериментальной – 14,81%.

Важно сказать, что в экспериментальной группе ни один ученик не смог ответить на вопрос: «Кто такой патриот?».

В контрольной группе дети с высоким уровнем сформированности патриотических качеств затрудняются ответить на вопрос: «Какие реки России вы знаете?». Ребята со средним и низким уровнем не могут ответить какие русские народные сказки они знают.

Согласно проективной методике (рисунок «Моя Родина» адаптированный по В.К. Лосевой), в результате выполнения которой обучающимся предложили подумать, что для них Родина, как ее можно изобразить, какого цвета Родина и т.д., в исследуемых группах были получены следующие результаты: в экспериментальной группе преобладает высокий уровень

сформированности патриотических качеств (59,26%), а также средний уровень (25,93%). В этом случае школьники нарисовали «Чертово городище» и многие учащиеся дали этому рисунку название «Родина».

Дети с низким уровнем сформированности патриотических качеств личности (14,81%), изобразили войну (танки, бои), подписав их как «Война», «Анархия», «2 мировая», «Танк».

В экспериментальной группе отсутствует низкий уровень сформированности патриотических качеств у детей и преобладают высокий (59,09%) и средний (40,91%) уровни. Но практически весь класс после получения задания был озадачен вопросом: «А как вообще можно изобразить Родину?», поэтому, первоначальный этап диагностики начался только после небольшой беседы на тему «Моя Родина».

Таким образом, полученные результаты проведенного исследования свидетельствуют о недостаточно высоко сформированном уровне патриотических качеств у обучающихся в исследуемых классах, что требует дальнейшей работы по разработке плана воспитательных мероприятий, который будет способствовать формированию данного качества.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГРАЖДАНИНА, ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА В ПОЛИТИКО-ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ

Максимова У.В.

Научный руководитель – канд. ист. наук, доцент Мухаметгалиева С.Х.

В настоящее время основой любого современного государства является приоритет реализации интересов народа, который достигается в результате построения взаимоотношений между институтами власти обществом и индивидом. Человек и гражданин наделен правами и свободами, гарантом соблюдения которых является государство.

Основная роль в системе правового обеспечения государственной защиты прав и свобод человека и гражданина принадлежит органам законодательной власти современной России и ее субъектов.

Именно они призваны обеспечивать законный баланс властей, который определяет правовое местонахождение человека в системе взаимоотношений с государством. Следует отметить, что конституционные изменения, провозглашенные Президентом РФ во время обращения к Федеральному Собранию РФ 21 февраля 2023 г., связанные с передачей некоторых собственных полномочий российскому парламенту, также направлены на более демократичный курс развития общества, а вместе с тем и на упрочение и повышение эффективности государственной системы защиты прав и свобод человека и гражданина. Представительство интересов российских граждан займет более уверенное положение по отношению к деятельности органов исполнительной власти.

Сегодня государство, в лице своих органов, не всегда полностью реализует свою главную конституционную обязанность – защиту прав и свобод человека и гражданина. И на это есть комплекс причин, вытекающих из всех сфер жизнедеятельности общества – экономики, политики, культуры. Ошибки и просчеты в реализации национальных проектов не позволяют достичь социально значимых целей. Невозможность эффективно распределять и осваивать государственные ресурсы, связана с некомпетентностью власти, увеличением преступности, коррумпированностью органов и отдельных должностных лиц и т.д.

Следовательно, основные конституционные обязанности – это регламентированные Конституцией РФ требования, предъявляемые к гражданину, который должен участвовать в реализации интересов общества, государства и других лиц. Эти требования обеспечиваются силой государственного принуждения, в частности юридической ответственностью.

Говоря об отличиях между правами гражданина и правами человека, следует отметить, что они имеют обусловленные основания, заключающиеся в следующем. Во-первых, совершенно неважно признает ли государство те или иные права человека или нет, объективно они могут быть и без нормативной фиксации, эти права совершенно не связаны с государством, равно как и их носитель с той или иной страной. Эти права называются естественными, неотчуждаемыми, они принадлежат нам от рождения. Право гражданина находится в непосредственной связи с государством, к которому принадлежит субъект права. Во-вторых, есть люди (их большое количество в мире), которые вообще не имеют гражданства (лица без гражданства, апатриды). Таким образом, они формально являются обладателями прав человека, но не имеют прав гражданина.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ИЛЬИ ФРАНКА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Максютина Я.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Панфилова В.М.

В области изучения иностранных языков разработано много методик, каждая из которых предлагает уникальные стратегии и подходы к обучению. Одними из наиболее известных и популярных являются аудиокурсы, созданные ведущими компаниями и специалистами в области изучения иностранных языков. Например, метод Пимслера – аудиолингвальный метод изучения иностранного языка, который основан на многократном прослушивании фраз в аудиозаписях – погружает обучающихся в языковую среду с помощью аудио-уроков, акцентируя внимание на устном восприятии и разговорной практике. Rosetta Stone – программный продукт, предназначенный для обучения иностранным языкам с помощью компьютера – использует уникальный подход к визуальному обучению, где язык изучается через ассоциации с изображениями, т.е. используется комбинация текста, изображений и звука, чтобы обучающийся запоминал слова и грамматику интуитивно, без использования словарей. Метод Мишеля Томаса (Michel Thomas) фокусируется на разговорном языке и постепенном введении новых языковых элементов, в то время как Berlitz – международная корпорация, предоставляющая услуги обучения иностранным языкам – предлагает интенсивные языковые курсы с погружением в культурную среду языка.

В контексте этих разнообразных подходов, метод Ильи Франка выделяется своей уникальностью. Это не просто еще одна методика, а целостная система изучения, основанная на чтении. И. Франк разработал этот метод, чтобы сделать процесс изучения языков более доступным и эффективным. Основная идея заключается в чтении иноязычных текстов с параллельным переводом, что позволяет обучающимся понимать смысл без постоянного обращения к словарю и одновременно усваивать языковые структуры в их естественной форме. Этот метод особенно эффективен для тех, кто предпочитает визуальное обучение и хочет быстро сформировать навыки чтения и понимания иностранного языка. Метод Ильи

Франка является одним из ключевых инструментов в арсенале современных языковых практик, предлагая уникальный подход к изучению иностранных языков, особенно в контрасте с более традиционными аудиокурсами. Он подходит как для начинающих, так и для опытных изучающих язык, стремящихся к глубокому пониманию и владению иностранным языком. Илья Франк не специализировался исключительно на изучении немецкого языка. Его метод был разработан как универсальный подход к изучению любых иностранных языков, включая немецкий.

И. Франк известен тем, что предложил инновационную технику обучения, основанную на чтении литературных произведений с параллельным переводом. Этот метод предполагает, что обучающийся читает текст на иностранном языке, при этом каждое предложение или фраза сопровождается переводом на родной язык. Таким образом, обучающийся может понимать смысл текста без необходимости обращаться к словарю и одновременно знакомиться с иностранным языком в его естественной форме. Он основан на принципе погружения в языковую среду в процессе чтения. Вместо изучения словаря и грамматических правил в изолированной форме, обучающиеся сразу начинают читать тексты на иностранном языке, снабженные параллельным переводом на родной язык. Это позволяет им сразу понимать смысл, минимизируя необходимость постоянного обращения к словарю. При регулярном чтении таким методом можно в течение определенного времени (в зависимости от поставленных целей) научиться читать свободно. Запоминание слов и речевых оборотов происходит при этом не за счет зубрежки, а за счет постоянной повторяемости слов в тексте. Вы просто читаете книгу – и при этом учитесь язык.

Важной особенностью метода является его постепенность: начиная с простых текстов, при помощи этого метода обучающиеся переходят от простого к более сложным материалам, что позволяет обучающимся естественным образом привыкать к структуре и сложности языка. Повторение новых слов и фраз в различных контекстах способствует их лучшему усвоению.

Этот подход также отличается отсутствием первоначального акцента на грамматике. Вместо того, чтобы сразу погружаться в сложные грамматические правила, обучающиеся усваивают их естественным путем, через контекст и повторение. Таким образом, они интуитивно овладевают языком, что делает процесс обучения более естественным и менее напряженным. В целом, метод Ильи Франка делает изучение иностранных языков более доступным и интересным, снижая языковой барьер и ускоряя процесс обучения. Он прежде всего подходит для самостоятельного изучения и для тех, кто предпочитает контекстуальный подход к обучению.

Итак, мы можем выделить основные принципы метода Ильи Франка, которые способствуют более быстрому и эффективному усвоению иностранных языков:

1. Последовательное обучение. Изучение начинается с простых текстов, постепенно переходя к более сложным. Это помогает обучающимся постепенно привыкать к структуре и лексике иностранного языка.
2. Интеграция перевода. Каждое предложение или фраза сопровождается переводом на родной язык. Это позволяет обучающимся сразу понимать смысл, не прибегая к словарю.
3. Повторение и закрепление. Тексты подобраны таким образом, чтобы новые слова и грамматические структуры повторялись в различных контекстах, способствуя их запоминанию.
4. Погружение в языковую среду. Чтение большого количества текстов на иностранном языке позволяет обучающимся погрузиться в языковую среду, что ускоряет

процесс обучения. 5. Отсутствие акцента на грамматике. В начале обучения грамматические правила не объясняются, обучающиеся усваивают их интуитивно из контекста.

Метод Ильи Франка представляет собой инновационный и мотивирующий подход к изучению иностранных языков, в том числе немецкого, он особенно эффективен для начинающих и обучающихся среднего уровня, он позволяет быстро формировать навыки чтения и понимания, минимизируя языковой барьер. Однако для достижения высокого уровня владения языком его следует использовать в сочетании с другими методиками обучения.

ЯЗЫКОВОЕ МИРОВОСПРИЯТИЕ РАЗНЫХ НАРОДОВ

Маланьина А.А.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Кормильцева А.Л.

Картина мира – совокупность представлений, знаний и мнений, которые основаны на миропонимании и мироощущении.

Вильгельм Гумбольдт, основоположник лингвистики, был одним из первых лингвистов, кто обратил внимание на национальное содержание языка и мышления. Гумбольдт считал, что «Язык – это непрерывный творческий процесс! Это выражение индивидуального мирозерцания народа! Именно в индивидуальности кроется тайна всякого существования»⁵²². В начале XIX в. он говорил о внутренней форме языка (или о языковой картине мира), он интерпретировал ее как мировидение, которое содержится в языке. Напротив, внешняя форма языка, отмечал Вильгельм Гумбольдт, – это звуковая система языка.

Эдвард Сепир, один из самых влиятельных лингвистов XX в., изучавший индейские языки Северной Америки сформулировал гипотезу, которая в дальнейшем была доработана его студентом и была названа в честь него гипотеза Сепира-Уорфа⁵²³. Согласно ей мышление и мироощущение определяются структурой языка. То есть люди, говорящие на разных языках, в результате будут представлять мир по-разному, будут мыслить по-разному.

У гипотезы Сепира-Уорфа есть две версии: слабая (Э. Сепир) и сильная (Б. Уорф). Слабая версия утверждает, что существует связь между языком и мышлением, однако различия в мышлении не всегда могут быть вызваны различиями в языках. Согласно сильной версии, язык определяет мышление. Соответственно лингвистические категории ограничивают и определяют когнитивные категории.

У разных этносов восприятие цвета имеет свои уникальные процессы. Именно по этой причине у каждого языка преобладают свои неповторимые палитры. Например, черный цвет ассоциируется у каждой культурой с разными явлениями и вещами. У западной культуры черный цвет имеет связь со смертью и трауром; у дальневосточной – со стабильностью и здоровьем; у индийской – с нечистой силой и злом, ближний восток схож с западной культурой, для них черный цвет также означает траур, но ещё и возрождение.

Некоторые языковые явления типичные для одного народа, не будут в полной мере понятны представителям другого народа. Особенно это связано с цветовыми фразеологизмами, такими как «врет и не краснеет», «довести до белого каления» или «мне

⁵²²Гумбольдт В. О различии строения человеческих языков и его влиянии на духовное развитие человечества. URL: http://genhis.philol.msu.ru/article_189.shtml (дата обращения: 12.12.2024).

⁵²³Даниленко В.П. Языковая картина мира в гипотезе Сепира-Уорфа. URL: <http://slovo.isu.ru/danilenko/articles/sepirkart.htm> (дата обращения: 12.12.2024).

фиолетово». Эти и многие другие фразеологизмы не найдут своего отражения в других язык. При переводе дословно того или иного фразеологизма, его значение будет не понятно, т.к. уже было сказано, что у каждого народа свой ассоциативный ряд с тем или иным цветом. Если сказать русским слово «белый», у нас скорее всего придет на ум снег, зима, снежинка, что нельзя сказать о представителях южных стран, которые не видели зиму и, наверное, даже не знают, что это.

Первому, кому пришла идея разделить спектр солнечного света на семь цветов радуги, был Исаак Ньютон. Он дал каждому цвету название: красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, индиго и фиолетовый⁵²⁴. Цвет голубой, который присутствует в русской радуге, выделяется здесь как цвет индиго. Хотя разница между этими двумя цветами есть. Индиго имеет второе название, как «королевский синий», в нем отсутствует красный пигмент, как есть, например, у синего и он более темный и насыщенный. Встает вопрос, как же тогда перевести «голубой» на английский. Прямого эквивалента у слова нет, но для выражения голубого используют, такие слова и словосочетания как: light blue, blue-white, azure, sky blue, aquamarine.

Исследователь Гай Дойчер, автор книги «Сквозь зеркало языка: почему на других языках мир выглядит иначе»⁵²⁵, провел удивительный эксперимент, он вырастил свою дочь, стараясь никогда не заострять внимание на цвете неба. А потом спросил ее, какой цвет она видит, когда смотрит ввысь. Альма, дочь исследователя, не знала ответ. Для нее небо было бесцветным. В итоге она все-таки смогла присвоить ему синеву, но это потребовало некоторых усилий.

У древних греков тоже не было синего цвета, море Гомер считал цвета «темного вина». В его произведениях другие цвета упоминаются по несколько сотен раз, но синий ни разу. «Его просто не придумали»⁵²⁶. Видели ли греки море иначе, чем мы? Ученый Жюль Девидорфф решил это выяснить и отправился к племени Химба. У этих аборигенов синий и зеленый это одно слово. Он показал им окружность, состоящую из одиннадцати зеленых квадратов и одного голубого. Жители Химба найдут этот отличительный элемент значительно медленнее нас. Им значительно дольше приходится присматриваться и размышлять, это связано с тем, что у них нет специального слова, чтобы отличить синий от зеленого. Однако, когда им показали круг, где вся окружность состояла из двенадцати зеленых квадратиков и лишь один из них отличался оттенком, они сразу же показали на этот элемент. Это объясняется тем, что в их языке присутствует гораздо больше слов, чем в нашем, обозначающих разные оттенки зеленого. В конечном счете исследователь Жюль Девидорфф пришел к выводу о том, что не имея слова, которое смогло бы определить цвет, и способа идентификации, нам очень сложно понять на рациональном уровне какое-то различие, хотя физически наши глаза их воспринимают⁵²⁷.

Таким образом, у каждого народа языковая картина мира обусловлена историческими, культурными и географическими особенностями. Язык является средством коммуникации и выражения мыслей, и каждый народ в процессе своего развития формировал уникальную

⁵²⁴Базыльникова М.А. Дисперсия света. Цветовой диск Ньютона. URL: <https://rosuchebnik.ru/material/dispersiya-sveta-tsvetovoy-disk-nyutona-7587/> (дата обращения: 13.12.2024).

⁵²⁵Дойчер Г. Сквозь зеркало языка: почему на других языках мир выглядит иначе URL: https://vk.com/doc-11277071_472058869 (дата обращения: 13.12.2024).

⁵²⁶Дойчер Г. Сквозь зеркало языка: почему на других языках мир выглядит иначе URL: https://vk.com/doc-11277071_472058869 (дата обращения: 13.12.2024).

⁵²⁷Visagie J. How do Namibian Himbas see colour? URL: <https://gondwana-collection.com/blog/how-do-namibian-himbas-see-colour> (дата обращения: 13.12.2024).

систему звуков, слов и семантических значений, отражающую его собственные представления о мире. Это приводит к различиям в языковых концепциях и восприятию окружающего мира.

ЯЗЫКОВАЯ ЛИЧНОСТЬ ПЕРЕВОДЧИКА

Мамедова Э.О., Шевелева Ю.О.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Многие гуманитарные науки в конце XX в. подверглись влиянию антропоцентрической парадигмы, как одной из ведущих идей современной лингвистики. Произошло частичное переключение с исследования объекта познания на субъект, другими словами, в данном случае – анализ человека в языке и языка в человеке. Теория языковой личности Ю.Н. Караулова в свою очередь становится её неотъемлемой частью.

Актуальность исследования обуславливается развитием международных отношений между странами и необходимостью выявления и формирования необходимых качеств для развития языковой личности переводчика, профессионала, без участия которого невозможен успешный процесс межкультурной коммуникации.

Наше исследование ставит целью анализ понятия «языковая личность», выявление черт, присущих языковой личности, которые больше всего коррелируют со сферой профессиональной переводческой деятельности.

Исходя из поставленной цели, были выделены следующие задачи исследования:

1. Изучить и систематизировать имеющийся теоретический материал по исследуемой проблеме для уточнения лингвокультурологического понятия «языковая личность».
2. Выявить важные характеристики, которые необходимы для формирования языковой личности у переводчика как профессионала.

Перед тем как приступить к решению проблемы, целесообразно рассмотреть истоки происхождения центрального понятия нашего исследования «языковая личность», а также проанализировать его в контексте профессиональной деятельности переводчика.

Свое начало идеи и принципы понятия «языковая личность» берут в работах Вильгельма фон Гумбольдта и его последователей. Именно он отметил, что «человек становится человеком только через язык». Первое упоминание данного термина появляется в 30-е гг. XX-го в. в работах В.В. Виноградова «О художественной прозе» (1930 г.) и Й.Л. Вайсгербера «Родной язык и формирование духа» (1927 г.). Однако еще некоторое время никто из ученых не давал четкого определения новому понятию.

В отечественной науке упоминания этого термина и попытки охарактеризовать его были в работах таких ученых, как В.В. Виноградов «О художественной прозе» (1930 г.) «... языковая личность как вместилище социально-языковых форм и норм коллектива, как фокус смещения и смешения разных социально-языковых категорий». Г.И. Богин в работе «Современная лингводидактика» (1980 г.) пишет, что «Языковая личность характеризуется не столько тем, что она знает о языке, сколько тем, что она может с языком делать». В энциклопедии «Русский язык» под редакцией Ю.Н. Караулова языковая личность представлена как «...любой носитель того или иного языка, охарактеризованный на основе анализа произведенных им текстов с точки зрения использования в этих текстах системных

средств данного языка для отражения видения им окружающей действительности (картины мира) и для достижения определенных целей в этом мире».

Первоначальной задачей переводчика является адаптация исходного речевого сообщения в эквивалентное речевое сообщение на целевом языке, при этом сохраняя его содержание и контекст неизменными. С.Н. Плотникова в работе «Говорящий/ пишущий как языковая, коммуникативная и дискурсивная личность» приводит свое видение процесса перевода, где переводчик «одалживает» отсутствующую у коммуниканта языковую личность, обеспечивая ему возможность коммуникации с получателем речевого сообщения. Переводчику недостаточно иметь хорошие знания о языке, он также должен быть способен на адекватную семантизацию слов и структур, для него необходимо владеть информацией о мировой обстановке, о культурах разных стран и их традициях, обычаях, особенно в области речевого общения. Размышляя о том, что переводчик является (по меньшей мере) билингом, можно предположить, что в процессе профессиональной деятельности (и при подготовке к ней) у него формируется особый тип языковой личности.

Так, И.И. Халеева в работе «Подготовка переводчика как «вторичной языковой личности» разработала концепцию «вторичной языковой личности», формирование которой необходимо в процессе обучения переводчиков, потому что общее мировоззрение, когнитивное сознание и речевая сфера развиваются и обогащаются при получении новой информации о других картинах мира и моделях коммуникации. Вторичная языковая личность включает в себя умение адекватно и эффективно проводить межкультурный коммуникационный акт.

Считаем важным упомянуть основные характеристики языковой личности переводчика, которые были представлены в работе Л.П. Тарнаевой «Концепции языковой личности в контексте проблем переводоведения». В первую очередь следует упомянуть своеобразие культурной идентичности, которая проявляется в поликультурности языкового сознания переводчика. Одной из важных особенностей также является то, что переводчик является носителем элитарной культуры, то есть он способен создавать устный или письменный текст любого функционального стиля. Нельзя не отметить такие характеристики, как толерантность, многообразие и социцентричность.

Таким образом, мы рассмотрели теоретические основы термина «языковая личность», и соотнесли его с профессиональной деятельностью переводчика. Мы выяснили характеристики, без которых успешное формирование языковой личности переводчика не представлялось бы возможным.

ТАТАР ТЕЛЕНДӘГЕ КАБАТЛАУЛАРНЫҢ СИНТАКСИК ФУНКЦИЯЛӘРЕ

Маннапова Г.Р.

Фәнни җитәкче – филол. фән. канд. доцент Хәйруллина Ә.С.

Хәзерге татар әдәби теленә сүзлек хәзинәсендә кабатлаулы конструкцияләр тотрыклы урын алып тора. Х.Х. Сәлимов искәртүенчә, “кабатлау – грамматик чараларның бер төре. Тамырны, нигезне яки бөтен сүзне тулысынча яисә өлешчә кабатлап, грамматик мәгънә белдерү. Сүзләрнең яңа төрләрән, яңа сүзләр яки тәгъбирләр ясау өчен кулланыла. Мәсәлән, *сап-сары, бара-бара, матурдан матур*”. Кабатлаулы конструкцияләр галимнәрдә бик

борынгы чорлардан ук кызыксыну тудырып килә. Антиклык чорында кабатлаулар риторик чаралар төркеменә кертеп карала, соңрак, стилистика аерым фэнгә аерылып чыкканнан соң, ул стилистик күренеш буларак өйрәнелә башлый. XX гасырда кабатлауларны жөмлэдә бәйләүче чаралар буларак өйрәнүгә багышланган хезмәтләр барлыкка килә. Күпчелек очракта тикшеренү эшләре поэтик текстлар, проза әсәрләре материалында үткәрелгән.

Татар тел гыйлемендә лингвистик күренеш буларак кабатлау киң планда өйрәнелмәсә дә, ул гел игътибардан читтә калды, дию дәрәс булмас. Кабатлауларның структур типлары беренче тапкыр тулы итеп Гыйбад Алпаровның “Татар телендә кушма төрләр” мәкаләсендә күрсәтелә. Ул аларны “кабатлы кушмалар” дип атый һәм аларның түбәндәге төрләрен аерып чыгара:

- 1) хәл фигыль: *килә-килә, сугып-сугып әҗибәрде*;
- 2) барлык һәм юклык формаларның янәшә килүе: *явар-яумас*;
- 3) исем сүз төркемнәренә кабатлануы: *төркем-төркем*;
- 4) сыйфатларның кабатлануы: *матур-матур, гүзәл-гүзәл*;
- 5) саннарның кабатлануы: *өчәр-өчәр, йөзләп-йөзләп*;
- 6) рәвешләрнең кабатлануы: *тиз-тиз, шәп-шәп*;
- 7) -ма/-мә/-бә кисәкчәле интерпозициядәге сүзләр кабатлануы: *күзмә-күз, башма-баш, бермә-бер, йөзмә-йөз*.

Кабатлауларның татар телендә киң таралышы, телдән сөйләмдә дә, язма сөйләмдә дә, төрле стильгә караган текстларда да киң кулланылышы жөмлэдәге вазифаларының да күптөрле булуына алшарт булып тора. Баш кисәк буларак, алар жөмлэдә ия дә, хәбәр дә булып килә алалар. Традицион рәвештә мондый очракларда иң элек ия булып килү үзенчәлекләрен тикшерәләр. Эшебезне башкару дәвамында ясалган аерым күзәтүләребезгә тәфсилләрәк тукталыйк.

Ия буларак кабатлаулар күбрәк ике составлы жөмләләрдә киләләр. Тупланган мисаллар арасында бердәй булмаган компонентлы, компонентлары фонетик яктан аерылып торган кабатлауларның ия вазифасында килү очраклары ешрак теркәлдә. Мәсәлән:

Менә ипи катылары тоткан, озын чыбыклар кыстырган *әби-чәбиләр*, сүсләп үргән камчыларын ярыша-ярыша шартлатып, мактанышып, көтү каршысына *малай-шалайлар* жыелыша башлады.

Мондый исемнәр телебездә еш кулланыла, ия буларак активлыгы да яхшы аңлашыла.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ В ЦЕЛЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭКСТРЕМИЗМА

Маслихин А.Г.

Научный руководитель – старший преподаватель Чернов Д.В.

В последние годы экстремистские идеи и лозунги в сети Интернет вызывают все большую озабоченность. Глобальная сеть предоставляет экстремистским группам простую платформу для распространения пропаганды, вербовки новых членов и планирования различных выступлений. Платформы социальных сетей широко использовались экстремистскими группами для распространения своих сообщений и продвижения своей идеологии. Кроме того, зашифрованные приложения для обмена сообщениями все чаще используются ими для общения друг с другом, не будучи обнаруженными правоохранительными органами. Правительства по всему миру изо всех сил пытаются найти

способы борьбы с экстремизмом, защищая при этом свободу слова и права на неприкосновенность частной жизни.

Технологический прорыв принес во второй половине XX в. в общественную жизнь новую, неизвестную информационную реальность. Она стала играть важнейшую роль в жизни каждого индивида, в глобальных процессах всех сфер жизнедеятельности как политических, так и экономических, социальных и культурных. Конечно, информационная революция наряду с огромными преимуществами, принесла в жизнь государств и большие проблемы, связанные с общественной безопасностью.

Появилось новое понятие – «киберпреступность», которым стали обозначать использование глобальной сети для продвижения преступной идеологии, для вербовки в свои ряды новых членов. Организациям экстремистского направления сегодня нужна не только малообразованная часть несовершеннолетних, которые становятся рядовыми боевиками, но и молодежь, имеющая определенное, качественное образование в узкопрофильной сфере, а именно переводчики, IT-специалисты, психологи.

Природа «киберпреступности» заключается в том, что постоянно проводятся действия, которые связаны с применением интернет-технологий. Эта деятельность со стороны организаторов опирается на идеологические, иногда религиозные причины. Целью, наряду с вербовкой новых членов, является запугивание как населения, так и правящих кругов для решения своих политических задач. Этими деяниями создаются серьезные помехи для нормального функционирования инфраструктуры.

Исследователи считают, что вопросы, связанные с использованием сети Интернет для пропаганды экстремистских идей, не касаются только отдельно взятой страны. Данная угроза носит глобальный характер. Все страны без исключения столкнулись с этой проблемой. Создаются специальные структуры правоохранительных органов, ведется профилактическая работа среди подростков и молодежи. Решать проблему необходимо комплексно. Здесь свою роль играют как специальное законодательство, так и механизм судебной системы.

Кроме того, необходимо заручиться общественной поддержкой не только на национальном, но и на международном уровне.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИСТАНЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Меновицков К.Ю.

Научный руководитель – старший преподаватель Любимова Е.М.

В настоящее время многие ученые-педагоги отмечают, что искусственный интеллект обладает большим потенциалом для применения в сфере образования. Он может значительно улучшить образовательный процесс и повысить качество обучения. Однако, несмотря на актуальность дистанционного образования и его все большую распространенность, пока что недостаточно изучены возможности и способы использования искусственного интеллекта в организации образовательного процесса, особенно при помощи онлайн-курсов.

Применение искусственного интеллекта в дистанционном образовании может обеспечить персональный подход к обучению, адаптацию программ и задач под нужды каждого учащегося, автоматизацию оценивания и обратной связи, а также создание инновационных систем мониторинга и анализа образовательного процесса. Однако, несмотря

на все эти потенциальные преимущества, необходимо провести дальнейшие исследования и разработать эффективные методики и инструменты, которые позволят полноценно внедрить и использовать искусственный интеллект в дистанционном образовании. Для понимания того, как ИИ может повлиять на содержание, методы и способы организации деятельности всех участников образовательного процесса важно определиться с пониманием как термина «дистанционное образование», так и с тем, что будет подразумеваться под понятием «искусственный интеллект».

В источниках, исследующих проблему применения технологий ИИ в различных аспектах образования, можно обнаружить разные толкования этого понятия. В нашем исследовании будем придерживаться определения, приведенного в тексте Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г., утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 года № 490, в котором указано, что искусственный интеллект представляет собой комплекс технологических решений, позволяющих имитировать когнитивные функции человека, включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма. Он обеспечивает получение результатов, сопоставимых, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека при выполнении конкретных задач.

Эволюцию понятия «дистанционное образование» исследует Н.П. Зубарева. В частности, ею сделан вывод о том, что в современной педагогической теории еще не установлено однозначное и всеобъемлющее понятие «дистанционное образование». Однако, несмотря на различные разъяснения сущности этого понятия, общепринятыми характеристиками дистанционного образования являются следующие: разделение обучающегося и учителя в пространстве и отсутствие непосредственного контакта между ними; коммуникация между участниками образовательного процесса осуществляется с использованием посреднических средств связи. Использование цифровых технологий не является определяющим признаком дистанционного образования, хотя стало основным способом его реализации в современном мире. Однако многие публикации указывают на то, что в условиях цифровизации дистанционный образовательный процесс должен быть организован посредством онлайн-курса, созданного на основе системы управления обучением (СУО) (Ю.Е. Калугин, Н.А. Каменев, А.В. Коровникова, Р.В. Кургузов, И.А. Румянцева, П.В. Соколова, Б.К. Туремуратова, О.А. Четырбок и др.). Очевидно, что при такой трактовке понятия «дистанционное образование» применение технологий обучения на основе использования ИИ будет рассмотрено с разных позиций, но с учетом, что процесс обучения будет происходить на расстоянии, на основе онлайн-курса при построении коммуникаций средствами связи (в первую очередь благодаря возможностям СУО). Данный подход предоставляет несомненные преимущества дистанционному формату обучения, среди которых выделяются: удобство, экономичность, технологичность и персонализированный подход.

Проанализировав статьи исследователей и онлайн-университетов, с целью определения возможностей усиления этих и других преимуществ дистанционного образования, можно сказать, что внедрение ИИ в образовании имеет положительный, но неоднозначный эффект. ИИ будет являться дополнительным помощником для учителя, который способен помочь спастись от выгорания. Но он требует много затрат и не имеет должного контроля. Нужно сказать, что ИИ способен решать большой ряд проблем для оптимизации обучения и будет являться напарником для учителя и другом для обучающегося. Возможности,

предлагаемые ИИ, очень большие, и они крайне важны для использования, и с каждым годом возможности и способности искусственного интеллекта будут расти.

Анализ различных исследований по применению технологий ИИ в дистанционном образовании показал, что искусственный интеллект предлагает много возможностей для улучшения и оптимизации обучения на онлайн-курсах. Искусственный интеллект может быть интегрирован в системы управления обучением для автоматизации и индивидуализации учебного процесса. Эти системы могут адаптировать курсы и материалы в соответствии с потребностями и способностями обучающихся, предоставлять персонализированную обратную связь и рекомендации, а также собирать данные для анализа и представления прогнозов. Использование чат-ботов и виртуальных ассистентов на основе искусственного интеллекта может обеспечить непрерывную поддержку и помощь обучающимся во время онлайн-обучения. Они могут отвечать на вопросы, предоставлять справочную информацию, помогать в выполнении заданий и направлять обучающихся к необходимым действиям. Кроме этого, искусственный интеллект может помочь анализировать данные обучения, такие как оценки, прогресс, активность обучающихся и другие параметры. Аналитические инструменты на основе искусственного интеллекта могут предоставлять полезные отчеты и выводы, которые помогают учителям и администраторам оценить эффективность курсов и принять соответствующие меры для улучшения образовательного процесса.

Перспективным и мало исследованным направлением является создание онлайн-курсов с использованием искусственного интеллекта. Применение искусственного интеллекта в разработке онлайн-курсов позволяет создавать адаптивный контент, тесты и задания. Искусственный интеллект может помочь авторам-разработчикам как в разработке структуры курсов, так и на этапе подготовке контролирующих мероприятий.

Особняком стоит дистанционное обучение основам применения ИИ в образовательном процессе. Само дистанционное обучение может играть важную роль в овладении основами и принципами применения искусственного интеллекта в образовательной сфере. Разработка специальных курсов, которые объясняют принципы работы и применение искусственного интеллекта в контексте образования, позволяет обучающимся и учителям ознакомиться с новыми возможностями искусственного интеллекта и применять их в своей практике.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ

Меркель А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, профессор Мутаева И.Ш.

Современный уровень выступления тяжелоатлетов на соревнованиях всегда требует поиск путей совершенствования процесса спортивной подготовки. Фундаментом выхода тяжелоатлетов к международным стартам является конец учебно-тренировочного этапа и совершенствования спортивного мастерства.

Если сравнить качество, соревновательную напряженность и результативность международных соревнований по тяжелой атлетике 70-х, 80-х и 90-х гг. и в настоящее время, то выявляется разница в методике подготовки спортсменов.

Анализ научно-методической литературы показал, что в учебно-тренировочных группах и группах совершенствования спортивного мастерства отмечено увеличение как

специфических, так и интенсивных физических нагрузок. Важно отметить значимость участия в соревнованиях как формирование практического опыта. Соревнования тяжелоатлетов являются системообразующим процессом интегральной подготовки. Спортивные соревнования различного уровня ориентирует спортсменов на реализацию тренировочных средств различной направленности и интенсивности.

Цель исследования: выявить особенности совершенствования подготовки тяжелоатлетов массовых разрядов в соревновательный период подготовки.

Методы и организация исследования. Проведено изучение и анализ научно-методической литературы и примерных программ подготовки тяжелоатлетов. Исследование проводилось при участии студентов, занимающихся тяжелой атлетикой в условиях спортивной школы г. Елабуги. Суть разрабатываемой методики состоит в распределении тренировочных нагрузок различной направленности и интенсивности, включении дополнительных соревновательных дней. Выполнение соревновательных упражнений осуществлялось в течение предсоревновательного этапа. Увеличение тренировочных нагрузок, реализуемых соревновательным методом, за счет включения дополнительных контрольных и прикидочных стартов, воспроизводящих соревновательную обстановку, осуществлялось в течение полугодового макроцикла подготовки. Для доказательства эффективности разработанной методики мы создали одну контрольную и экспериментальную группу по 3 тяжелоатлета со стажем регулярных занятий от 3 до 5 лет. Средний возраст участников 21 год.

Результаты исследования и их обсуждение. Участники проекта данного исследования имели различные весовые категории, но при этом показывали одинаковый уровень спортивной подготовки. Экспериментальную работу проводили с 01.09.2023 по 12.12.2023 гг. В рамках подготовки к соревнованиям Приволжского Федерального округа (ПФО) период подготовки нами был разделён на две части. В тренировочный процесс экспериментальной группы тяжелоатлетов включали дополнительно 3-4 соревнования в виде контрольных и 2-х соревнований в виде прикидочных. Участники контрольной группы участвовали в соревнованиях, которые проводили после окончания двух подготовительных и базовых мезоциклов с учетом традиционной методики.

Ниже представляем пример одного микроцикла тяжелоатлетов экспериментальной группы.

Один мезоцикл назвали как базовый стабилизирующий, который состоял из 7 микроциклов, таких как:

- втягивающий;
- базовый;
- стабилизирующий;
- контрольно-подготовительный;
- специально-подготовительный;
- собственно-соревновательный;
- восстановительный.

Методическим условием реализации данного мезоцикла являются, в конце каждого микроцикла, упражнения соревновательной направленности, в виде подъема штанги. Вторым методическим условием, на наш взгляд, является учет и увеличение количества подъема штанги.

В нашем примере объем нагрузки в рывках и толчках в мезоцикле в контрольной группе составил 458 раз, а в экспериментальной группе в 2,5 раза больше, что положительно повлияло на соревновательный результат тяжелоатлетов.

Выводы. Представленная нами методика позволяет повысить у тяжелоатлетов соревновательный потенциал, достижение спортивной формы, а за счет этого запланированных спортивных достижений. Важно отметить, что использование соревновательного метода в каждом микроцикле позволяет повысить и удержать долго специальную физическую работоспособность.

ПРАВО БЫВШЕГО СУПРУГА НА ПОЛУЧЕНИЕ АЛИМЕНТОВ ПОСЛЕ РАСТОРЖЕНИЯ БРАКА

Минаева А.М.

Научный руководитель – канд. соц. наук, доцент Мухаметгалиев И.Г.

Семейное право играет важную роль в жизни общества, поскольку это область правового регулирования, которая непосредственно затрагивает семейные отношения, брачные союзы, родительские права и обязанности, а также защиту интересов семьи и детей. Рассмотрение вопросов о семейном праве в системе российского права является необходимым для предоставления соответствующей защиты прав и интересов семьи, обеспечения социальной стабильности и развития гармоничных семейных отношений в современном обществе.

Для регулирования и установления правил в области семейных отношений необходимы основные нормативные акты семейного права. Они играют важную роль в обеспечении справедливости, защите прав и интересов супругов, родителей и детей. К основным нормативным актам семейного права в России можно отнести Семейный кодекс РФ, который устанавливает общие принципы и нормы регулирования семейных отношений и определяет правовые основы брака, брачного и семейного имущества, а также регулирует вопросы родительства и детства, Гражданский кодекс РФ, который содержит некоторые нормы, относящиеся к семейным отношениям и брачному имуществу, определяет правовые основы брачного и семейного договора, Федеральный закон «Об актах гражданского состояния», регулирующий процесс государственной регистрации брака, развода, рождения и смерти, Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию», устанавливающий правила ограничения доступа к информации, которая может негативно повлиять на здоровье и развитие детей.

Необходимо отметить, что перечисленные акты являются основными нормативными документами, регулирующими семейные отношения в России. Кроме этого, существуют и другие законы и подзаконные акты, которые также могут влиять на семейное право и регулировать отдельные аспекты семейных отношений.

Когда речь идет об уплате алиментов, обычно подразумевают, что один из бывших супругов платит их другому в зависимости от количества общих детей, их возраста и положения. Известны также ситуации, когда престарелые родители, не имея достаточных средств, подают в суд на детей.

Однако в жизни бывают ситуации, когда за материальной помощью обращается нуждающийся супруг. Так как это определение не совсем точное, Пленум Верховного суда

дал комментарий и объяснил, что нуждающимися нетрудоспособными субъектами права являются люди с инвалидностью и те, кто вышел на пенсию по старости. Правда, бывший супруг должен доказать, что он действительно нуждается, у него нет денег на лекарства, еду, а зарабатывать сам он не может. В то же время второй супруг или супруга должны быть финансово обеспечены. Нередко бывшие мужья обращаются в суд с подобными требованиями, а когда суд первой инстанции отказывает, жалуются в вышестоящие суды. В частности, Конституционный суд РФ отвечая на жалобу, что понятие «нуждающийся», слишком неопределенное, пояснил, что судьи должны рассматривать каждый конкретный случай исходя из оценочных средств и соотносить доходы и расходы обеих сторон.

Что касается инвалидности, она может быть установлена как во время брака, так и после развода. Обратиться за алиментами к бывшему супругу можно в любой момент, если возникла такая необходимость.

ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ВВЕДЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ

Мингулова А.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Гапсаламов А.Р.

В настоящее время развитие финансовых технологий привело к настоящей революции в денежном обращении, что представляет собой важный процесс трансформации общества. Образование совершенно нового вида денег происходит крайне редко и характеризует, в частности, эволюционное развитие денежного обращения и формирование нового этапа экономики в целом. Технологические инновации и новые потребительские предпочтения решительно меняли способы оплаты и управления деньгами. Таким образом, начался процесс перевода денег между физическими лицами без необходимости в финансовых учреждениях.

Цифровая валюта – это форма денежных единиц, которые используют технологию криптографии и анонимности. Они создаются через процесс, называемый «майнинг», который включает в себя решение сложных математических задач и верификацию транзакций в сети. Это валюта, не существующая в физической форме. Она управляется, хранится и обменивается в основном в компьютерных системах. В современных условиях возможно создание цифровых валют, которые сочетают в себе лучшие черты как физических, так и виртуальных валют. Эти характеристики имеют большой потенциал для повышения конкурентоспособности и стабильности торговли и ресурсодобывающих экономик.

Однако необходимо рассмотреть последствия с точки зрения рисков, выгод и потенциальных затрат, связанных с внедрением цифровых валют. Последствия размывают границы платежных и финансовых систем и бросают вызов фундаментальному функционированию экономики и общества.

Распространение цифровых валют несет в себе ряд преимуществ:

1. Более эффективные и безопасные системы платежей. Операции с цифровой валютой происходят практически мгновенно. К тому же, они основаны на криптографии, что делает их безопасными для проведения транзакций, это может помочь уменьшить риски мошенничества и кражи.

2. Повышение наглядности и прозрачности денежно-кредитной политики. Внедрение цифровых денег даст центральным банкам больше информации об операциях в режиме

реального времени, позволит им более эффективно отслеживать важные финансовые данные и обеспечит прозрачность рамок их денежно-кредитной политики, включая номинальные якоря, их инструменты и операции, а также стратегии политики. Это может дать возможность повысить прозрачность.

3. Положительные общие макроэкономические эффекты. Распространение цифровых валют снижает операционные затраты платежных систем, повышает устойчивость к операционным рискам, снижает уклонение от налогов, повышает финансовую стабильность.

К негативным аспектам введения цифровой валюты относятся:

1. Риски для бизнес-моделей коммерческих банков. Если центральные банки начнут конкурировать с частным банковским сектором за депозиты, предлагая розничным вкладчикам безрисковую альтернативу банковским депозитам в случае дефолта, это может оказать влияние в виде перемещения крупных остатков депозитов со счетов коммерческих банков в центральные банки и сокращения кредитования предприятий.

2. Низкая ликвидность. Некоторые цифровые валюты менее ликвидны, чем традиционные, их может быть трудно обменять на другие валюты, товары и услуги.

3. Риски конфиденциальности. Существующие методы оплаты предлагают различные уровни конфиденциальности – от почти полной анонимности при наличных операциях до полной отслеживаемости и проверки документов и регулируемого мониторинга банковских счетов. При разработке цифровых денег необходимо найти правильный баланс между общественными интересами и индивидуальными правами, включая неприкосновенность частной жизни. При использовании цифровых валют все транзакции заносятся в блокчейн, что может привести к утечке персональных данных пользователей.

4. Высокая волатильность. Цифровые валюты отличаются высокой волатильностью, и их цены могут значительно колебаться в течение короткого периода времени. Поэтому, если не быть осторожным со своими инвестициями, присутствует огромный риск потерять большие суммы денег.

5. Низкая привлекательность для населения. Цифровые валюты не обладают популярностью среди широких масс, поскольку они на данный момент времени мало интегрированы в повседневную жизнь, не получили широкого распространения.

Несмотря на рост безналичных операций, наличные деньги оказывают большее положительное влияние на экономическое развитие в настоящий момент, что можно объяснить более высокой ликвидностью наличных денег. Однако при включении в анализ фиктивной переменной в виде пандемии коронавируса, негативное влияние внешних шоков в условиях глобальных вызовов лучше и быстрее поглощается в случае безналичных операций; в случае COVID-19 это объясняется снижением наличных денег из-за санитарно-эпидемиологических условий, а в масштабах страны – увеличением безналичных платежей в связи с широким распространением контактных методов оплаты.

Таким образом, цифровая валюта действительно может повысить доступность и эффективность денежного обращения, но для этого потребуется полноценная правовая и техническая база. В текущих условиях развития внедрение цифровой валюты в краткосрочной перспективе не позволит достичь всей конкурентоспособности по отношению к фиатной валюте с точки зрения безопасности для населения и бизнеса.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СИСТЕМЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

Миннекаев И.И.

Научный руководитель – канд. биол. наук, профессор Мутаева И.Ш.

В настоящее время дискуссия о развитии искусственного интеллекта вышла на новый уровень своего развития. По мнению специалистов, искусственный интеллект (ИИ) не рассматривается как инструмент или программа, а является отдельным направлением развития информационных технологий, которые берут свое начало от создания мыслящей машины, предложенной математиком Аланом Тьюрингом в 1950-ые гг. XX в. Для спорта высших достижений доступны информационные технологии в виде проведения статистического анализа результатов соревновательной деятельности в разных видах спорта.

Основными направлениями интеграции информационных технологий в системе спортивной подготовки являются:

- создание программ и программных продуктов для статистического анализа показателей соревновательной деятельности;
- проведение видеосъемок соревновательного процесса для анализа соревновательной деятельности спортсменов с использованием различных программных пакетов;
- программы для контроля показателей соревновательной деятельности;
- программы и шкалы для оценки показателей соревновательной деятельности;
- программно-аппаратные комплексы для исследования различных систем организма с подключением в компьютерную систему.

Основным смыслом использования программных продуктов и технологий является реализация алгоритмов, которые позволяют компьютеру обрабатывать большую информацию и выявлять различные закономерности между показателями. На основании полученных закономерностей тренеру легко делать выводы и предлагать практические рекомендации для коррекции тренировочного процесса.

Целью исследования явилось использование мониторинга сердечного ритма в виде умных часов для контроля и оценки изменения показателей ЧСС.

Результаты исследования и их обсуждение. Информация, получаемая с использованием умных смарт-часов типа Suunto (страна производитель Финляндия), позволяет регистрировать показатели ЧСС для оценки реакции организма на физические нагрузки различной направленности. Умные смарт-часы работают в комплексе с программным обеспечением в системе интернет после регистрации пользователя. В системе интернет представлен широкий набор функций от простого контроля ЧСС до сбора и хранения данных показателей в течение дня, недели и месяца. Смарт-часы имеют функцию определения и анализа показателей ЧСС как минимальное, максимальное и среднее, с учетом партеров тренировочных и соревновательных задач.

На рисунке 1 наглядно представлена динамика показателей ЧСС за одно тренировочное занятие.

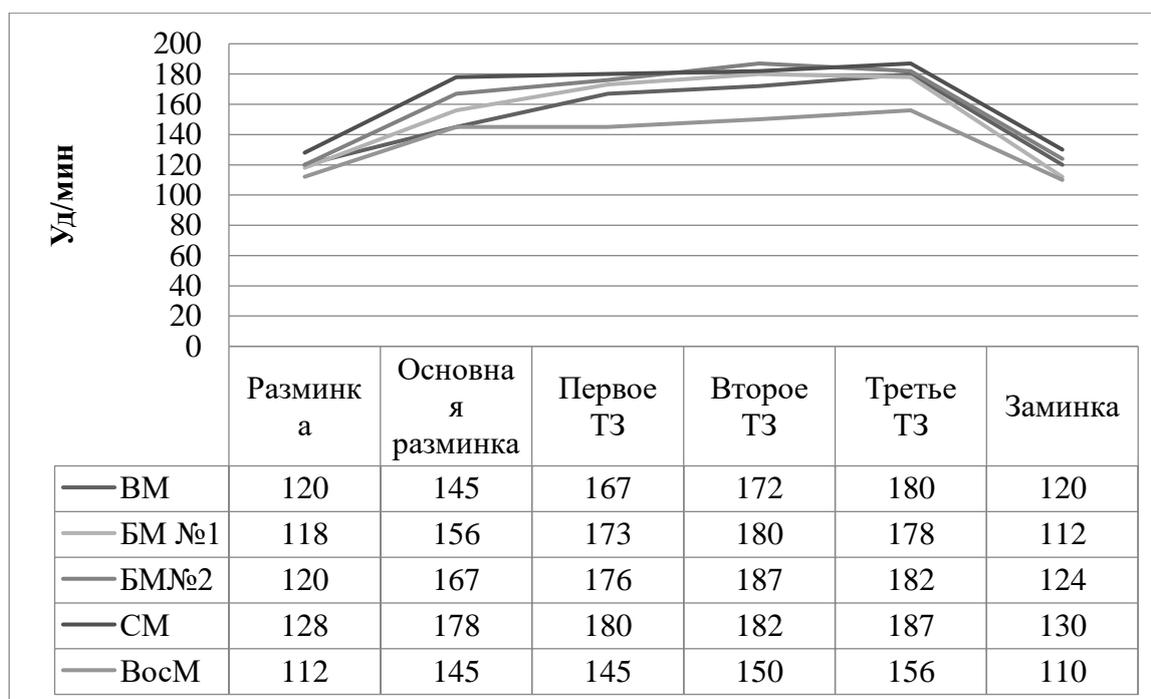


Рис. 1. Пример представления данных по динамике ЧСМС в ходе тренировочного занятия спортсменов

Условные обозначения: <mailto:shashina.anastasiya.1999@mail.ru> BM – втягивающий микроцикл; BM № 1, 2 – базовый микроцикл № 1 и № 2; CM – соревновательный микроцикл; ВосМ – восстановительный микроцикл; ТЗ – тренировочное задание.

Заключение. На рисунке 1 наглядно представлены показатели, зафиксированные и обработанные до средних значений с использованием монитора сердечного ритма в виде умных смарт-часов. В данном случае нам не понадобилось произвести расчеты и анализ показателей, компьютерная система сама обработала и выдала средние значения по интервальным точкам в виде первого, второго и третьего тренировочного задания.

Для использования компьютерных программ необходимо умение владеть ими и системой их обеспечения, что ускоряет процесс получения информации.

Известно, что показатели ЧСС можно рассматривать как модельные с учетом зон интенсивности, на которые следует ориентироваться, планируя величину и направленность физической нагрузки, выполняемой спортсменами в ходе тренировочных занятий. На примере, умных смарт-часов мы продемонстрировали возможности ИИ в системе спортивной подготовки. Ресторацию ЧСС можно проводить с использованием мониторов POLARS610 по 5-секундным отрезкам времени, параллельно производя видеозапись игры на цифровую видеокамеру, что позволяет анализировать весь процесс игры и двигательную активность каждого игрока.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ЛИЧНОСТЬ

Миннибаева А.Д., Малыгина А.И.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Смирнов С.В.

В современном мире трудно представить свое существование без социальных сетей, оказывающих значительное влияние на повседневную жизнь людей, их карьерный рост и профессиональную социализацию.

Информация, размещенная пользователем в своем профиле в социальных сетях, характеризует его социальный статус, мировоззрение, общественно-политические взгляды, личные качества и убеждения. Несомненно, в использовании социальных сетей есть, как положительные стороны, так и отрицательные.

Рассмотрим позитивное влияние социальных сетей. Социальные сети дают нам безграничные возможности саморазвития: здесь люди могут прочитать заинтересовавшие их книги, научные статьи, поднять уровень знания иностранных языков (или изучить новый иностранный язык), освоить для себя новое хобби. К тому же, социальные сети оказывают нам незаменимую помощь в учебе, работе и быту. Влияние социальных сетей на общество сегодня переоценить невозможно – люди имеют возможность использовать и применять большое количество информации, развивать своё мышление и самосовершенствоваться.

К числу наиболее отрицательных сторон социальных сетей можно отнести следующие. Люди тратят слишком много времени на бессмысленное времяпровождение в социальных сетях. Интернет затягивает, мешает реальной жизни человека, «отрывает» его от реальности. Время расходуется неэффективно: можно просидеть весь день дома, не заметив, как прошел день, в то время как его можно расходовать более рационально: на прогулку с семьей или другом, саморазвитие или активный отдых. Одной из проблем также является обезличенность виртуального общения. Неполноценность его в том, что человек не замечает эмоциональную подоплеку общения. Из-за этого могут возникнуть различные недоразумения: можно не понять человека, его интонацию и смысл сообщений. Виртуальное общение не заменит прямой контакт с человеком, т.к. часто возникает недопонимание контекста и эмоций в виртуальном общении с людьми.

Потребности, которые удовлетворяют социальные сети, полностью зависят от возраста респондента и сферы его деятельности. В случае использования интернета старшеклассниками наиболее значимым является помощь в выполнении заданий, подготовка к экзаменам. Среди студентов лидирует необходимость общения с преподавателями и однокурсниками по вопросам учебы. Для людей, которые закончили обучение и работают, социальные сети предоставляют неограниченную информацию для решения вопросов службы.

Виртуальное общение – это эффективный способ получения информации в любое время. В результате проведенного научного исследования, например, выяснилось, что социальные сети для общества это: мобильность, возможность взаимодействия с близкими людьми на расстоянии, возможность общения в удобном ритме, возможность найти необходимую информацию о человеке. Значительная часть респондентов осознают важность приватности данных и возможный риск (психологический, репутационный и т.д.) от демонстрируемого характера поведения в социальных сетях.

Нельзя, таким образом, однозначно судить о влиянии социальных сетей на личность человека. Во всем есть свои минусы и плюсы. Следует лишь помнить, что все нужно делать с чувством меры, в том числе и пользоваться интернетом. Социальные сети для некоторых людей стали болезнью. Действительно, трудно сегодня найти человека, который не был бы зарегистрирован в какой-либо социальной сети. И что самое плохое, так это то, что почти все они зависимы от этих самых сетей. Социальные сети отнимают много времени, которое можно, например, использовать на познание чего-то нового. С другой стороны, не следует забывать о том, что с помощью социальных сетей и возможности размещать в них рекламу

товаров и услуг можно развить личный бизнес или стать медийной личностью, заинтересовав людей своим контентом.

Мы сами зарегистрированы в социальных сетях, и с уверенностью можем сказать, что там «зависают» тысячи людей. Некоторые люди действительно зависят от социальных сетей, однако большинство распределяет рационально своё время и использует социальные сети для общения с близкими и друзьями, находящимися далеко от них. Социальные сети также служат для людей местом, где можно отдохнуть после тяжёлого рабочего дня, снять стресс и восстановить силы.

РОЛЬ КОМИКСОВ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКОВЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ ВУЗА АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Миронова В.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Самсонова Е.В.

В настоящее время понятие «клиповое мышление» чаще стало появляться в различных статьях по педагогике, методике и психологии. Обратимся к педагогическому тезаурусу, который даёт точное определение данного понятия. Клиповое характеризует «поверхностное, фрагментарное, эпизодическое, логически не связанное предоставление информации, влияющее на целостность мышления и интеллектуальное развитие личности». Клиповость мышления является основным направлением в формировании отношения человека к информации, поэтому целесообразно использовать комиксы и графические романы для формирования креативного и автономного мышления у студентов вуза на любом этапе обучения английскому языку. Сегодня графические романы и комиксы признаны законной формой литературы и все чаще используются на занятиях по английскому языку языковых факультетов вузов.

Существует ряд преимуществ в использовании комиксов и графических романов в обучении студентов языковых факультетов вуза английскому языку, так как они, во-первых, поощряют изучение различных жанров, оценивая при этом множество литературных стилей. Во-вторых, комиксы развивают воображение и фантазию. В-третьих, комиксы обеспечивают быстрые и привлекательные сюжетные линии с меньшим количеством текста. Заметим, что комиксы уже с давних пор применяются в обучении в зарубежных странах, в таких как Япония, Америка и Франция. Так, комиксы используются в американских школах благодаря педагогическому эксперименту К. Хатчинсона, проведенному в 1949 г. Результаты исследования позволили ему сделать вывод о том, что нарисованные истории развивают фантазию, сочувствие, эмоциональное восприятие.

Комиксы передают смысл благодаря активному взаимодействию читателя с письменной речью и последовательными изображениями. Читатели должны активно осмысливать взаимодействие текста и изображений, а также заполнять пробелы между панелями.

Совместная обработка текста и изображений приводит к лучшему запоминанию и передаче знаний. Неврологические эксперименты показали, что мы обрабатываем текст и изображения в разных областях мозга. Эти эксперименты также показывают, что сочетание изображения с текстом приводит к увеличению удержания памяти для обоих.

Работа с комиксами включает в себя следующие приемы. Первое, что они описали, это использование «бессловесного» комикса (с пропущенными спичбаблами). Задача обучающихся – придумать сюжет комикса, добавив речевые высказывания, соответствующие событиям на картинке. Студенты могут сделать это задание либо письменно, либо устно в зависимости от уровня владением языком. Второй прием работы с комиксами был связан с описанием дальнейших событий в комиксе путем групповой работы. Данный прием похож на игру «горячая картошка». Первый обучающийся добавляет свои выражения в сюжет комикса, руководствуясь при этом не только воображением, но и знаниями по языку, далее он передает «эстафету» другому обучающемуся, который выполняет подобное действие. Сюжет комикса будет расширяться, пока каждый из студентов группы будет дополнять его. Следующее задание можно выполнить как в парах, так и в группах. Преподаватель раздает комикс с одной отсутствующей «панелью». Обучающиеся должны прочитать оставшиеся панели и обсудить, что им нужно добавить в комикс, чтобы в нем был смысл. Когда они создают собственные панели, студентам необходимо обратить внимание на то, что происходит до, после и что имеет смысл. Им также нужно сосредоточиться на своем грамматическом выборе, например, убедившись, что времена глаголов совпадают с остальными панелями.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕЗИЛЬЕНТНОСТЬ КАК ВЫХОД ИЗ СЛОЖНЫХ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЙ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ

Михайлова Н.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

На сегодняшний день одной из актуальных проблем в психологии и педагогики является резильентность, ее виды, условия развития.

Эмми Вернер отмечает, что психологическая резильентность – это врожденная динамичная черта личности, которая лежит в основе способности конструктивно преодолевать стресс и трудные периоды. Несмотря на то, что эта черта является врожденной, ее можно развить.

Способность регулировать эмоции во время стресса помогает молодым людям сохранять чувство оптимизма в сложных ситуациях. Будучи эмоционально стабильными, они понимают, что трудности и негативные эмоции рано или поздно закончатся.

Виктор Франкл считал, что реакция на негативное явление описывает наше восприятие произошедшего. Такое правило действует, как и в нацистском лагере, так и в повседневной жизни. Простой пример: человек допустил ошибку на работе, после чего был уволен. В ответ на данную ситуацию уволенный человек может почувствовать гнев, обиду, отчаяние, впасть в истерику или депрессию. Эти эмоции приведут к уменьшению качества его жизни и никоим образом не помогут разрешить конфликт.

Кроме того, приоритетное применение исключительно одной стратегии преодоления стресса для человека изматывает, гибкое использование процесса преодоления, т.е. применение всего запаса важных стратегий становится более эффективным. Таким образом, G.A. Woop и C.L. Vurton считают, что даже стратегии эмоциональной регуляции, которые большинство экспертов считают неконструктивными, являются нормативными при остром стрессе. К ним относятся:

1) переоценка – это своеобразная регулятивная стратегия, которая изменяет ситуацию, приводя к уменьшению эмоционального воздействия;

2) подавление – это своеобразная регуляторная стратегия, которая удерживает (от лат. *inhibere* – задерживать) выражение эмоций;

3) отвлечение – это своеобразная нормативная стратегия, блокирующая эмоциональную обработку на ранней стадии острого стресса.

В фазе острого стресса это действительно психологические защиты, предотвращающие разрушение личности. Люди могут и должны использовать их в сочетании с другими механизмами преодоления.

Наиболее важной чертой резильентности является чувствительность. G.A. Woapпо и S.L. Burton описывают чувствительность, как способность воспринимать и оценивать напряженную обстановку и ее возможности и, соответственно, определять наиболее подходящие стратегии регулирования. Чувствительность способствует отказу от бессмысленных стратегий и более гибкому реагированию на стрессовую ситуацию.

Чувствительность содействует эмоциональной регуляции переживаний и подбору способов преодоления стрессовых ситуаций. подобный выбор является разнонаправленным, например:

1) верх-регулирование: все стратегии, усиливающие или улучшающие эмоциональные реакции;

2) вниз-регулирование: все стратегии, уменьшающие эмоциональные реакции.

Стратегии эмоционального реагирования на стрессовые ситуации G.A. Woapпо, S.L. Burton отличаются тенденцией инициирования реакции, когнитивными изменениями, ритмичностью и вариабельностью эмоций, их разделением и взаимодействием.

1. По фокусу развертывания: стратегии, которые фокусируются на определенных аспектах ситуации, а не на эмоциональных реакциях (например, отвлечение внимания).

2. По когнитивным изменениям: стратегии, которые изменяют интерпретацию ситуации, чтобы изменить ее эмоциональное воздействие на человека (например, переоценка).

3. По отклику модуляции: стратегии, которые изменяют выражение эмоций после какой-либо эмоциональной реакции (например, драки).

4. Разъединение – стратегии, при которых наступающая эмоциональная информация уменьшается или блокируется на ранней стадии обработки, до прохождения более сложной стадии обработки (например, отвлечение внимания).

5. Взаимодействие – стратегии, при которых наступающая эмоциональная информация модулируется в последующую смысловую значимость (например, подавление, переоценка).

Положительные эмоции и чувство юмора также признаны среди защитных факторов, которые снижают уровень стресса. Итак, согласно одной теории, положительные эмоции содействуют повышению запаса мыслей и действий – важного состояния в стрессовой ситуации, в которой так часто происходит ограничение сознания. Не исключено, что положительные эмоции, эмоциональная компетентность (включающая в себя способность регулировать аффект, контролировать, а также потенциал техник адекватного выражения положительных и отрицательных эмоций) могут увеличить эффективность стратегии контроля, присущей человеку.

Таким образом, можно сделать вывод, что справляться со сложными жизненными ситуациями молодым людям помогает психологическая резильентность. Она является

врожденной и ее можно развить. Выделяют несколько стратегий реагирования на сложные жизненные ситуации, например, отвлечение внимания, переоценка ситуации, подавление эмоций и др. Также в сложных жизненных ситуациях молодым людям помогает регулирование эмоциями, но не всегда положительные эмоции могут повысить эффективность стратегии.

ОСОБЕННОСТИ ХАРАКТЕРА МЛАДШИХ И СТАРШИХ ДЕТЕЙ В СЕМЬЕ И ИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ

Михайлова Н.В., Хуснуллина А.А.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Минахметова А.З.

В каждой семье дети могут сильно отличаться друг от друга, независимо от того, есть ли между ними большая разница в возрасте или нет. Причинами такого явления могут быть, как биологические, когда ребенок рождается с определенным типом нервной системы, так и способы воспитания и взаимоотношения внутри семьи.

В семьях старшие дети ориентированы на сохранение традиций и историю семьи. Они более серьезны, ответственны, осторожны, сознательны, стараются соответствовать родительским ожиданиям и болезненно реагируют на критику. Иногда старшим детям бывает сложно найти друзей из-за серьезности и сдержанности, чаще всего они имеют только одного близкого друга.

Первенцы, которые растут в семье, в которой есть еще младшие дети, чувствуют ответственность и заботу за них. Они ощущают себя взрослыми и зрелыми и могут отдавать приоритет в удовлетворении нужд семьи.

У старших детей есть большой опыт в общении с взрослыми, это помогает формированию у них социальных навыков. Они могут быть более внимательными к проявлениям эмоций и реакциям других людей. Более того, старшие дети часто проявляют лидерские качества и имеют сильную потребность контролировать ситуации.

Рождаясь в семье первыми, они привыкают к тому, что все внимание родители уделяли ему одному, но с появлением второго ребенка в семье старшему приходится делить это внимание и заботу с младшим. И даже, если ребенок очень ждал появления сестренки или братика, он будет испытывать чувство ревности.

Младших детей не вытесняет новорожденный. Они всегда остаются самыми маленькими в семье. И это откладывает свой отпечаток на личность. Младшие, как правило, получают больше внимания и заботы, чем старшие и средние. Они получают заботу не только от родителей, но и от своих старших сестер и братьев.

С другой стороны, младшие дети могут проявлять совершенно иные особенности характера. Они часто растут в тени старших и могут быть менее ответственными и более импульсивными. Они могут быть более жизнерадостными и спонтанными, искренне радоваться простым радостям жизни. Младшие дети часто имеют меньше задач и обязанностей в рамках семьи, поэтому у них часто больше времени для забав и собственных интересов.

Младшие дети всю свою жизнь пытаются догнать старших. Если старшие дети по отношению к младшим испытывают ревность, то младших со старшими связывает конкуренция. Кроме того, младшие дети могут развивать более высокий уровень наблюдательности и адаптивности. Они вынуждены приспосабливаться к постоянно меняющимся обстоятельствам и своевременно соревноваться за внимание и заботу родителей.

Младшие дети, в отличие от старших, часто более склонны проявлять творческие способности и получать удовольствие от экспериментов и изучения новых вещей.

Несмотря на различия в характере старших и младших детей, их взаимодействие и взаимоотношения могут быть весьма интересными. Старшие дети могут выполнять роль наставника и защитника для своих младших братьев и сестер, а младшие дети в свою очередь могут оберегать своих старших от одиночества и поддерживать их в трудных ситуациях. Взаимодействие этих двух групп детей может формировать их личностные черты и формировать их навыки для будущих отношений и социальных ситуаций.

Важно понимать, что не все старшие и младшие дети будут выражать эти характеристики одинаково. Каждый ребенок уникален и имеет свои собственные особенности личности. В семье также могут быть и другие факторы, влияющие на характер каждого ребенка, такие как порядок их рождения или различия в их интересах и увлечениях.

Отношения между старшими и младшими детьми в семье могут создавать интересную динамику и взаимодействие. Старшие дети часто проявляют заботу и ответственность, в то время как младшие дети могут быть более спонтанными и непредсказуемыми. Взаимодействие этих двух групп детей может способствовать формированию их характера и социальных навыков, что является важным аспектом их личностного роста и развития.

О ПРОЕКТИРОВАНИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ТРЁХМЕРНОМ ГИПЕРБОЛИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Мохначева Е.Е.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Костин А.В.

Вопросами проектирования в пространстве Лобачевского занималась Миланка Попович и другие геометры школы Б.А. Розенфельда. В частности, в работах М. Попович найдены ортогональные проекции двумерных плоскостей на двумерные плоскости в трехмерном пространстве Лобачевского.

В настоящей работе ставится вопрос о проектировании различных поверхностей трёхмерного гиперболического пространства на орисферы этого пространства и находятся метрические характеристики проекций в зависимости от расположения поверхностей относительно орисферы.

Орисферу трёхмерного гиперболического пространства можно определить как поверхность этого пространства, ортогонально пересекающую связку параллельных прямых. В стандартных моделях Кэли-Клейна и Пуанкаре такая связка прямых имеет общую точку на абсолюте.

Пусть кривизна пространства Лобачевского равна -1 . Будем рассматривать пространство Лобачевского в модели Пуанкаре в евклидовом полупространстве с системой координат $Oxuz$. В качестве абсолюта в этой модели служит плоскость Oxu , дополненная одной бесконечно удалённой точкой. Рассмотрим одну из задач такого рода.

Требуется установить, какой вид будет иметь ортогональная проекция орисферы на орисферу в зависимости от расстояния между орисферами.

Орисферы пространства Лобачевского в данной модели изображаются либо евклидовыми плоскостями, параллельными плоскости абсолюта, либо евклидовыми сферами, касающимися абсолюта, исключая точку касания. Ясно, что если орисферы являются концентрическими, то есть

имеют общий несобственный центр на абсолюте, то ортогональная проекция орисферы на орисферу будет совпадать со всей орисферой, на которую проектируют.

Рассмотрим случай, когда орисферы касаются друг друга. Будем проектировать орисферу, изображаемую евклидовой сферой радиуса $\frac{1}{2}$ на орисферу, изображаемую евклидовой плоскостью $z = 1$.

Связка евклидовых прямых, параллельных оси Oz , служит связкой осей второй орисферы. Эти оси ортогональны орисфере. Внутренняя геометрия орисферы совпадает с евклидовой геометрией. Значит, ортогональной проекцией первой орисферы на вторую орисферу будет евклидов круг, диаметр которого равен единице. В качестве диаметра выступает дуга орицикла на последней орисфере. Ограничивающая этот круг окружность будет окружностью и в смысле геометрии Лобачевского, только в гиперболической геометрии диаметр этой окружности будет равен $2 \cdot \sinh \frac{1}{2}$. Это следует из связи между длиной дуги орицикла и длины стягивающей её хорды.

Аналогичным образом находятся форма и геометрические характеристики проекций орисферы на орисферу в других случаях, т.е., когда орисферы пересекаются, или когда орисферы не имеют общих точек. В обоих рассматриваемых случаях проекцией будет круг. Радиус этого круга выражается через длину отрезка общей оси двух орисфер.

СУГЫШ ЧОРЫ ТАТАР ПОЭЗИЯСЕНЕҢ ҮЗЕНЧӘЛЕКЛӘРЕ

Мубаракишина А.Р.

Фәнни җитәкче – филолог. фән. канд., доцент Даутов Г.Ф.

1941-1945 нче еллар татар поэзиясенә үзенчәлеге, гомумән илнең бөтен күпмилләтле әдәбиятының үзенчәлеге төсле үк, аның автор-фронтвиклар – әлеге вакыйгаларда катнашаучылар һәм әлеге вакыйгаларга шаһит булучылар тарафыннан тудырылуы белән бәйле. Татар шагыйрьләренең Бөек Ватан сугышы елларында иҗат ителгән күп кенә эсәрләре вакыт сынавын үтәп милли классиканың алтын фондына кертелделәр. Татар шагыйрьләре-фронтвикларының эсәрләре сугыш турында бай фактик материал колачлый, шул чорның халык тарафыннан аңланылу үзенчәлеген чагылдыра. Галимнәр язуынча, “сугышны индивидуаль чагылдырулары аша Ватан шагыйрьләре коллектив аңын, коллектив хәтерне күрсәтәләр һәм аны формалаштыруга йогынты ясыйлар”.

Бөек Ватан сугышы чорын җентекле өйрәнгән галим З. Мәжитов язганча, “...Ирек һәм Киләчәк өчен каннарын һәм жаннарын кызганмый көрәшүчеләр сафында алгы рәтләргә баскан татар шагыйре бүген дә калку сыны белән пьедесталда тора. Юк, мин биредә татар шагыйре дип Муса Җәлил яки Фатих Кәрим кебек аерым исемнәрне генә әйтмим, сугыш елларындагы татар шигъриятен тудырган барлык шагырьләребезнен жыелма сынын күз алдында тотам. Олы сын бу. Бөек Шигърият сыны”.

О.А. Дашевская хезмәтендә фронт лирикасына хас үзенчәлекләр һәм идеяләр тасвирланып, без аларны татар шигъриятендә чагылыш табу дәрәжәсен күзәтербез.

1. Шигърият, гомумән, әдәбият шикелле үк кешенең сугышта һәм тылда үз-үзен тотышы моделен тудыруга юнәлеш ала. Сугыш чорында бу модельнең үзгә сыйфатлары калку гәүдәләнгән, гомумән исә ул сугыш чорында конкрет кеше мәнфәгатләре дәүләт, ил мәнфәгатләре белән тәңгәл киләргә тиеш”, – дип яза О.А. Дашевская. Мондый модель,

берсүзсез, тикшерелгән барлык шигырьләрдә дә чагылыш таба: герой фронтка китә, сугыш реалияләрен артык зарсыз кабул итә, дошманга каршы нәфрәт белән сугыша, каһарманлык кыла, буш вакытларда Ватанын, якиннарын искә төшереп үзенә көч-куәт туплый. Кеше һәм ил мәнфәгате туры килмәү очраклары безнең тарафтан тикшерелгән бер генә шигъри әсәрдә дә күзәтелмәде.

2. Әдәбият совет халкының рухи бердәмлеген чагылдыра. “Бу халыкның (“без”нең) үзгендә героик шәхес, төрлечә чагылдырылган халыкчан характерлы милли герой тора”, – дип искәртә О.А. Дашевская. Шунан кызыклы: жинүдә халыкның гомумән һәм кайбер каһарманнарның аерым-аерым өлешен тирәнтен аңлау берьюлы, дәррәү булмый. Сугыш башында язылган шигырьләрдә әле жинүчә көч буларак халыклар атасы Сталин таныла. Мисал өчен, Әхмәт Фәйзиниң 1941 нче елда ижат ителгән шигыренә игътибар итеп үтик. Бала куркыныч төш күрү уяна: явыз Гитлер килеп чыгып, баланы да үзе пәйда булган упкынга таба өстери. Баланың елап уянуы ананы да сискәндерә һәм күз яшьләренең сәбәбен белгәч, ул сугышның тиздән жинү белән тәмамланачагына ышандыра.

Ә инде соңрак, лирик геройга фронттагы батырлыкның үзе кебек үк гади сугышчы, ә кайчагында милләттәше кылуы аеруча мөһим тоела.

3. Сугыш чорында социалистик реализм эстетикасы үсеш ала, галимә аңлатуынча, “әдәбиятның яңа бурычлары булып аның каһармани энергетикасы белән бүлешүе, корбанчылык идеясен адекват дип танып житкерү куела. Өлешчә реализм саклана, әмма романтизм һәм модернизм билгеләре дә күренә”. Муса Жәлил, Абдулла Алиш, Фатих Кәрим һ.б. бик күп шагыйрьләр ижатында каһарманлык һәм корбанчылык идеяләре гәүдәләнеш таба.

4. Уртақ поэтик үзенчәлекләргә килгәндә, автор позициясенең ачыктан ачык белдерелүе, публицистикага тартымлык яки эстетик идеалның турыдан тасвирлануын атарга була. “Этика һәм эстетика якына, сурәтләнү чаралары нейтральләшә, гадилек поэтикасы өстенлек итә”. Бу фикер белән тулаем килешеп бетеп булмый шикелле, чөнки сугыш башлануга, чынлап та, декларатив поэзия өстенлек итсә, соңрак шагыйрьләр гадилектән беркадәр баш тартып, солдат кичерешләрен, халәтен бөтен тулылыгында тасвирларга омтылыш ясыйлар, ә бу исә тел-сурәтләнү чаралары белән иркен эш итүне дә күздә тотта.

Поэзиянең сурәтләнү объекты сугыш кыры, сугыш реалияләре, шигырь авторларының да сугыш кырында хәрәкәт итү-яшәүләрен искә алганда, әсәрләрдә танатологик мотивларның өстенлек итүе, яшәү һәм үлем каршылыгы, бинар күренешләренең бер-берсенә әверелүе, үлем аша үлемсезлеккә ирешү мотивының кулланылышы гажәеп түгел. Галимнәр болай яза: “Фронт лирикасына мөнәсәбәтле шигырьләр, нигездә, башланып киткән Бөек Ватан сугышына мөнәсәбәт белдереп языла.

Гомумән, Бөек Ватан сугышы чорында шигъриятнең роле бермә-бер арта. Башта лозунг-шигарь аһәңгәре яңгыраса, сугышта жинүчә буларак юлбашчы Сталин исемә аталса, тора-бара шигырьләр хисси һәм тел-сурәтләнү чаралары ягыннан да байыйлар, аларның вазифалары көрәшнең изгелеген, әһәмиятен аңлатуга гына кайтып калмый, алар шул чор сугышчылары, аларның якиннарының күңел халәте, сугышчан хроникасының хисси бирелеше буларак кабул ителә башыйлар.

ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 5-6-х КЛАССОВ

Мударисова А.Ю.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Миронова Ю.Н.

Геометрия является самым удивительным и интересным предметом. На сегодняшний день многие учащиеся старших классов испытывают трудности в процессе изучения геометрии. Поэтому необходимо уже в 5-6-х классах сформировать у учащихся базовые геометрические представления о фигурах. Более того, именно в этих классах у учащихся хорошо развито наглядно-образное мышление. Геометрический материал в 5-6-х классах неразрывно связан с другими темами курса математики. Например, зная одну сторону прямоугольника $a = 7$ и его периметр $P = 40$, необходимо найти другую сторону b . Геометрическая задача сводится к решению уравнения $40 = 2(7 + b)$.

Материал 5-6-х классов сосредоточен на изучении десятичных и обыкновенных дробей. Поэтому геометрические задачи структурируются на умение применять дроби в решении геометрических задач. Например, найдите объем прямоугольного параллелепипеда с измерениями: $a = 1,2$ см, $b = 3,4$ см, $c = 1,5$ см.

При изучении натуральных чисел, обучающиеся отмечают их на координатном луче, что позволяет наглядно понять бесконечность числового ряда. В 6-м классе школьники знакомятся с отрицательными числами, на помощь приходят координатная прямая и координатная плоскость. Обучающиеся учатся отмечать не только целые числа, но и положительные и отрицательные дроби. Геометрическая интерпретация чисел помогает понять структуру множества чисел: $N \subset Z \subset Q \subset R$.

При изучении квадрата и куба числа, закладываются основы для изучения величин площади и объема геометрических фигур. Например, $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$, $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$, $1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$. Следует обратить внимание на умение работать с чертежными инструментами: линейка, циркуль, транспортир. Транспортир поможет изучить градусную меру углов и различать острые, прямые и тупые углы.

Геометрия лучше воспринимается ребятами, когда происходит наглядно-эмпирические процессы, связанные с фигурами. Первое, когда учащиеся самостоятельно создают фигуры при помощи пластилина, картона, из других подручных материалов. Второе, в сознании у ребят должно происходить восприятие и возникновение образов и фигур. Только тогда будет хорошая база, благодаря которой учащиеся смогут усваивать геометрический материал. Стоит обратить внимание на моделирование пространственных геометрических фигур. Такие задания помогут обучающимся наглядно лучше чувствовать и понимать геометрию.

Систематический курс геометрии начинается в 7-м классе. Обучающиеся испытывают сложности в изучении геометрии, так как теоретический материал требует не только образного восприятия, но и заучивания определений, теорем и признаков. Практическая отработка теории и межпредметные связи с алгеброй помогут обучающимся успешно погрузиться в мир геометрии.

Таким образом, поэтапная проработка изучения геометрии в 5-6-х классах поможет обучающимся успешно изучать систематический курс геометрии с 7-го класса.

РОБЕРТ МИЦНУЛЛИН ШИГЪРИЯТЕНДӘ МИЛЛӘТ ТЕМАСЫ

Мукимова Г.Ф.

Фәнни җитәкче - филолог. фән. канд., доцент Габидуллина Ф.И.

Халыкның, аерым кешеләрнең хыял-өметләре, яшәү ориентирлары иң элек халык әсәрләрендә, соңрак, сүз сәнгате үсү белән, әдәби әсәрләрдә чагылыш таба башлыйлар. Милли әдәбиятыбызда да идеалларыбыз камил шәхес образы аша чагылдырыла. Тәкъдим ителә торган эштә мондый идеаллар Татарстанның халык шагыйре, журналист, жәмәгать һәм дәүләт эшлеклесе Роберт Мөгаллим улы Миңнуллин (1948-2020) шигъриятенә нисбәтле рәвештә тикшерелә. Мондый әсәрләргә анализлаганда шагыйрь биографиясенә дә тукталып китү сорала: Р. Миңнуллин жаваплы урыннарда, Татарстан Республикасы халык депутаты, Татарстан Республикасы Дәүләт Советы депутаты вазифаларын башкарганлыктан ул ижтимагый тормыштагы әхлаксызлык баткаклыгын тирәнтен күрә, аның сәбәпләрен дә ачык аңлай торган шәхес буларак күз алдына килеп баса. Милли проблемалар күп шагыйрьләр ижатында чагылыш таба, нәкъ менә Р. Миңнуллин ижатында ул тирәнлеге, конкрет бирелеше, балалар һәм олылар дөньясына юнәлгән булуы белән аерылып тора.

Татар әдәбиятында, гомумән, ижтимагый һәм сәнгати тормышта кызыклы күренешкә тап булабыз: милли идеал тасвирын аеруча калку итеп тасвирлаган әдипләр ижтимагый һәм сәяси аренада да актив чыгыш ясылар. XX–XXI гасырлар мисалында карасак, мондый шәхесләр рәтендә Т. Миңнуллин, Р. Вәлиев һәм, әлбәттә, Р. Миңнуллинны атарга була.

Р. Миңнуллин шигъриятендә милли идеал чагылышы төрле темаларга язылган шигърьләрендә күзәтелә. Алар арасында милли горәф-гадәтләргә тасвирлау һәм саклау темасына караган "Кунак егетләр", "Сабантуй бүген бездә!", "Тәкә", "Урман аша узганда", "Шүрәле" кебек шигърьләрен атарга була. Милли идеал образы атаклы татар шәхесләре образлары бирелеше белән бәйле. Биредә милли идеал чагылышын ике аспектта карарга мөмкин.

Бер яктан, укучы алдында мәртәбәле, татар тормышында, сәнгатендә зур урын калдырган шәхес образлары туа. Мисал өчен, "Солтанморат дигән изге авыл" шигърендә мондый образ буларак Г. Ибраһимов тәкъдим ителә, метафора ярдәмендә ул алтын белән чагыштырыла. Әмма шагыйрь тискәре якка да игътибар итә: әлеге шәхес милләтебез өчен күпме яхшылык эшләсә дә, тиешле кадер-хөрмәт күрсәтелми. Дәрәс, аңа багышлаган конференцияләр үткәрелә, китаплары бастырыла, әмма шагыйрьнең нечкә күңеле иң мөһим әйбер – каберенең урынын ачыкланмавы хакында борчыла:

“Каберен дә хәтта табалмыйбыз,

Кайда күмелгәнән белмибез,

Эзләмибез, белмим, ни өчендер,

Оятыбыздан да үлмибез”

("Солтанморат дигән изге авыл").

Без, татарларны бу яктан бер генә сыйфат аклый ала: каберен белмәсәк тә, туган авылы Солтанморатта әдипне искә алу чаралары үткәрелә. "Солтанморат дигән изге авыл" һәм башка шигърьләрдә милли идеал буларак шагыйрь образы – Р. Миңнуллин образы да хасил була һәм ул аерым игътибарга лаек. Бу - милли яшәеш өчен борчылучы зат. Аңа шулай ук активлык хас. Аны иң борчыган проблемаларның берсе – татар теленең сакланмавы, үз милләт вәкилләреннән кимсетелә баруы. Татарстандагы тел ситуациясе – икетеллелек – бар дөньяда киң таралыш алган булса да, ике яклы, симметрияле икетеллелекнең әлегәчә бездә урын алган

юк. Ә инде мәктәпләрдә татар телен укуыту мәсьәләсе бөтен кискенлеге белән күз уңаена алынган, шагыйрь аеруча борчыла башлый. Шуңа бәйле рәвештә аның "Бөтен өмет сездә" шигыре языла, аның исеме астына автор "Татарстанның фән һәм мәгариф министры Энгель Нәвап улы Фәттаховка ачык хат", дип искәртеп куя [Миңнуллин, 2021: 73].

Милли идеал Р. Миңнуллин шигъриятендә башкалабыз Казан образынан гайре күзаллана алмый. Казан башкала гына түгел, анда яшәгән кешеләр буларак та күзаллана. Казан – шигъриятендә төрле яклап ачылган катлаулы образ. Шагыйрь аны рушлашуда, чит әхлакый кануннарны үзләштерүдә гаепли, әмма якынының гаепле якларын гафу кебек, ул да Казанны нинди сыйфатында да яратырга әзер:

“Барыбер газиз шул инде

Чукынган Казаныбыз”

("Көндөзге Казан")

Биредә үзенчәлекле алым – сүз уйнату кулланылган. Татарларда якыннарны шелтәлөгәндә "чукынган" дип әйтү күренеше бар, бу сүз шелтә буларак яңгырый.

Шагыйрьнең күп кенә әсәрләрендә лирик кичереш лирик герой аркылы күрсәтелә. Бу очракта аның биографик һәм психологик яктан авторга якынлыгы аермачык сизелә, шагыйрьнең идеаллары, тормыш тәжрибәсе белән бала күңеленә самимилегә гармоник рәвештә үрелеп бирелә.

Р. Миңнуллинның балаларга атап язылган шигърьләрендә милли идеал Ватанга мөхәббәт белән бәйле. Шагыйрь туган як, туган авылга мөхәббәте, тынычлыкка, дуслыкка өндәү, милли горурлык кебек хис- кичерешләр бала күңеленә хас булган беркатлылык белән житкәрә белә:

“Жирнең иң матур жирендә -

Татарстанда торам мин!

Малайлар һәм кызлар, сезне

Кунакка чакырам мин”

(“Кунакка килегез!”)

Шулай итеп, Р. Миңнуллин шигъриятендә милли идеал актив жәмәгать әшлеклесе, милләт үсеше өчен хезмәт итүче, туган телне саклаучы, яклаучы образ буларак күз алдына баса. Шагыйрь ижатында милли идеал - ижтимагый актив шәхес. Мондый үрнәкләрне ул татарларның атаклы шәхесләре арасында эзли. Бигрәк тә Г. Ибраһимов кебек ижатта да, ижтимагый тормышта да активлык күрсәтүчеләр белән соклана. Икенче яктан, шагыйрь шәхесе үзе дә шундый идеал буларак кабул ителә. Ул татар теле проблемасын чишү юлларын эзли, татарларда милли рух сүнүе өчен кайгыра, шул ук вакытта татарларга мөхәббәт хисе белән яна. Балалар өчен шигъриятендә милли идеал Ватаны белән горурланучы, әби-бабайлары белән якыннан аралашып үсүче, жирне сөюче, шәфкатьлелек орлыкларын сибүче бала буларак гәүдәләнә.

Йомгаклап, шуны әйтергә була: Р. Миңнуллин ижатында милли идеал актив, тырыш, миллипәрвәрлек кебек сыйфатларны берләштерә.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА
НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА
КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ПАТРИОТИЗМА
У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССА**

Мусаева Л.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Ибрагимова Э.Р.

Одним из приоритетных направлений в современном образовательном процессе школ России, в том числе школ Республики Татарстан, является патриотическое воспитание учащихся. Воспитание патриота является составной частью образовательного процесса и представляет собой систематическую и целенаправленную работу по формированию у учащихся высокого патриотического сознания, готовности к выполнению гражданского долга, сочетание любви, уважения, признание ценности Родины, уважение и готовность принять ценности иных народов и культур. Такая работа проводится не только в процессе специально организованной деятельности, но и на отдельных уроках. Потенциал уроков русского языка в данном плане достаточно высок. Анализ учебников показал, что тексты, имеющие высокий уровень значимости по патриотическому воспитанию, разнообразны, задания также разные, однако не хватает работы с материалами, касающимися особенностей отдельно взятых регионов, что негативно сказывается на воспитании патриотизма у учащихся.

Региональный компонент действительно является важным условием формирования патриотизма у учащихся среднего звена. Его реализация включает разноплановую работу: работу с краеведческими текстами; исследовательские и творческие задания, связанные с родным краем, однако всегда эта работа является составной частью уроков русского языка, а не отдельно выделенных часов.

С целью определить потенциал общеобразовательной школы в формировании патриотизма нами была организована экспериментальная работа. Участниками экспериментальной работы стали учащиеся 5 класса «А» в количестве 30 человек (экспериментальная группа) и 5 класса «Б» в количестве 30 человек (контрольная группа). Нами был составлен и реализован план работы по патриотическому воспитанию учащихся на уроках русского языка средствами регионального компонента. Согласно плану, были проведены разные виды работ: веб-квест (грамматическая тема согласно программе «Словообразование в русском языке», региональный компонент направлен на изучение роли рода Шишкиных в истории и культуре древнего г. Елабуги), урок-путешествие (грамматические задания по орфографии, словообразованию, анализу текста; региональный компонент включает анализ названий улиц Елабуги, работу с текстами известных поэтов, чьи имена связаны с Елабугой и др.), а также был составлен комплекс упражнений на краеведческом материале.

Экспериментальная работа показала, что предлагаемые виды работ эффективны в формировании патриотических качеств у учащихся. На констатирующем этапе было выявлено, что учащиеся среднего звена понимают патриотизм гораздо уже, чем это есть на самом деле. Анализ их сочинения на тему «Как я понимаю патриотизм?» в большинстве случаев показал неглубокое, частичное понимание сущности соответствующих признаков, неустойчивое (иногда положительное, а в некоторых случаях – индифферентное, пассивное) отношение к тем или иным обязанностям личности-патриота. В данном отношении результаты

работ учащихся экспериментальной и контрольной групп существенных отличий не показали (рис. 1).

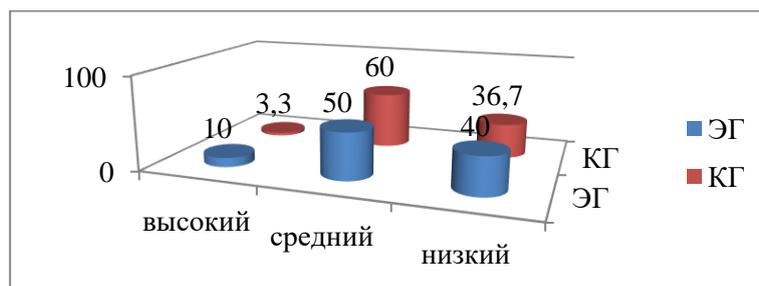


Рис. 1. Результаты диагностики на констатирующем этапе (условные знаки: ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа)

Однако повторная диагностика на контрольном этапе показала, что апробация предложенных форм и приемов внедрения регионального компонента на уроках русского языка оказала положительное влияние на понимание патриотизма учащимися экспериментальной группы (рис. 2).

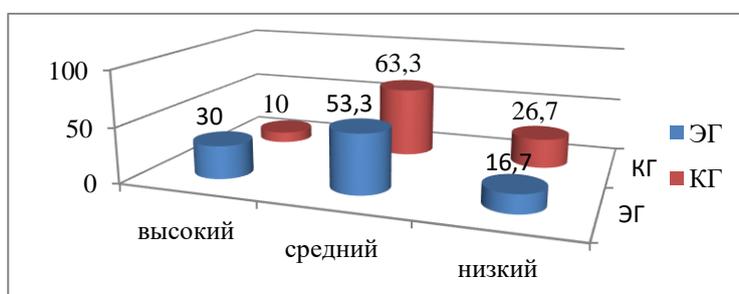


Рис. 2. Результаты контрольного этапа экспериментальной работы

Обобщая результаты данной работы, считаем нужным сказать, что именно в условиях многонациональной Республики Татарстан уроки русского языка должны выстраиваться с обязательным учетом регионального компонента. Татарстан – сокровищница Российской Федерации, а Казань называют третьей столицей России. Каждый город, район Татарстана имеет уникальную самобытную культуру, особенности исторического развития. Тысячелетняя Елабуга – один из таких городов. Ее история, факты из жизни известных людей, творческая интеллигенция города делают краеведческий материал действенным фактором формирования любви, уважения к городу, а через любовь к Малой родине, через идентификацию себя как представителя населения древнего города формируется и любовь к Отечеству в целом.

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мусихина Т.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Седов С.А.

Актуальность проблемы создания цифровой образовательной среды в современных организациях общего образования объясняется социальным запросом, выраженным в законодательных актах, включая Федеральный проект «Цифровая образовательная среда»

национального проекта «Образование», который ставит задачу создания безопасной и современной цифровой образовательной среды, обеспечивающей доступность образования всех уровней. Этот проект, прежде всего, ориентирован на улучшение образовательного процесса в школах. В связи с этим возникает вопрос выбора стратегии развития цифровой образовательной среды в современных образовательных учреждениях. В исследованиях рассматриваются разные значения термина «цифровая образовательная среда» (ЦОС), но учёные сходятся во мнении, что это комплекс информационных систем, созданных для помощи в образовательном процессе в соответствии с ФГОС. Она обладает интерактивностью, доступностью для всех участников образования, а также гибкой мобильной структурой, способной оперативно адаптироваться к изменениям в окружающей среде и решать актуальные проблемы в условиях неопределенности в современном информационном обществе. В данном исследовании было принято решение проанализировать проблемы, связанные с внедрением ЦОС, и разделить их на три основных направления: школа и ученик, подразделяющееся на цифровую культуру учебного заведения и технологическую инфраструктуру учебного заведения; педагог; и одно из важнейших направлений – преподаваемые дисциплины.

Первое направление: школа и ученик. Как и все учреждения, школы имеют определенный уровень технологической инфраструктуры и вспомогательные услуги, позволяющие использовать ее. Для того, чтобы образовательные организации могли адаптироваться к современным трендам и строить ЦОС, им необходимо своевременно изучать документы федерального уровня, вносить изменения в свои правила и программы, обновлять свою технологическую инфраструктуру и принимать другие решения, которые будут непосредственно затрагивать их учителей и учеников.

«Цифровая культура» является одним из аспектов данной проблемы. Рекомендуемым способом преодоления этой проблемы является создание проекта по внедрению компьютерных технологий в систему образовательной организации. В этом проекте необходимо четко определить свои цели: какие технологии использовать, как проверить, что они работают, и какие инструменты необходимы для оценки знания учеников в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Также следует установить хорошие связи с учебными учреждениями, которым уже удалось успешно использовать цифровые образовательные системы или их отдельные элементы в своей работе. Например, ДНК, кванториумы, целью которых является распространение и использование цифровых технологий в образовательном процессе.

«Технологическая инфраструктура» также является важным аспектом для интеграции ЦОС в образовательное учреждение. Образовательным учреждениям необходимо обновление материально-технической базы. Оснащение образовательных учреждений современным компьютерным оборудованием и программными средствами требует значительных финансовых вложений. Кроме того, необходимо также уделять внимание обновлению и поддержке технологической инфраструктуры. Это включает в себя регулярное обновление программного обеспечения, обучение персонала, проведение профилактических работ и т.д. Проблема доступа к высокоскоростному интернету также является значительной, особенно для образовательных учреждений в отдаленных или малонаселенных районах. Работа в этом направлении, например, с участием государственных органов, могла бы способствовать решению

этой проблемы и обеспечить равные возможности доступа к цифровым ресурсам для всех образовательных учреждений.

Второе направление: педагог. Одним из основных вызовов является нехватка квалифицированных кадров. Для создания и поддержки цифровой образовательной среды требуются специалисты, обладающие знаниями и опытом в области информационных технологий. Учителям следует освоить новые технологии и уметь применять их в педагогическом процессе, чтобы эффективно использовать цифровые ресурсы в обучении. Однако, многие учителя испытывают трудности в освоении новых технологий и нуждаются в соответствующей поддержке и обучении. Для преодоления этого препятствия рекомендуется разработать программу обучения педагогов работе в ЦОС, при этом важно предусмотреть систему мотивации от администрации образовательных учреждений. После теоретического обучения необходимо предоставить поддержку педагогам для контроля и оценки качества использования цифровых технологий в обучении. Также рекомендуется педагогам активно общаться, обмениваться опытом и методическими материалами с коллегами в социальных сетях.

Третье направление: преподаваемые дисциплины. Даже после преодоления вышеперечисленных проблем, есть неопределенность относительно того, будут ли преподаватели использовать информационно-коммуникационные технологии в своих учебных стратегиях. Каждая дисциплина имеет свои уникальные цели, преимущества и препятствия, связанные с учебными ресурсами. И задача заключается в том, как обосновать использование технологий в конкретном предмете и убедить преподавателей в необходимости внедрения ИКТ в их учебный процесс. Одним из способов решения этой проблемы может быть проведение обучающих семинаров и мастер-классов для преподавателей, на которых им будет показано, как использовать ИКТ для улучшения качества образования в их предметной области. Также важно поддерживать и мотивировать преподавателей, предоставляя доступ к необходимым ресурсам и технической поддержке. Другим способом может быть разработка специальных учебных программ, которые бы включали в себя использование ИКТ и давали преподавателям возможность понять, какие конкретно технологии могут быть полезны в их учебной практике. Кроме того, важно учитывать мнение и опыт самих преподавателей и вовлекать их в процесс разработки и внедрения ИКТ, чтобы они чувствовали себя участниками этого процесса. В целом, внедрение ИКТ в учебный процесс требует комплексного подхода и сотрудничества между администрацией учебных заведений и преподавателями для обеспечения успешной интеграции технологий в образовательную практику.

ТАТАР ТЕЛЕ ДӘРЕСЛӘРЕНДӘ “ИСЕМ” ТЕМАСЫ

Нәбиуллина А.Р.

Фәнни җитәкче – филол. фән. канд., доцент Хәйруллина Ә.С.

Бүгенге көндә мәктәпләрдә актив кулланыла торган технологияләрнең берсе булып иҗади үсеш технологиясе тора. Укучыларны иҗади үстерү юлларын эзләүгә атаклы педагог В.В. Давыдов мәктәбенең вәкиле булган профессор, психология фәннәре докторы Ә.З. Рәхимов зур өлеш кертә. Аның тырышлыгы белән 1975 нче елда Башкорт дәүләт педагогика институтында педагогик технология лабораториясе ачыла. Бу технология уку-укыту эшчәнлегенә индивидуаль һәм күмәк формалары ситуациясендә укучыларның таныш белү сәләтләре формалашу һәм иҗади мөстәкыйльлекләре үсү, нәтиҗәдә иҗади фикер йөртү,

үзбелем һәм үзтәрбиягә мотивация үсешенә йөз тота. Ә.З. Рәхимов ижади үсеш технологиясе турында болай ди: “Бу – мин уйлап тапкан технология түгел. Миңа башта бик күп халыкларның педагогикасы һәм психологиясе эчендә “йөзәргә” туры килде. Мин һәр методиканың, сөтнең каймагын жыйган кебек, иң нәтижелеләрен генә сайлап алырга тырыштым. Шуңа күрә, ижади үсеш технологиясен иң яхшы дип әйтә алам”. Ижади үсеш технологиясенә нигезлэнгән дәресләрнең структур төзелеше традицион дәрес калыпларыннан аерылып тора. Аның төп этаплары:

- мотивацион-ориентлашу этабы (ун минут);
- башкару этабы (утыз минут);
- рефлексия-бәяләү этабы (биш минут).

Әлеге технологиягә нигезлэнгән эшне оештыру үзенчәлекләрен “Исемнәрнең килеш белән төрләнеше” темасын өйрәнү мисалында карап китик. Дәреснең беренче этабы – мотивлаштыру-ориентлаштыру этабында укучыларның “Исемнәрнең берлек һәм күплек сан формалары” темасы буенча өй эшен эшләүләре тикшерелә. Дәреснең башкару этабында дәреслек буенча эш алып барыла. Укучыларга дәреслектәге 39 нчы күнегү буенча эшлэргә тәкъдим ителә. Укучылар башлангыч сыйныфларда үтелгән мәгълүматны искә төшереп, дәреслек авторларының таләбе буенча күнегү тексты герою Азатка ярдәмгә килеп, татар телендә нинди килешләр барлыгын әйтергә, исемнең кайсы килеш белән төрлэнгәннен ничек белеп булганлыгын әйтергә тиеш булалар.

Әлеге этапта этапта укытучы үзе төзегән биремнәрне дә тәкъдим итә ала. Мәсәлән, ул сюжетлы картиналар белән эш булырга мөмкин. Укучыларга сюжетлы картиналар тәкъдим ителә. Без аларны “Бала.рф” китапханәсеннән алырга тәкъдим итәбез. Укучылар рәсемнэргә карап текст язалар. Грамматик бирем башкаралар (мәсәлән, иялек килешендәге исемнәрне билгеләгез). Бирем өстендә эш интерактив мультфильм карау белән дәвам итә. Мондый эшнең уңышлы яклары шунда: сюжетлы рәсемнәр белән эшлэү укучыларның ижади фикерләвен үстерә, логик эзлекле итеп мөстәкыйль текст төзү күнекмәләрен үстерә. Үзләренең текстлары оригиналь текст белән туры килү-килмәве дә укучыларга кызык. Грамматик бирем дәрес темасына ярашлы рәвештә тәкъдим ителә. Ул түбэндәгечә яңгырый ала: тексттагы исемнәрнең килешләрен билгеләгез; төшем килешендәге исемнәрне билгеләгез һ.б.лар.

Дәреснең рефлексия-бәяләү этабында укучылар дәрестә эш дәвамында алган яңалыклар турында сүз алып барыла. Яңа мәгълүмат кычкырып та, төркем эчендә дә, эчтән генә дә кабатлана ала. Укытучы шулай ук дәреснең уңышлы һәм уңышсыз тоелган яклары турында да сорапшырырга мөмкин. Әлеге этаптагы тагын бер җаваплы мизгел – укучыларның үзләренең эшчәнлекләрен бәяләүләре. Дәрес дәвамында укучылар һәр башкарган эшләрен бәяләп баралар, бәяләү критерийлары аларга таныш – җавапның дәреслеге, тизлеге, җавап телдән яңгыратылса, сөйләмнең сөйләм культурасы таләпләренә ярашлы рәвештә бирелүе һ.б.лар. Дәрес ахырында исә төп бәя чыгарыла. Укучыларның психологик үзенчәлекләрендә аерма булырга мөмкин. Кемдер дәрестә бирелгән бер дәрес җавабына куанып, үзен югары бәяли, кемдер, киресенчә, үзенә карата артык таләпчән була ала. Шуңа күрә, мөгаллим искә төшерә: билгене артык түбәнәйтү дә, хаксыз югары билге кую да объективлыкка зарар китерә, белем алу юлында киртә генә булып тора. Укучыларның эшчәнлеге бәялэнгәч, өй эше бирелә.

Нәтижә ясап, шуны әйтергә кирәк: ижади үсеш технологиясе заман мәктәбенә уңышлы үтеп керә, бу өлкәдә шактый ук тәҗрибә дә туплана. Татар теле укытучылары әлеге

технологияне кулланып, яңа дәрес эшкәртмәләре төзи һәм методик тәкъдимнәр, шул жәмләдән “Исем” темасын өйрәнү буенча тәкъдимнәр кертә алалар.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗЗРЕНИЙ НА СУТЬ ПОНЯТИЯ ЛИЧНОСТИ В КЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ

Назаргелдиев А.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Сабирова Л.А.

В античной философии личность рассматривается как характер, который формируется в процессе общения с другими людьми и социумом в целом. Античные философы придавали большое значение развитию личности через самопознание, самоанализ и духовные практики. Концепция личности в античной философии отражает стремление человека к гармонии с самим собой и миром в целом. Философы Древней Греции выделяли различные аспекты личности, такие как рациональная и иррациональная части. Проблема свободы воли также занимала важное место в античной философии и влияла на представление об индивидуальности личности. Платон и Аристотель рассматривали понятие личности как сложную комбинацию разума, желаний и нравственных качеств. Сократ и его ученики разрабатывали понятие «знай самого себя» как основу для достижения идеала личности. Стоицизм и эпикуреизм предлагали различные подходы к обретению гармонии и счастья личности. Протагор указывал на человека как на меру всех вещей, что стало основополагающим принципом науки и философии. Сократическая философия обращалась к вопросам о самопознании, самоопределении и роли разума в формировании личности.

Философский подход в древнеиндийской и древнекитайской традициях к человеку предполагает раскрытие его сущности, конкретно-исторической детерминации его активности и анализ разных форм его бытия в истории. В античной философии человек рассматривался преимущественно как «микрокосм», подчиненный высшему началу – судьбе. Древнеиндийская философия представляет концепцию личности как неделимое и непреходящее существо, связанное с циклическим законом рождения и возможности перерождения. Личность в древнеиндийской философии обладает бесконечной душой (атманом), которая стремится к самосознанию и освобождению от цепей кармы. Личность состоит из различных аспектов: телесного, умственного, эмоционального и духовного.

Древнекитайские философы, такие как Конфуций, Лао-цзы и Чжуан-цзы, предлагали свои уникальные для того времени взгляды на природу личности. Конфуций считал, что личность формируется в процессе образования и самосовершенствования и каждый человек имеет потенциал для морального совершенства и должен стремиться к достижению гуманности и добродетели. Конфуцианская философия подчеркивает важность этики и моральных ценностей в формировании личности. Лао-цзы указывал, что истинная личность существует в гармонии с природой и вселенной. Лао-цзы призывал к отказу от стремления к власти и материальным благам, и вместо этого сосредотачиваться на внутреннем преображении и достижении гармонии с течением жизни. Чжуан-цзы утверждал, что истинная личность не может быть определена или ограничена понятиями и словами. Чжуан-цзы призывал к осознанию и прямому восприятию мира, отказываясь от логического мышления и абстрактных понятий. В целом, древнекитайская философия подчеркивает важность

самосовершенствования, этики и гармонии с природой в формировании личности. Она предлагает различные подходы и взгляды на понимание истинной сущности личности, отражая разнообразие мыслительных течений в Древнем Китае.

В философии Средневековья личность рассматривалась как сущность, обладающая духовными и моральными качествами, связанными с божественным порядком. Одним из важных аспектов философии Средневековья было понимание личности как неразрывно связанной с Богом и зависимой от его воли. Аврелий А. и Аквинский Т. развивали концепцию личности, основанную на идеях божественного предопределения и нравственного выбора. В философии Средневековья личность рассматривалась в контексте социальных иерархий, где каждый человек занимал определенное место в Божьем плане. Философы Средневековья также обсуждали вопросы свободы воли и ответственности личности перед Богом и обществом. Личность в философии Средневековья часто рассматривалась в контексте борьбы между добром и злом, где каждый человек должен был выбирать праведный путь.

Европейская философия в Новое время сосредоточилась на духовной сущности человека и признала автономию его разума. В этот период начали формироваться английская и немецкая философии. Последняя считается классической. Личность в английской философии рассматривается в контексте индивидуализма, придавая особое значение индивидуальности и ее правам. Английская философия подчеркивает значимость индивидуальной этики и моральности, а также самооценности каждого человека. Одна из её ключевых идей – обращение к природе и интуиции в поисках истинного «я». Английская философия также акцентирует внимание на этических и правовых аспектах личности, подчеркивая необходимость защищать индивидуальные права каждого человека. Одной из ключевых концепций является идея «нравственного права», которая указывает на необходимость защищать право каждой личности на осуществление своей моральной воли. Философы, такие как Дж. Локк, отмечают, что личность формируется через опыт и взаимодействие с окружающей средой. Философия в Англии также обращает внимание на самоопределение и жизненные интересы каждого индивида, противопоставляя себя идеям коллективизма.

В «Критике практического разума» Кант И. разработал концепцию автономной личности, основанную на принципе моральной свободы и собственной способности принимать решения независимо от внешних факторов. Гегель Ф. представлял личность не только как отдельную индивидуальность, но и как часть общества. Его философия утверждала, что истинная свобода может быть достигнута только через осознание и проживание всех социальных ролей и отношений. Шопенгауэр А. считал, что личность – это поле различных потребностей и стремлений, которые часто противоречат друг другу. Он отмечал, что конфликты внутри нашей собственной сущности являются неотъемлемой частью нашего бытия. Ницше Ф. предложил революционную концепцию «Сверхчеловека», которая разрушала традиционную идею личности. Он считал, что человек должен преодолеть свои слабости и стать творцом собственной судьбы. Хайдеггер М. утверждал, что истинная сущность личности заключена в ее благодатной тайне. Он призывал к поиску самопознания и осознанию своей собственной смертности, чтобы достичь настоящего бытия и смысла своей жизни.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВороК НА УРОКЕ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА

Насырова А.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Сибгатуллина А.А.

Пословицы и поговорки являются важным жанром устного народного творчества, играющим существенную роль в отражении лингвокультуры. Они представляют собой компактные высказывания, передающие мудрость, опыт и ценности народа. В процессе общения и передачи знаний от поколения к поколению, пословицы и поговорки стали неотъемлемой частью культурного наследия многих народов мира. Они служат своего рода «сокровищницей» народной мудрости, собирающей и сохраняющей ценные знания и жизненные уроки. Пословицы и поговорки – это результат накопленного опыта народа, они применимы в различных сферах жизни, будь то семейные отношения, трудовая деятельность, межличностные взаимоотношения или в обществе в целом.

Применение пословиц и поговорок на уроке при обучении иностранному языку актуально по следующим причинам:

1. Использование пословиц и поговорок на уроках иностранного языка способствует развитию коммуникативных навыков учащихся.

2. Работа с пословицами и поговорками на уроках иностранного языка позволяет углубить понимание культурного контекста, связанного с изучаемым языком. Использование и анализ этих выражений помогает учащимся лучше понять культурные ценности, обычаи и традиции страны, где используется изучаемый язык.

3. Работа с пословицами и поговорками на уроках иностранного языка повышает мотивацию и интерес к изучению языка.

Классификация пословиц и поговорок является важной задачей при изучении и анализе этого жанра устного народного творчества. Она позволяет систематизировать и организовать разнообразие высказываний, учитывая их семантические, структурные и функциональные особенности.

Первый аспект классификации основывается на тематике высказываний. Пословицы и поговорки могут относиться к различным сферам жизни, таким как семья, труд, отношения, природа и многие другие. Классификация по тематике позволяет группировать высказывания по сходству содержания и обобщать их значения. Например, морально-этические пословицы и поговорки: «Ehrlich währt am längsten» (Честно живёшь – дольше проживёшь); «Morgenstund hat Gold im Mund» (Кто рано встает, тому Бог подает); семейные: «Mann und Weib sind ein Leib» (Муж и жена — одна сатана) и др.

Далее мы рассмотрели классификацию пословиц и поговорок по совпадению в переводе. В данной классификации можно выделить следующие категории: пословицы и поговорки с точным переводом, с семантическим сдвигом и с изменением формы выражения. Например, «Aller Anfang ist schwer» – «Всякое начало трудно»; «Lügen haben kurze Beine» – «У лжи ноги короткие» или «Шила в мешке не утаишь»; с изменением формы выражения: «Das reimt sich wie Fastnacht und Karfreitag» – «В огороде бузина, а в Киеве дядька».

В ходе исследования нами были проанализированы УМК «Горизонты» и «Немецкий язык» (авторы И.Л. Бим, Л.И. Рыжова) на наличие пословиц и поговорок в заданиях и текстах. Анализ данных УМК позволил определить, что пословицы и поговорки представлены в них как в текстах, так и в заданиях, что подтверждает их роль в обучении и формировании

культурного контекста урока. Например, пословицы и поговорки, использовавшиеся в заданиях при работе с лексикой по теме «Здоровье»: «Der kürzeste Weg zur Gesundheit ist der Weg zu Fuß» – «Самый короткий путь к здоровью – путь пешком» (дословный перевод), «Lachen ist Gesund» – «Смех – это здоровье» (дословный перевод).

Присутствие пословиц и поговорок в УМК демонстрирует стремление авторов к созданию более полного и всестороннего образовательного ресурса для учащихся. Они помогают погрузиться в культурное наследие немецкого народа, понять и оценить его особенности и ценности.

Нами был разработан ряд заданий по работе с разными видами речевой деятельности с использованием пословиц и поговорок изучаемого языка. Задания можно подстроить под любой уровень владения языком, от самого простого к самому сложному.

Например, задание 1 (формирование орфографических умений обучающихся). Напиши недостающие буквы в словах, расшифруй пословицу и объясни ее значение.

All_r Anf_ng ist sch_er. D_in Wort in G_ttes_hr. Kein R_uch ohne F_uer. Mit Frau_en ko_mt man durch die W_lt.

Задание 2 (формирование и развитие грамматических навыков обучающихся). Раскрой скобки, правильно употребив временную форму глагола и его спряжение:

- Schlechtes Gold (lieben) den Probierstein nicht.
- Stille Wasser (sein) tief.
- Traurigkeit (machen) Herzeleid.

Задание 3 (формирование социокультурной компетенции обучающихся). Распредели данные ниже пословицы по трём группам: немецкая пословица, её дословный перевод, русский аналог. Объясни значение пословиц.

Anderer Fehler sind gute Lehrer. Anfang gut, alles gut. Anfang ist kein Meisterstück. Хорошему началу благоденствие. Ошибки других – хорошие учителя. Начало – не шедевр. Коли начало хорошо, то и все хорошо. Первый блин комом. На чужих ошибках учатся.

Пословицы и поговорки, как носители народной мудрости, отражают основные ценности, традиции и исторический опыт народа. Они выступают в роли культурных маркеров, представляя собой сжатые высказывания, в которых заключен глубокий смысл и нравственные установки. Например, русская пословица «Язык до Киева доведёт» акцентирует внимание на том, что ключ к успеху лежит в коммуникации, в то время как немецкая пословица «Andere Länder, andere Sitten» подчеркивает идею культурного разнообразия и важности уважения к традициям других народов.

Таким образом, использование и анализ пословиц и поговорок является важным элементом в изучении культуры страны на уроке иностранного языка.

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ В РАБОТЕ ВОЖАТОГО ДЕТСКОГО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ЛАГЕРЯ

Нигмазянова А.Д.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Эмоциональное выгорание – это чрезмерный и длительный психический, физический и эмоциональный стресс. Оно может вызвать чувство подавленности, немотивированности,

опустошенности, постоянного изнеможения и неспособности соответствовать постоянным требованиям жизни. Оно может спровоцировать другие проблемы с психическим и физическим здоровьем. Термин был введен в психологическую сферу Гербертом Фрейденбергером в 1974 г. Он описал выгорание как состояние истощения, усталости и разочарования из-за профессиональной деятельности, которая не оправдывает ожиданий.

Вскоре после этого в 1976 г. Кристина Маслах ввела термин «выгорание» в научную литературу и определила его как постепенный процесс усталости, цинизма и снижения интереса специалистов социальной сферы. Спустя годы и после нескольких эмпирических исследований К. Маслах и С. Джексон переформулировали концепцию и разработали более строгое и оперативное определение выгорания. По их концепции эмоциональное выгорание включает в себя три компонента:

1. Эмоциональное истощение. Это измерение проявляется в форме чувств и ощущения истощения из-за психологических усилий, прилагаемых на работе. Оно также описывается в терминах усталости, изнеможения, изнеможания, ослабления, и испытываемые, которые проявляют этот тип чувств, демонстрируют трудности в адаптации к рабочей среде, поскольку им не хватает достаточной эмоциональной энергии для решения рабочих задач.

2. Деперсонализация. Это измерение, межличностный компонент выгорания, определяется как реакция отстраненности, безразличия и безразличного отношения к выполняемой работе и / или людям, которые ее выполняют. Оно выражается в негативном или неадекватном отношении и поведении, раздражительности, потере идеализма и избегании межличностных отношений, как правило, по отношению к пользователям услуг, пациентам и / или клиентам.

3. Редукция профессиональных достижений. Это измерение отражается в негативной профессиональной самооценке и сомнениях в способности эффективно выполнять работу, а также в большей склонности негативно оценивать результаты. Это также приводит к снижению производительности и способностей, низкому моральному духу, а также к снижению навыков преодоления трудностей.

Выгорание – это то, с чем часто сталкиваются работники детских оздоровительных лагерей. Выгорание влияет на их способность быть эффективным сотрудником. Состояние эмоционального выгорания вожакого не только усложняет работу, но и влияет на то, как дети воспринимают лагерь.

С целью изучения опыта работы в детских оздоровительных лагерях мы провели опрос по проблеме эмоционального выгорания в процессе работы вожаком. В опросе приняли участие 26 респондентов. Опрос включал в себя 14 вопросов закрытого типа и один открытый вопрос.

Исходя из результатов исследования, можно сказать, что вожакие в детских оздоровительных лагерях часто испытывают эмоциональное выгорание. Чаще всего оно наступает в конце лагерной смены на 15-21 день или уже после смены. Наиболее частыми причинами являются повышенная нагрузка, постоянный стресс из-за ответственности за жизнь и здоровье воспитуемых, отсутствие эмоциональной отдачи от детей и проблемы во взаимодействии с напарниками и администрацией лагеря.

Самый быстрый и простой способ избавиться от эмоционального выгорания, если оно уже наступило – это позволить себе отдохнуть, расслабиться, позволить психике не фокусироваться на жизни лагеря.

ЧЕЛОВЕК-КОНСЬЮМЕРИСТ КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА

Николаева А.Д.

Научный руководитель – д-р филос. наук, профессор Сабиров А.Г.

Человек-консьюмерист часто определяется как индивид, для которого главным приоритетом является потребление, накопление материальных благ и стремление к удовлетворению своих желаний. Он рассматривается как представитель потребительской культуры, которая стимулируется коммерческой рекламой, глобализацией и расширением рынков.

Одной из основных особенностей человека-консьюмериста является его ориентация на материальные ценности. Его самоидентификация и самоопределение зависят от статусных символов, которые приобретаются через потребление товаров и услуг. Он идентифицирует себя через свои потребительские предпочтения и выбор товаров. Это стимулирует гонку за новыми товарами и трендами, что способствует постоянному потреблению и обновлению. Однако у данного типа человека есть и негативные стороны.

Так, человек-консьюмерист часто страдает от материальной зависимости и недовольства, поскольку его потребности постоянно меняются и редко удовлетворяются на долгосрочной основе. Он также может стать потребителем чрезмерного количества товаров, что может приводить к проблемам экологии и ресурсо-энергетической эффективности. Человек-консьюмерист может страдать от недостатка глубоких и значимых взаимоотношений, поскольку его взаимодействия с другими часто строятся на основе потребления товаров и услуг. Он может испытывать эмоциональную пустоту и незавершенность, поскольку потребление не может полностью удовлетворить его внутренние потребности и стремления.

В целях преодоления негативных последствий консьюмеризма, специалисты предлагают различные подходы. Они включают активное развитие критического мышления и осознанности, развитие альтернативных форм потребления (например, взаимодействие в обществе или природе), а также изменение культурных и экономических структур, чтобы снизить зависимость от материальных ценностей.

В целом, изучение человека-консьюмериста является важным для понимания не только современных, но и будущих общественных процессов и развития. Разработка социального портрета данного типа человека и реализация конкретных рекомендаций может помочь в преодолении негативных последствий консьюмеризма и создании более устойчивого и равновесного общества.

В будущем такого рода человек будет играть еще большую роль в обществе. Консьюмерист является предметом исследования многих специалистов в области социальной философии, философской антропологии, политологии, экономики и т.д. На основе работ Е.К. Батюты, Д. де Граафа, Д. Ванна, А.Н. Ильина, С. Майлза, Т. Нэйлора, А.В. Овруцкого, Э. Фромма и др., где подробно рассмотрена сущность данного типа человека, выявлены основные последствия его появления для общества и описаны некоторые его специфические свойства, можно сделать вывод, что он будет все более ориентироваться на потребление товаров и услуг, стремясь удовлетворить свои желания и потребности.

Технологический прогресс и развитие Интернета сделают покупки еще более удобными и доступными. С помощью онлайн-платформ и сервисов, люди смогут легко и быстро совершать покупки, сравнивать цены и выбирать наиболее выгодные предложения.

Однако, увлечение потреблением может иметь негативные последствия. Чрезмерное потребление ресурсов может привести к истощению природных ресурсов и загрязнению окружающей среды. Кроме этого, фокусировка на потреблении может влиять на морально-этические принципы людей, приводя к эгоизму и недостатку социальной ответственности. В итоге человек-консьюмерист может стать рабом своих желаний и зависимым от потребления. Вместо стремления к саморазвитию и развитию своих способностей, он будет постоянно искать удовлетворения в новых покупках.

Однако важно отметить, что человек не ограничивается только ролью потребителя. В будущем можно ожидать появления новых движений и тенденций, направленных на устойчивое потребление и социальную ответственность. Люди будут осознанно выбирать продукты и услуги, поддерживающие экологически чистое производство, соединяющие социальные и экономические аспекты, а также удовлетворяющие их потребности и желания.

ПОПЕЧИТЕЛЬСТВО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX В.

Николаева А.Д.

Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор Маслова И.В.

Во второй половине XIX - начале XX в. в России попечительство в образовании было широко распространено и играло значительную роль в организации общественных школ, гимназий и университетов. Попечительство в образовании представляло собой форму самоуправления и волонтерства в сфере образования. Попечители были представителями различных общественных групп, таких как дворянство, купечество, духовенство и интеллигенция. Они финансировали и управляли образовательными учреждениями, назначали учителей, разрабатывали учебные программы и контролировали их реализацию. Важно отметить, что попечители в России в большинстве своем были представителями высших слоев общества, что ограничивало их действия и воздействие на широкие массы населения. Однако они также создавали собственные народные училища и другие образовательные учреждения для образования низших слоев общества.

Одним из подобных образовательных учреждений, имеющих своего попечителя, было Венёвское женское училище в современной Тульской области. Открытие приходского училища (начальное образование) состоялось ещё 16 апреля в 1861 г., однако, первые 43 ученицы начали обучаться уже в октябре 1860 г. А открытие и появление училища в Венёве стало возможным благодаря княгине Екатерине Александровне Черкасской. Не имея своих детей, Е.А. Черкасская посвящала себя школьному образованию, и с 1860 по 1886 гг. занимала должность Попечительницы Венёвского училища, жертвуя средства в пользу учреждения (доплата к жалованию учителям, приобретение книг, одежды для учениц). Кроме этого, Екатерина Александровна к 1860 г. учредила сельскую школу грамоты, для содержания которой также выделялись значительные суммы. Спустя 21 год школа была преобразована в "Двухклассное министерское училище", для которого было выстроено деревянное здание в 2 этажа.

В память о покойном муже Черкасская объявила сбор средств для создания неприкосновенного капитала. Пожертвованные графами П.С. Строгоновым и С.Д. Шереметевым, а также добровольными дателями и самой Екатериной Александровной

средства в размере 3000 рублей Черкасская в 1879 г. передала Городской Думе в виде закладных листов Московского земельного банка, а проценты с них тратились на нужды училища, которыми мог распоряжаться Попечитель, либо Городская Дума.

Другим попечителем, но уже в Нижегородской области был Александр Прокопьевич Сергеев, который с 1887 г. числился в нижегородском купечестве. Уже к 1897 г. на средства А.П. Сергеева был построен деревянный дом для городского начального училища, которому вскоре присвоили название «Сергеевское». Александр Прокопьевич стал попечителем своего училища. В «Нижегородских губернских ведомостях» прописывается: «училище может служить образцом для других городских школ», для чего «пришлось отступить от первоначального плана и соорудить здание гораздо больших размеров, на что потребовались двойные расходы на строительные материалы». Спустя ещё два года, А.П. Сергеев решает ввести в училище курс ручного труда для учеников, обучающихся в начальных школах, обеспечив на свои средства оборудование мастерских по жестяному и столярному делу. В 1901 г. А.П. Сергеев стал одним из представителей попечительского совета убежища для бедных детей на Крестовоздвиженской площади. За свою общественную и благотворительную деятельность он был награжден орденами св. Станислава 2-й степени, св. Анны 2-й и 3-й степени, св. Владимира 4-й степени.

Помимо этого, в Российской империи в тот момент были распространены общества попечителей. Одним из таких было Общество попечителей для улучшения благосостояния молодежи Петербурга и Москвы, основанное в 1864 г. Общество занималось образованием, профессиональной подготовкой, трудоустройством и благотворительностью для детей и молодежи. Важным этапом в развитии попечительства в России стало создание Общества попечителей и учениц Марии Петровны, которое было основано в 1912 г. императрицей Марией Федоровной. Общество занималось организацией детских домов, приютов, колоний, обеспечивало подрастающее поколение не только материальными благами, но и образованием, профессиональной подготовкой и воспитанием.

Однако в период XIX – начала XX в. веков попечительские общества столкнулись с негативными явлениями. Коррупция, неэффективное использование средств, недостаток контроля и слишком широкий спектр забот привели к недостаточной организации и эффективной помощи нуждающимся. Высказывались критические мнения о результатах деятельности попечительских обществ, их неспособности решить проблемы, а часто их собственная бюрократизация и нелогичность в целях их работы (например, попечительство над людьми разного пола). Тем не менее, попечительство и попечительские общества играли важную роль в социальной защите и поддержке нуждающихся слоев населения в России во второй половине XIX – начала XX в.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ

Нуридинова Ш.

Научный руководитель – старший преподаватель Леонтьева И.А.

За последнее десятилетие произошли заметные сдвиги в отношении учеников к учебе, в том числе снижение мотивации. В прошлом получение знаний ценилось само по себе, но теперь оно стало менее значимым. Из-за информационной перегрузки современные школьники быстро теряют

интерес к учебе, что усугубляется естественным снижением любознательности с возрастом, особенно в подростковом. Это приводит к снижению интереса к предметам и низкому уровню знаний. Среди множества факторов, способствующих отсутствию желания учиться, наиболее значительным является низкий уровень сформированности мотивации.

Мотивация к изучению биологии может быть разнообразной и зависеть от индивидуальных предпочтений и интересов учащихся, например:

- Интерес к природе и живым организмам: многие школьники испытывают любопытство к миру живой природы, к разнообразию живых существ и их взаимодействию.

- Перспективы будущей карьеры: для некоторых учащихся изучение биологии может быть первым шагом к будущей карьере в области медицины, биологии, экологии и др.

- Понимание себя и окружающего мира: изучение биологии помогает учащимся понять свое место в природе, осознать биологические процессы, происходящие в их собственных телах, а также в окружающей среде.

- Достижение учебных и профессиональных целей: для некоторых учащихся изучение биологии может быть связано с желанием достичь успеха в учебе, поступить в университет или получить повышение квалификации в своей будущей профессии.

- Удовлетворение любопытства: многие просто любят развивать свой ум через понимание биологических процессов, эволюции и разнообразия жизни на Земле.

Важная роль в повышении мотивации школьников к изучению биологии должна принадлежать учителю. Учителю предстоит подготовить интересные и разнообразные уроки, которые будут стимулировать учебную мотивацию обучающихся. Он должен уметь показать, как биология применима в реальной жизни, привлечь внимание учеников к актуальным темам и проблемам этой науки. Важно также использовать методы активного обучения, проводить практические занятия, демонстрации, экскурсии. Учитель должен уметь делать материал увлекательным и доступным для учеников разного уровня успеваемости и предпочтений.

Приведем пример некоторых способов повышения учебной мотивации школьников к изучению биологии в 9 классе (раздел «Человек»).

1. Использование современных технологий:

- Использование интерактивных досок и проекторов для демонстрации видео, изображений и анимаций, делающих уроки более увлекательными. Например, при изучении темы «Пищеварительная система» можно применить: демонстрацию видеороликов о процессе пищеварения, показывающих движение пищи по пищеварительному тракту и работу пищеварительных желез; показ высококачественных изображений отдельных анатомических структур, таких как желудок, кишечник и печень; использование анимаций для иллюстрации сложных процессов, таких как перистальтика и секреция пищеварительных соков; организацию виртуальных экскурсий в пищеварительную систему человека с использованием технологий виртуальной реальности.

- Применение образовательных приложений и игр, которые делают обучение более интерактивным и персонализированным. Например, при изучении строения человеческого тела можно использовать одно из цифровых образовательных приложений 3D Human Anatomy Atlas (<https://www.visiblebody.com/anatomy-and-physiology-apps/vb-suite>), представляющий собой полноценный анатомический атлас, в котором представлено большое количество 3D моделей различных органов и тканей тела человека. Игровое приложение «Anatomy Quiz»

(<https://anatomy-quiz.com/>) предлагает игровой формат викторины, в которой учащиеся могут проверить свои знания об анатомии и физиологии человеческого тела.

– Создание виртуальных экскурсий в анатомические музеи и лаборатории, чтобы предоставить учащимся практический опыт. Например, при изучении темы «Кровеносная система», можно создать виртуальную экскурсию в анатомический музей «Visible Body» (<https://www.visiblebody.com/>), где учащиеся смогут рассмотреть модели сосудов, сердца и других органов, чтобы лучше понять их строение и функции. Одной из виртуальных лабораторий, специализирующихся на изучении крови и других аспектов кровеносной системы, является «Virtuale Blood Typing Lab» (<https://www.humanbiomedia.org/blood-typing-lab-simulation/>). Эта лаборатория представляет собой интерактивную симуляцию процесса определения группы крови, анализа состава крови и других методов исследования. Виртуальная лаборатория предоставляет учащимся возможность провести опыты, изучить основные методы и принципы анализа крови, и получить представление о том, каким образом проводятся исследования в этой области.

2. Связь с реальной жизнью: использование примеров из повседневной жизни, которые иллюстрируют биологические концепции; организация экскурсий в больницы, клиники или исследовательские центры, чтобы познакомить учащихся с практическим применением биологии; проведение экспериментов, демонстрирующих биологические процессы в действии.

3. Персонализация обучения: учет индивидуальных интересов и сильных сторон учащихся при разработке учебных материалов и заданий; предоставление учащимся возможности выбора тем для проектов или исследований, которые им интересны; использование гибких учебных программ, позволяющих учащимся продвигаться в своем собственном темпе.

4. Постановка достижимых целей: разделение крупных тем на более мелкие, управляемые части. Например, тему «Анализаторы» можно разделить на подтемы: Зрительный анализатор, Слуховой анализатор, Обонятельный анализатор, Вкусовой анализатор, Осязательный анализатор. Такое разделение позволяет более полно исследовать каждый из них, описать их функции, структуру, связь с другими системами органов и механизмы работы. Такой подход делает процесс изучения более систематизированным и облегчает усвоение информации. Установка четких ожиданий и предоставление учащимся регулярной обратной связи об их прогрессе; признание и вознаграждение достижений учащихся, чтобы мотивировать их на дальнейшие усилия.

5. Развитие критического мышления: поощрение учащихся задавать вопросы, анализировать информацию и делать обоснованные выводы; проведение дискуссий и дебатов по актуальным биологическим вопросам.

Таким образом, интеграция всех способов изучения биологии может значительно повысить вовлеченность и мотивацию учащихся, делая обучение более увлекательным и запоминающимся.

ПРИМЕНЕНИЕ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Нуридинова Ш.

Научный руководитель – старший преподаватель Леонтьева И.А.

Современный этап развития общества характеризуется тем, что информационные технологии проникли практически во все сферы человеческой деятельности, в том числе и в

систему образования. Среди важных проблем школьного образования стоит вопрос о поиске более совершенных способов передачи знаний, которые были бы более эффективными и приспособленными к современным требованиям и потребностям школьников. В информационном обществе, где доступ к знаниям становится все более широким и многообразным, необходимо разрабатывать новые подходы к обучению, которые бы активно вовлекали обучающихся в процесс обучения и стимулировали их самостоятельность, критическое мышление и творческое развитие.

Сейчас в школьном образовании наблюдается снижение интереса учащихся к естественнонаучным дисциплинам, включая биологию. Это может быть связано с общественными, социально-психологическими изменениями или экономическими факторами. Кроме того, учащиеся не удовлетворены получаемой информацией по биологии, поскольку изучение этого предмета на уровне только вербального описания не позволяет им правильно представить себе изучаемые природные объекты и явления. Поэтому главная задача учителя биологии заключается в поиске эффективных методов преподавания, которые могли бы привлечь и заинтересовать учащихся.

Одним из способов повышения эффективности обучения биологии на сегодняшний день является применение аудиовизуальных средств, поскольку именно наглядность способствует более глубокому и запоминающемуся усвоению учебного материала. Аудиовизуальные средства обучения – инструменты и технологии, используемые для передачи информации и знаний с помощью комбинации зрительных и звуковых элементов. Они включают в себя различные форматы, такие как видео, аудиозаписи, графику, анимацию, диаграммы, интерактивные модели, презентации, виртуальные эксперименты и экскурсии и др. С их помощью обучающиеся могут визуализировать сложные биологические процессы, наблюдать их в динамике и взаимодействовать с ними. Это позволит им лучше понять принципы работы живых организмов, взаимосвязи между клетками, органами и системами, а также различные физиологические и биохимические процессы. Такой подход не только делает учебный материал более доступным и интересным, но и способствует развитию навыков анализа, критического мышления и проблемного решения, что является важным в современном мире информационных технологий.

Приведем несколько примеров использования аудиовизуальных средств обучения на уроках биологии при изучении раздела «Человек» (9 класс):

– Видео и анимации: используются для того, чтобы наглядно показать биологические процессы, структуры организмов и взаимодействия внутри них. Это может быть запись эксперимента, визуализация клеточных процессов, демонстрация животных в их естественной среде обитания, демонстрация физиологических процессов, происходящих внутри организма и т.д. Видео и анимации помогут обучающимся лучше понять и запомнить материал. Так, например, фильм «Пищеварение в желудке» при изучении темы «Пищеварение» поможет в объяснении процессов пищеварения и усвоения питательных веществ в организме человека, тогда как фильм «Центральная нервная система» при изучении темы «Координация и регуляция» может показать, как работает нервная система человека и какие сенсорные органы участвуют в восприятии окружающего мира.

– Графика и диаграммы: используются для визуализации сложных концепций и сравнения различных данных; можно использовать диаграммы, чтобы показать изменение популяции в течение времени или сравнить анатомические особенности разных видов организмов. Например, при изучении темы «Энергетический обмен» с помощью диаграммы

можно показать, как меняется обмен веществ в зависимости от времени суток и состояния организма.

– Интерактивные модели и программы: позволяют обучающимся взаимодействовать с изучаемым материалом. Например, можно использовать компьютерные программы, которые позволяют исследовать клеточные структуры или симуляции экосистем. Чтобы лучше понять анатомию и физиологию человека широко используются интерактивные модели. Например, модель скелета человека, которая представляет собой трехмерную модель, позволит изучать и идентифицировать различные кости и их расположение в теле человека; модель сердца можно использовать при изучении его структуры и выполняемых функций, а также понять, как кровь циркулирует по организму. Модель глаза помогает изучать его строение и работу, включая роль различных частей глаза в процессе зрения. В зависимости от программы и учебного плана, могут быть использованы и другие модели и инструменты, чтобы помочь обучающимся получить более глубокое понимание человеческого организма.

– Презентации и виртуальные экскурсии: создаются с помощью слайдов, содержащих текст, изображения, графику и видео. Презентации могут быть использованы для систематизации и структурирования информации, а также для визуального обогащения урока. Особый интерес у обучающихся вызывают виртуальные экскурсии, которые объединяют в себе интерактивные элементы, виртуальную или дополненную реальность, а также возможность взаимодействия с содержанием. Такие экскурсии позволяют учащимся погружаться в окружающую среду, исследовать объекты, используя инновационные технологии. Так, при изучении организма человека можно обратиться к онлайн-ресурсу «3D Human Anatomy Atlas от Visible Body» (<https://www.visiblebody.com/>). Данный ресурс представляет собой ценный инструмент для изучения анатомии человека, поскольку он обеспечивает возможность детального рассмотрения 3D-моделей различных структурных элементов человеческого тела. Визуализация позволяет пользователям исследовать отдельные органы и системы органов с различных ракурсов, проводить вращение, масштабирование, а также изменять углы наклона. Такой подход может значительно облегчить процесс обучения и обогатить понимание анатомии человека.

– Аудиозаписи: используются для предоставления дополнительной информации или объяснения сложных концепций. Это может быть запись лекции на заданную тему, интервью с экспертом или аудиозапись, которая помогает запомнить основные понятия или термины.

При использовании аудиовизуальных средств обучения важно обеспечить их соответствие учебным целям и содержанию урока. Также учитель должен активно включать студентов в процесс обучения, задавая вопросы, проводя дискуссии и стимулируя их критическое мышление.

В целом, поиск более совершенных способов передачи знаний является непрерывным процессом, требующим постоянного исследования, экспериментов и адаптации к изменяющимся условиям. Важно стремиться к постоянному совершенствованию школьного образования, чтобы обеспечить максимально эффективное и качественное обучение для каждого ученика.

СОЮЗ «BRICS» И ПЛАНЫ ЕГО ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Оболонский В.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Васильев В.Л.

БРИКС – это группа из десяти развивающихся стран (Бразилия, Россия, Индия, Китай и ЮАР, Египет, Иран, Саудовская Аравия, ОАЭ и Эфиопия), которые имеют общие цели и интересы на мировой арене. Одна из главных целей БРИКС – создание более справедливой международной системы, учитывающей интересы всех стран, а не только развитых. БРИКС стремится к более справедливому участию в мировой экономике и финансах, а также к усилению своего влияния в международных организациях.

Еще одна важная цель БРИКС – укрепление экономического сотрудничества между членами организации: Страны БРИКС регулярно организуют встречи на высшем уровне для обсуждения вопросов экономического развития, торговли и инвестиций. Они также реализуют совместные проекты и программы по развитию инфраструктуры, технологий и инноваций. Третья цель БРИКС – содействие устойчивому развитию и экологической устойчивости: страны БРИКС признают необходимость борьбы с изменением климата и защиты окружающей среды и работают над созданием новых технологий и методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду. Наконец, БРИКС также стремится содействовать глобальному миру и безопасности: страны БРИКС организуют совместные учения и тренинги, чтобы повысить свою готовность к борьбе с терроризмом, пиратством и другими угрозами безопасности. Они также поддерживают мирное урегулирование споров и меры по предотвращению войн и конфликтов. В целом цели БРИКС амбициозны и направлены на построение более справедливого и устойчивого мира. Сотрудничество между этими странами имеет большой потенциал для достижения этих целей и создания более благоприятных условий для развития всех стран мира. Появлению БРИКС способствовало множество факторов. Однополярная модель, сложившаяся в мире после распада Советского Союза, не справляется с глобальным управлением. Финансовые институты, заботящиеся только об интересах развитых стран, исчерпали себя. Развивающиеся страны выступают за новый подход к реформированию международной системы регулирования. Так появился и существует БРИКС как альянс реформаторов: Эти очевидные экономические цели БРИКС имеют и политические последствия. Большинство стран сегодня стоят перед выбором: быть включенными в структуру военного, политического и экономического блока США и их союзников по НАТО, потенциально потеряв свою независимость и самобытность, или попытаться изменить существующий несправедливый порядок в свою пользу

По прогнозам экспертов, к 2032 г. ВВП стран БРИКС превысит ВВП стран «семерки». ВВП Китая, уже сейчас являющегося второй по величине экономикой мира, догонит ВВП США к 2027 г. и превысит его на 84% к 2050 г.

Другие члены БРИКС также стремятся обогнать Японию в качестве третьей по величине экономики мира: ВВП Индии превзойдет японский в 2031 г., Бразилии – в 2037 г., а России – в 2038-2039 гг. Согласно этим прогнозам, в пятерку крупнейших экономик мира примерно через 15 лет войдут Индия, Бразилия и Россия. Однако реальные темпы развития стран БРИКС могут превысить предыдущие оценки. Динамика развития БРИКС также играет в их пользу. Если раньше на «западные агрегаты» приходилось около 80% мировой экономики, то теперь – около 20%.

У каждого члена союза есть свои цели и обоснования состоять в союзе. Начнем с Китая. Пекин исходит из того, что китайская экономика уже занимает первое место в мире по абсолютному объему ВВП по паритету покупательной способности. В связи с этим параметры своего участия в БРИКС Китай рассматривает с точки зрения стратегических задач. В отличие от Бразилии, Индии и ЮАР, Китай является членом Совета Безопасности ООН, и его политические цели носят глобальный характер. Имея статус «большой фабрики», будущий крупнейший рынок сбыта и включение юаня в число важных резервных валют, КНР может сыграть ключевую роль в определении главного направления реформы мировой финансово-экономической системы – установлении справедливых международных правил торговли и разделения труда, учитывающих интересы развивающихся стран. Пекин также будет продвигать собственную концепцию многополярной глобальной системы без гегемонии США и Евroatлантики. Политику «невидимости» можно считать временным явлением, пока Китай не наберет военную, политическую и экономическую мощь. Нельзя отрицать желание не повторить негативный опыт Советского Союза и Соединенных Штатов в несении бремени мирового лидерства.

Следующей идет Индия. Индия рассматривает свое участие в БРИКС прежде всего с точки зрения достижения своих стратегических целей. Одной из таких целей является обретение постоянного членства в Совете Безопасности ООН. Это непростая задача, особенно в краткосрочной перспективе. Против вступления Индии в Совет Безопасности ООН будут выступать Китай и Пакистан, но эта цель остается приоритетной во внешней политике.

ЮАР. Политическое руководство ЮАР было заинтересовано в присоединении к различным организациям развивающихся стран с конца XX в., и первым шагом на пути к членству в БРИКС стало вступление ЮАР в IBAS, объединяющую Индию, Бразилию и ЮАР. В Претории БРИКС оценивают с точки зрения его стратегических целей, таких как постоянное членство в Совете Безопасности ООН и укрепление лидирующих позиций на африканском континенте.

Россия в целом выигрывает от участия в БРИКС, которая предоставляет новую площадку для обсуждения вопросов мировой экономики, глобального управления и международной политики в рамках сетевой дипломатии. По крайней мере, на данном этапе это именно обсуждение, а не сотрудничество. Эта платформа важна еще и потому, что у стран-участниц большой потенциал. Она также будет полезна для России в ее отношениях с НАТО и ЕС. Западные страны должны учитывать, что Россия де-факто поворачивается на Восток, особенно в условиях глобального экономического кризиса.

ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА ПО РЕШЕНИЮ СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Овчарова О.А.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Ганеева А.Р.

В своей работе мы провели анализ различных платформ для создания онлайн-курсов и выбрали для проектирования своего курса платформу Stepik.

Stepik – это российская образовательная платформа и конструктор открытых онлайн-курсов и уроков. Разработал данную платформу Stepik Николай Вяххи при поддержке JetBrains и лаборатории алгоритмической биологии Санкт-Петербургского академического университета.

Данная платформа имеет большой спектр применения, абсолютно любой пользователь может создать свой собственный курс для реализации той или иной цели. Перед тем как создавать курс, необходимо ознакомиться с данной платформой, изучить ее требования. Платформу могут применять для создания курсов учащиеся, преподаватели, образовательные организации и даже различные компании. Далее пользователи знакомятся с поэтапными шагами разработки курса. На основе изученного мы создали свой курс по решению стереометрических задач.

На экране представлен фрагмент программы курса, благодаря которому будет происходить поэтапное усвоение геометрического материала. Сначала идет блок на актуализацию знаний векторов на плоскости, далее – информация по векторам и координатам в пространстве. Каждый раздел дистанционного курса содержит теоретический блок, далее рассматриваются задачи с решением и предлагаются задания для самостоятельного решения.

При проектировании курса возник вопрос с набором математических формул. На помощь пришел язык разметки и система подготовки документов LaTeX. На рисунке 1 представлено тестовое задание на выбор правильного ответа. А на рисунке 2 – окно редактирования данного вопроса. Мы видим, что математические формулы записаны на языке LaTeX.

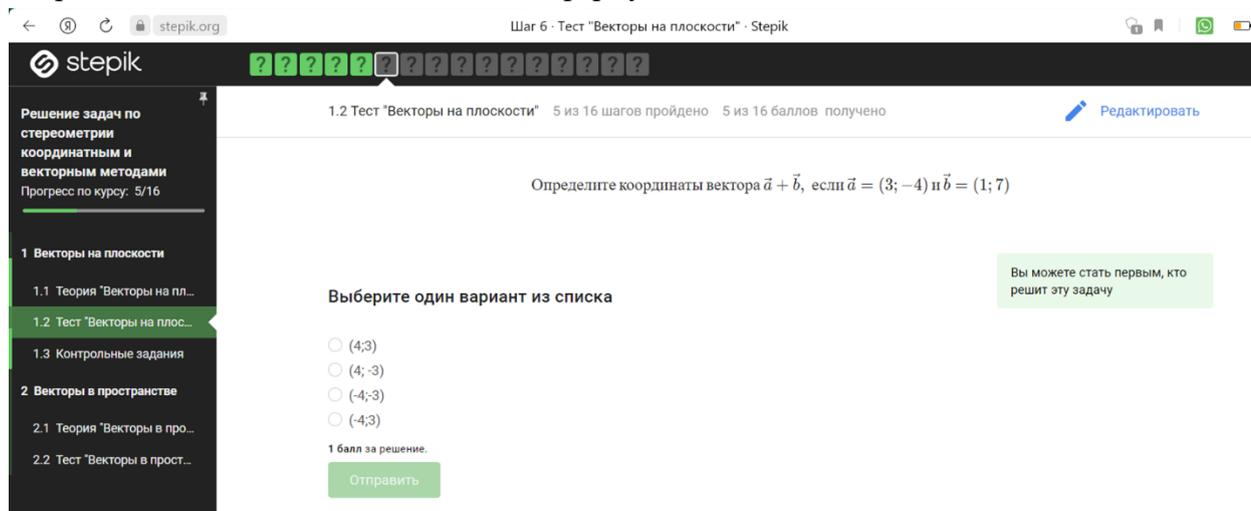


Рис. 1. Тестовое задание на выбор ответа

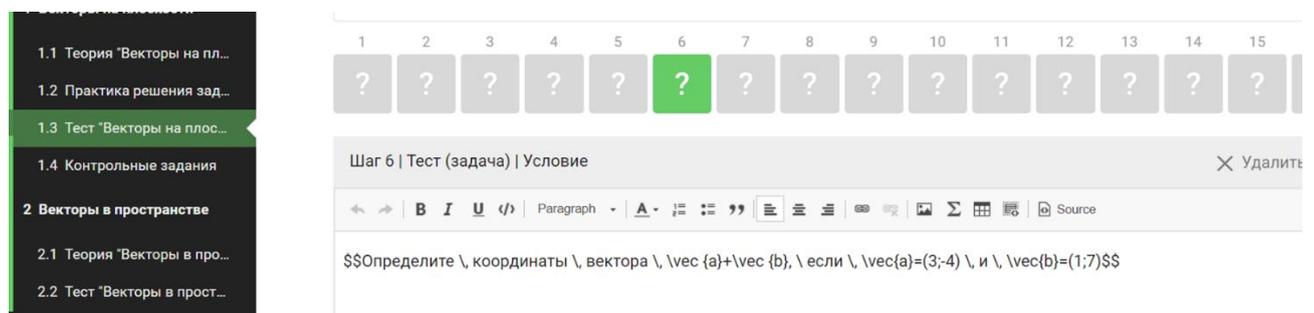
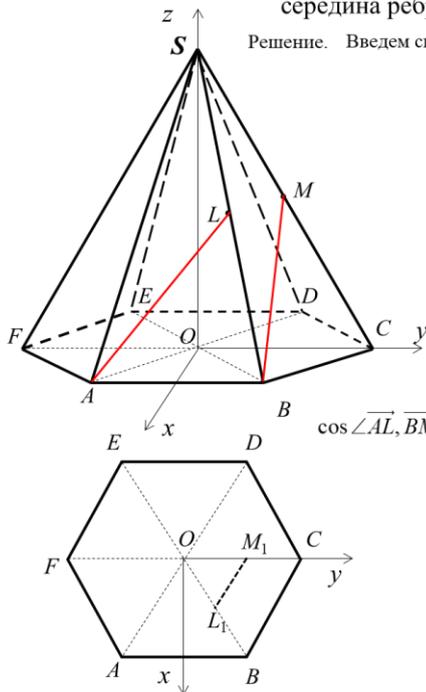


Рис. 2. Окно редактирования тестового вопроса

Платформа Stepik дает возможность наполнять содержание урока различными картинками, презентациями, аудио-видео материалами. Если формул очень много, такие блоки представлены картинками (рис. 3).

Задача. В правильной шестиугольной пирамиде $SABCDEF$, стороны основания которой равны 1, а боковые ребра равны 2, найдите синус угла между прямыми AL и BM , где M – середина ребра SC , L – середина ребра SB .



Решение. Введем систему координат.

$$AB = \dots = AF = 1.$$

$$SA = \dots = SF = 2.$$

$$O(0; 0; 0), M\left(0; \frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right), L\left(\frac{\sqrt{3}}{4}; \frac{1}{4}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right), A\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}; 0\right), B\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}; 0\right),$$

$$\vec{AL} = \left(-\frac{\sqrt{3}}{4}; \frac{3}{4}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right), \vec{BM} = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; 0; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$\cos \angle \vec{AL}, \vec{BM} = \frac{\vec{AL} \cdot \vec{BM}}{|\vec{AL}| |\vec{BM}|} = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{4} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{3}{4} \cdot 0 + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{\frac{3}{16} + \frac{9}{16} + \frac{3}{4}} \sqrt{\frac{3}{4} + 0 + \frac{3}{4}}} = \frac{\frac{3}{8} + \frac{3}{4}}{\sqrt{\frac{24}{16}} \sqrt{\frac{6}{4}}} = \frac{\frac{9}{8}}{\frac{2\sqrt{6} \cdot \sqrt{6}}{4}} = \frac{9}{2 \cdot 6} = \frac{3}{4}.$$

$$\sin \angle LAN = \sqrt{1 - \frac{9}{16}} = \frac{\sqrt{7}}{4}.$$

$$\text{Ответ: } \sin \angle (AL, BM) = \frac{\sqrt{7}}{4}.$$

Рис. 3. Стереометрическая задача

Таким образом, на примере построения курса по решению стереометрических задач мы рассмотрели платформу Stepik. Дистанционный курс поможет обучающимся научиться решать стереометрические задачи координатным и векторным методами. Данный дистанционный курс будет полезен не только школьникам и студентам колледжа, но и действующим и будущим учителям математики. Содержание курса не является окончательным, его можно редактировать и в дальнейшем обогащать, пополняя более актуальной информацией.

ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРИНЦИПЫ ДОСУДЕБНЫХ ПРОЦЕДУР РАЗРЕШЕНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ КОНФЛИКТОВ

Орлова Н.И.

Научный руководитель – канд. юрид. наук, доцент Стерхова М.И.

Общественные отношения всегда отличались многогранностью и сложностью, требовали регулирования. Особое значение во взаимоотношениях сегодня приобретают механизмы саморегулирования, когда субъекты права имеют возможность сами определять границы своих действий и правила поведения, а также возможность воздействовать на другие субъекты с целью мотивировать их соблюдать эти правила. Государство заинтересовано в том, чтобы повысить как активность сторон гражданских правоотношений, так и их ответственность для того, чтобы передать ряд своих полномочий в тех или иных сферах

институтам гражданского общества. Такой сферой является гражданское право, где возможно самостоятельное разрешить и урегулировать тот или иной юридический конфликт.

Рассматривая новеллы законодательства, отметим, что в 2019 г. произошли важные изменения процессуального права, которые затронули одновременно арбитражный, гражданский и административный процессы. К ним относятся Федеральный конституционный закон от 26.07.2019 № 3-ФКЗ «О внесении изменения в ст. 5 Федерального конституционного закона «О Верховном Суде Российской Федерации» в связи с совершенствованием примирительных процедур»; Федеральный закон от 26.07.2019 № 197-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; Федеральный закон от 26.07.2019 № 198-ФЗ «О внесении изменений в статью 333.40 части второй Налогового кодекса Российской Федерации в связи с совершенствованием примирительных процедур». Данные законодательные акты усовершенствовали примирительные процедуры путем внесения изменений в отдельные нормативные акты данной области права.

После принятия данных законов в процессе реализации судопроизводства в судах общей юрисдикции и арбитражных судах начали применять новые примирительные процедуры. Так, Закон № 197-ФЗ вносит в Арбитражный процессуальный кодекс, Гражданский процессуальный кодекс и Кодекс административного судопроизводства новые нормы. Данными нормами были установлены вид, порядок и сроки проведения примирительных процедур. Большое значение и роль отведены требованиям, которые предъявляются к судебным примирителям, а также нормы, которые касаются процедуры заверения нотариусом медиативного соглашения, если оно будет достигнуто сторонами в соответствии с соглашением о проведении медиации (Федеральный закон от 27 июля 2010 № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)»).

Российское законодательство строится на признании значимости и приоритета судебной власти. Тем не менее, сущность гражданского общества допускает использование иных (внесудебных, альтернативных) способов разрешения юридических конфликтов.

Исходя из анализа нововведений в гражданско-правовое законодательство, цивилисты отмечают, что государство дает возможность субъектам правовых конфликтов выбрать один из двух вариантов: защищать свои права и интересы через судебные органы или попытаться решить проблему через альтернативные внесудебные процедуры. Тем более, что при выборе первого варианта не исключается возможность использования примирительных процедур, чтобы урегулировать спор.

Субъекты правоотношений должны сами решать в каждом конкретном случае, каким путем им следует разрешить конфликт. Для этого нужно рассмотреть плюсы и минусы способов разрешения споров. В целом, необходимо отметить, что процедура досудебного урегулирования споров остается малоисследованной. Для анализа необходим широкий круг правоприменительной практики, а также необходимо подготовить кадры, профессионально занимающиеся медиацией.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИГРЫ В ВОСПИТАНИИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

Ортыкхолова Д.Р.

Научный руководитель – канд. психол. наук, доцент Галич Т.Н.

Актуальность исследования воспитательных возможностей игры в педагогическом процессе связана с тем, что игра является одним из наиболее эффективных способов обучения и воспитания детей младшего школьного возраста. В ходе исследования, проведенного с целью определения уровней сформированности интереса и вовлеченности обучающихся в учебный процесс, была проведена диагностика сформированности школьной мотивации и познавательной активности детей начальных классов на базе ОШ «Университетская», в которой приняли участие 3 «А» класс (27 человек) – экспериментальная группа и 3 «Б» класс (22 человека) – контрольная группа.

Согласно результатам, полученным в ходе проведения анкетирования «Оценка уровня школьной мотивации» по Н.Г. Лускановой, было выявлено, что и в контрольной (11%), и в экспериментальной (8%) группах есть высокомотивированные и когнитивно-активные ученики, которые стараются выполнять домашние задания, четко следовать указаниям учителя, брать на себя ответственность. Высокая учебная мотивация и когнитивные показатели были выше в экспериментальной группе (39%), чем в контрольной (14%).

Средний уровень сформированности школьной мотивации и познавательной активности в наибольшей степени присущ обучающимся из 3 «А» класса (39%). Детям 3 «Б» (9%) нравится ощущать себя учениками, но при этом учебный процесс их мало привлекает, а познавательные мотивы проявляются в наименьшей степени.

Низкий уровень сформированности школьной мотивации и познавательной активности распределился между группами практически на одном уровне: 3 «А» – 29%, 3 «Б» – 22%. Очень низкий уровень сформированности школьной мотивации и познавательной активности наблюдается в экспериментальной группе (22%), в то время как в контрольной группе – 7%. Следует отметить, что такие обучающиеся испытывают серьезные трудности в учебе, занимаясь посторонними делами.

По результатам применения методики «Исследование познавательной активности младшего школьника» А.А. Горчинской были также сделаны определенные выводы. В контрольной и экспериментальной группах практически на одном уровне наблюдается высокая степень сформированности школьной мотивации и познавательной активности обучающихся начальных классов. То есть ученики проявляют интерес к учебе, стремятся узнать новое.

Средним уровнем сформированности школьной мотивации и познавательной активности в 3 «А» классе обладают 39% обучающихся, а в 3 «Б» – 44%. Такие дети относятся к учебе нейтрально, выполняют задания, но не проявляют особого интереса к новым знаниям.

Низкий уровень сформированности школьной мотивации и познавательной активности распределяется между учащимися следующим образом – 7% в 3 «А» классе и 4% в 3 «Б» классе. Таким детям не интересно учиться, они предпочитают пропускать занятия.

Таким образом, на основе проведенной опытно-экспериментальной работы было установлено, что уровень сформированности школьной мотивации и познавательной активности у детей, обучающихся в начальных классах, сформирован не в достаточной мере,

в связи с чем возникает необходимость в разработке воспитательных мероприятий с использованием комплекса познавательных игр, как наиболее важного элемента в педагогическом процессе.

К ВОПРОСУ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Осин Д.А.

Научный руководитель – д-р юрид. наук, профессор Гатауллин З.Ш.

Термин «Великобритания» имеет несколько значений, с одной стороны под ним понимается Англия, Уэльс и Шотландия расположенные на одном острове, с другой – королевство в составе Англии и Шотландии, в последнее время – это Соединённое Королевство Великобритании и Северной Ирландии.

Несмотря на то, что родоначальницей писаной конституции является Великобритания, поскольку идея была выдвинута в Англии во время правления Оливера Кромвеля в 1653 г., у этой страны по сегодняшний день отсутствует кодифицированный основной закон в нашем современном понимании, что несколько не смущает британцев. Конституцию Британии составляют достаточно большое количество правовых актов, среди которых особое место занимают Великая хартия вольностей 1215 г., а также Билль о правах 1689 г. Эти акты ограничили произвол короля, установили приоритет парламента по отношению к королевской власти, что очень важно, провозгласили основные права и свободы человека, на которые не может покушаться корона.

В отличие от современной российской судебной власти, судебные прецеденты, получившие широкое применение во всей британской судебной системе, не являются исключением и для конституционного права, постановления судов по конституционным вопросам, являются обязательными при рассмотрении судами аналогичных дел в будущем.

Поразительным является практика применения опубликованных научных трудов британских ученых для решения судебных споров, на них вправе ссылаться суды при обосновании своей позиции, что свидетельствует о высоком качестве трудов ученых.

По британским конституционным нормам формально монарх обладает правом абсолютного вето, однако уже почти 300 лет не используется, видимо парламент издает правовые акты строго соблюдающие права и свободы человека.

Конституционное или государственное право понятие «конституция» рассматривает в двух категориях. Первая – «фактическая конституция», в этом значении имеются ввиду реальные конституционные отношения в отдельно взятой стране. Вторая категория – «юридическая конституция», а именно законодательный акт высшей юридической силы, который принимается, изменяется в особом сложном порядке. Документ содержит основы организации власти в стране, декларирует права и свободы граждан или подданных.

Конституция же Великобритании не вписывается ни в одно из выше указанных понятий. Часто Конституцию называют «неписаной», но это название многие британские юристы считают неправильным, потому что все законодательные акты, составляющие конституционное право Великобритании являются письменными.

«DENGLISH» В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОЯЗЫЧНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Османов Э.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, старший преподаватель Барова А.Г.

"Denglish" в современном немецкоязычном пространстве – лингвистический феномен, характеризующийся влиянием английского языка на немецкий и сопровождающийся интеграцией англицизмов, что приводит к формированию уникального языкового гибрида с собственными структурными и лексическими особенностями.

История появления Denglish, или смешивания немецкого и английского языков, имеет свои корни в длительном процессе культурного и языкового взаимодействия между Германией и англоязычными странами. Начало этому процессу было положено ещё в XIX в., когда Великобритания стала центром промышленной революции и торговли, а английский язык – важным языком международного общения.

Вторая половина XX в. стала периодом, когда английский язык стал доминирующим в мировой политике, экономике и культуре, включая Германию. После Второй мировой войны, с усилением глобализации и установлением союзнических связей, английский язык стал ключевым средством международного общения.

В 1980-90-е гг., с распространением информационных технологий, бизнес-коммуникаций и культурных влияний из англоязычных стран, наблюдалось увеличение использования английских терминов и выражений в немецком языке. Этот процесс был усилен медийной и информационной интеграцией, также благодаря широкому распространению англоязычных фильмов, музыки и интернет-контента.

За последние 20 лет, в период цифровизации и распространения новейших средств массовой коммуникации, в частности, социальных сетей, таких как Facebook, Twitter, Instagram, немецкий язык подвергся сильному влиянию английского языка. Именно в эти годы в немецкий язык внедрились слова с выраженными англоязычными корнями. Особенно много англицизмов было заимствовано из сфер компьютерных и интернет-технологий, социальной и общественной жизни, спорта и экономики, а также средств массовой информации.

Характеристики Denglish отражают смешение синтаксических конструкций, лексических элементов и произносительных особенностей, а также проявляются в интенсивном использовании англоязычных терминов в различных сферах общества, включая бизнес, технологии, науку и массовую культуру, например "Handy" (мобильный телефон), "jobben" (работать) и "cool" (крутой). Попадая в немецкий язык, лексика частично или полностью ассимилируется, как, например, онемечивание заимствованных глаголов путем придания им формы немецких инфинитивов, а также их использование в языке как слабых глаголов. Например, "man hat im Internet gegoogelt" (люди гуглят в интернете), "man simst Nachrichten an die Freunde" (люди отправляют текстовые сообщения друзьям), "man twittert weiter" (люди продолжают общение в Twitter). Аспекты явления Denglish включают в себя лексико-семантическую трансформацию, когда английские слова приобретают новые значения в немецком контексте, а также феномен грамматической адаптации, выражающийся в приспособлении немецкой грамматической структуры к англоязычным образцам, например: "Ich bin online" (вместо "Ich bin im Internet") или "Er hat gecancel" (вместо "Er hat abgesagt"). "Das ist ein interessantes Meeting." (Это интересное собрание.); "Ich habe das Update installiert." (Я установил обновление.); "Kannst du mir das Feedback geben?"

(Можешь мне дать обратную связь?); "Ich muss noch checken" (Мне нужно еще проверить); "Sie hat mich geblockt" (Она меня заблокировала).

Этот процесс взаимодействия двух языков влияет не только на устное, но и письменное выражение, предоставляя участникам коммуникации возможность выбора между традиционными немецкими и английскими выражениями.

Также следует упомянуть и следующие аспекты данного явления: социальный: Denglish особенно распространен среди молодежи и в сфере бизнеса; экономический: глобализация и влияние англоязычной бизнес-культуры способствуют распространению Denglish; культурный: Denglish может рассматриваться как угроза немецкому языку, но также может обогатить его новыми выражениями.

Из этого можно выделить следующие последствия для немецкого языка и культуры в целом: позитивные: Denglish может сделать немецкий язык более лаконичным и экспрессивным; негативные: Denglish может привести к потере языковой идентичности и затруднению понимания для людей, не владеющих английским языком.

Таким образом, Denglish представляет собой интересное поле исследования для лингвистов, обогащая лексический и грамматический арсенал немецкого языка и отражая глобальные языковые тенденции в условиях культурного и технологического взаимодействия.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «КВАНТОВЫЕ ПОСТУЛАТЫ БОРА» ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ К ЕГЭ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ

Охотникова М.О.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Сабирова Ф.М.

Квантовая теория Бора является одной из главных теорий в разделе квантовой физики. 1913 г. датский ученый Нильс Бор стал основателем новой теории строения атома, в основу которой легли постулаты его имени, согласно которым, во-первых, утверждается существование особых, стационарных, состояний атома с соответствующей энергией; во-вторых, то, что переходы между ними сопровождаются поглощением или испусканием кванта энергии. Энергия излученного фотона равна разности энергий стационарных состояний.

Квантовая физика – самый сложный для понимания раздел физики. Сложность заключается в том, что она не подчиняется классическим физическим законам, их сложно увидеть и почувствовать, так как все реакции и действия происходят внутри атома. По этой причине основная сложность при изучении темы «Квантовые постулаты Бора» состоит в том, что не все учащиеся могут понять, как эти постулаты применяются на практике или как электрон переходит с одного энергетического уровня на другой.

Для объяснения второго постулата Бора можно использовать образовательные компьютерные игры, например, доступную в сети Интернет компьютерную игру «Три в ряд». Правила данной игры хорошо подходят для объяснения этого явления. Где энергетические уровни являются «уровнями», а фотоны – это «очки». Чем больше очков, тем выше уровень, причем при «поглощении» очков игрок переходит на уровень выше, а при «потере» – опускается. Объяснить

это явление можно используя аналогию с балльно-рейтинговой системой. Чем больше баллов (энергии) у учащегося, тем выше он занимает место в таблице лидеров.

Одна из особенностей сельской малокомплектной школы состоит в том, что в классах немного учащихся и можно провести быстрый опрос каждого из них. Опрос может включать в себя такие вопросы: «Сколько энергии понадобится электрону, чтобы совершить переход с первого энергетического уровня на третий?», «На какой энергетический уровень перейдет электрон, который находится в основном энергетическом состоянии, если ему сообщить 12,75 эВ?» или «Какая серия образуется при переходах электронов с верхних энергетических уровней на третий?»

Для закрепления пройденной темы учащимся нужно раздать или вывести на экран задачи из вариантов ЕГЭ на пройденную тему. Опыт показывает, что одного урока недостаточно, чтобы полностью усвоить материал, главное, регулярно повторять теоретический материал и закреплять его с помощью решения задач.

В качестве домашнего задания учащимся может быть предложено пройти тест на платформе Telegram, где заранее создан чат-бот, предназначенный для подготовки к ЕГЭ (рис. 1). Преимущества такого домашнего задания заключаются в том, что ученикам удобно и интересно его выполнять. В условиях современных реалий учащиеся больше времени проводят в социальных сетях и мессенджерах, поэтому такой вид работы они могут выполнить в любой момент и из любого места. Этот вариант проверки знаний на данный момент времени не распространен среди учителей, по этой причине больше привлекает учащихся. Повышает их интерес к предмету и к занятиям соответственно.

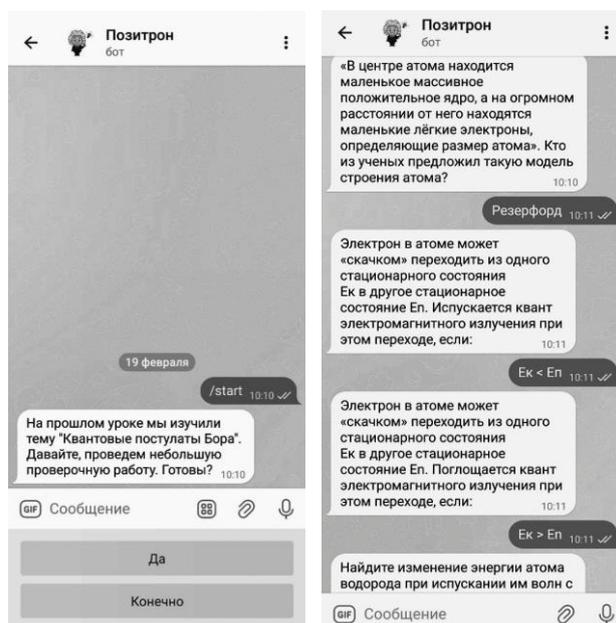


Рис 1. Чат-бот для подготовки к ЕГЭ

Следует помнить, что физика – это не только понятия, явления и формулы, но и законы, без знания которых невозможно решать задачи. Для успешной сдачи ЕГЭ нужно понимать законы, в том числе и квантовые постулаты Бора. Главное преимущество при изучении темы «Квантовые постулаты Бора» в условиях сельской малокомплектной школы – возможность использования различных методов обучения с учетом индивидуальных особенностей школьников.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ

Павлова А.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Галимуллина Э.З.

В настоящее время технология искусственных нейронных сетей набирает большую популярность в связи с постоянным обновлением социально-экономических и политических сфер жизни общества, ускоренным расширением возможностей машины и человека. Для того, чтобы решить «простую» проблему в различных сферах жизни и найти ответы на интересующие вопросы, человек применяет различные методы решения. Но в случае, когда люди не могут найти ответы, они прибегают к новым альтернативным вариантам получения результата. Одним из таких вариантов решения задач является создание и использование нейронных сетей.

Для получения самых привлекательных способностей нейросетей – распознавание образов, попытки разработать нейронные сети, по словам В.В. Ксенофонта, начались еще в 40-е гг. XX в. Уже в это время термин «нейронные сети» был введен такими исследователями, как У. Маккалок, У. Питтс, Дж. Хопфилд, Ф. Розенблатт, Д. Хебба, М. Минский и др. А в 1954 г. одна из этих попыток удалась – ученые из Массачусетского университета Б. Фарли и У. Кларк привели в действие первую простейшую нейросеть.

Начиная с 2015 г. внедрение различных моделей обучения нейронных сетей в образовательные процессы школы с целью персонализации обучения (в частности процесса прогнозирования образовательных результатов обучающихся) стало достаточно актуальным и востребованным. Основным преимуществом организации такого обучения является возможность предупредить о возникновении проблем и выявить обучающихся, находящихся в группе риска.

В образовании нейронные сети предоставляют большие возможности. Педагогический потенциал нейронных сетей возможно использовать в процессе прогнозирования и построения индивидуальных образовательных траекторий с учетом способностей, склонностей и предпочтений обучающегося, а именно подстраивать учебные материалы, выполнять контроль знаний и умений, обеспечивать мгновенную обратную связь, поддержку в процессе обучения. Следовательно, с помощью нейронных сетей и искусственного интеллекта у педагога появляется возможность персонализировать процесс обучения учащихся на основе анализа результатов их учебной деятельности.

В настоящее время нейронные сети находят применение в различных областях образовательного процесса, включая персонализированное обучение, оценку знаний, определение рисков, распознавание речи, автоматический перевод, предсказание успеха, адаптивный контент, автоматическое создание учебных материалов, обучение роботов-помощников, создание симуляций и виртуальных лабораторий и др.

В персонализированной образовательной среде процесс обучения постоянно изменяется, чтобы соответствовать индивидуальным особенностям обучающегося и текущему уровню его знаний, с целью помочь ему достичь образовательных целей в минимальные сроки. Поэтому именно персонализация обучения стоит на одном из приоритетных мест в целях использования нейронных сетей в образовательном процессе.

Персонализированные рекомендательные системы позволяют создавать индивидуальные образовательные траектории обучающихся на основе опыта применения данных систем другими обучающимися. В процессе оптимизации рекомендательных систем должно учитываться разнообразие и новизна материала, а также интенсивность взаимодействия этого материала с критериями оптимизации. Изначально рекомендательные системы отбирали контент на основе предпочтений обучающихся с одинаковыми предпочтениями и интересами. При этом, чтобы обеспечить участников образовательного процесса учебными ресурсами и материалами необходимо учитывать некоторые основополагающие предположения, включая важность определенных знаний для обучения и их включение в образовательную траекторию учеников.

Сегодня коммерческие компании и некоторые учебные заведения успешно используют потенциал нейросетей. Например, компания Quizlet разработала бота-тьютора Q-Chat основанного на функционале и особенностях ChatGPT. В нем используется метод Сократа, при котором бот задает вопросы ученику и помогает улучшать и применять на практике свои языковые знания, а также проверять и закреплять изученный материал. Платформа Duolingo теперь имеет некоторые функции искусственного интеллекта, которые позволяют объяснять сделанные учениками ошибки и вести с ними диалог без непосредственного участия учителя.

В заключение следует отметить, что нейросеть может постоянно просматривать и анализировать прогресс обучающегося, учитывать его слабые места и точки роста, ориентиры и потребности. Это позволяет индивидуально адаптировать образовательную программу под каждого ученика. Такая персонализация имеет потенциал кардинально изменить всю образовательную систему, а обучение для обучающегося станет более понятным и комфортным, способствующим реализации персонализированного маршрута каждым учеником современной школы.

СЛОЖНОСТИ ПЕРЕВОДА АББРЕВИАТУР В НЕМЕЦКИХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

Панков Т.О.

Научный руководитель – старший преподаватель Бородина Т.Ф.

Аббревиатура – сложнокращенное слово, образованное посредством усечения определенной части слова с сохранением лексико-семантического содержания. Из-за различий в употреблении термина у исследователей нет единого мнения в отношении его определения.

При переводе научно-технических текстов переводчик может столкнуться с большим количеством специализированных и непереводимых аббревиатур. Перевод аббревиатур представляет собой сложный процесс, в котором переводчику необходимо точно передать семантику аббревиатуры и связать ее с контекстом. Этот процесс включает в себя последовательные этапы и направлен на достижение адекватного перевода аббревиатур с использованием универсальных когнитивных операций. Решение проблемы перевода аббревиатур зависит от знания характеристик сегмента реальности, в случае отсутствия у переводчика полной информации о структуре и названии аббревиатуры.

Основной трудностью для переводчика в процессе перевода является передача значения терминов-аббревиатур, т.к. они часто обладают различными значениями в

зависимости от контекста. Например, аббревиатура “FM” в словаре сокращений “Duden” имеет 18 значений, которые относятся к различным сферам жизни. В телекоммуникации аббревиатура “FM” расшифровывается как “Frequenzmodulation” («частотная модуляция»), в спорте она обозначает “Fußballmannschaft” («футбольная команда»), в промышленности – как “Fördermaschine” («намоточный двигатель»).

Еще одной сложностью при переводе сокращений является их синонимия, связанная с возможностью написания аббревиатур различными способами: с использованием заглавных или строчных букв, с точками или запятыми, отдельно или слитно. Аббревиатура “iS” в словаре сокращений “Duden” расшифровывается, как “integrierte Schaltung” («Интегральная схема»), а схожая по написанию аббревиатура “IS” расшифровывается, как “Ingenieurschule” («Инженерная школа»).

Кроме этого, переводчик может совершить ошибку при переводе аббревиатур, написание которых совпадает с написанием полных форм других слов. Например, аббревиатура “BAUM”, схожая по написанию со словом “Baum” («дерево»), имеет совершенно другое значение и расшифровывается как – “Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management” («Федеральная немецкая рабочая группа по экологически сознательному менеджменту»).

При переводе сокращений переводчик должен стремиться к использованию их эквивалентов, но большое количество аббревиатур не имеет своих соответствий на языке перевода. В этом случае, перевод аббревиатур разделяется на два этапа, первым из которых является расшифровка аббревиатуры. Расшифровка аббревиатур предполагает целый ряд действий: использование словарей и справочников, проведение анализа узкого и широкого контекстов, проведение анализа структуры сокращения, восстановление исходного термина. Последнее является наиболее сложным, так как требует от переводчика не только глубокого знания языка, но и консультации со специалистами.

Вторым способом перевода аббревиатур, не имеющих своего соответствия в русскоязычных словарях, является передача их значения средствами русского языка. Основным способом перевода сокращения является передача сокращения русским эквивалентом, максимально близким по контексту и значению. В случае отсутствия прямого соответствия, возможным является применение приема транслитерации. Также для перевода сокращений, не имеющих соответствий на языке перевода, применяется описательный перевод, который осуществляется посредством раскрытия значения аббревиатуры с учетом микроконтекста. Например, аббревиатура “ME” – „metallurgical engineer“ («инженер-металлург»). Если аббревиатура не поддается расшифровке, уместным будет оставить ее на языке оригинала и в примечании указать, что аббревиатуру не удалось расшифровать. Кроме этого, используется метод создания аббревиатуры выбором первых букв полного перевода, который затем указывается в скобках при первом упоминании в тексте. В дальнейшем используются и аббревиатура, и полное переведенное наименование.

Таким образом, перевод аббревиатур требует от переводчика не только переводческих компетенций, но и аналитического подхода к контексту, использования справочной литературы, словарей и интернет-ресурсов, а также консультации со специалистами. Переводчик должен обладать практическими знаниями в сфере предмета перевода и пониманием специализированной терминологии для точной передачи значения аббревиатур. Кроме этого, переводчику необходимо уметь дешифровать аббревиатуры и передавать их эквиваленты средствами русского языка.

**ТЕЗАУРУСНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКСИКИ
СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ
(НА МАТЕРИАЛЕ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРУППЫ «ФЛОРА И ФАУНА АВСТРАЛИИ»)**

Парфенова В.С.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

Тезаурусный подход – эффективный метод изучения лексики современного английского языка в целом, и тематической группы «Флора и фауна Австралии», в частности. Данный подход позволяет организовать и систематизировать лексический материал, связанный с флорой и фауной Австралии, для более глубокого понимания и усвоения языка.

Актуальность изучения лексики современного английского языка в контексте тематической группы «Флора и фауна Австралии» обусловлена во-первых: расширением культурного кругозора, во-вторых: тезаурусный подход к изучению лексики позволяет студентам углубленно понимать связи между словами, в-третьих: актуальность данной темы имеет практическую значимость для преподавателей английского языка в вузах, поскольку помогает разработать эффективные методики обучения, способствующие лучшему усвоению лексики студентами и повышению качества образования.

Активное использование словарей-тезаурусов позволяет студентам лучше усвоить лексический материал, так как они включают синонимы, антонимы и связанные слова, позволяющие более точно передать смысл. Тезаурус флоры и фауны Австралии является полезным инструментом для расширения словарного запаса, развития способности выразить свои мысли и обогатить речь в процессе общения на английском языке. Использование тезаурусного подхода при изучении данной лексической темы позволяет усвоить не только отдельные слова, но и их лексические и семантические связи, способствует формированию навыков грамотного и креативного использования слов и пониманию контекста использования.

Использование тезаурусов в процессе изучения лексики, связанной с флорой и фауной Австралии, помогает студентам активизировать усвоение не только основных слов, но и выражений, идиом и фразовых глаголов, что обогащает их языковой репертуар и помогает формировать навыки самостоятельного поиска и овладения новыми словами и выражениями, поддерживает интерес студентов и обеспечивает более эффективное и долговременное запоминание лексического материала.

Рассматривая особенности австралийского национального варианта английского языка (AuE), можно выделить несколько ключевых моментов. Влияние языков аборигенов и ирландского языка заметно проявляется в лексике AuE, отражая этнические и культурные элементы. Также отмечается тенденция к «перемешиванию» диалектных особенностей, приводящая к упрощению языковой системы. Эволюция австралийского английского отражает динамичную историю страны, включая колонизацию, воздействие различных культурных групп и современные влияния из США.

Тезаурусный подход не только способствует расширению словарного запаса, но также углубляет понимание значений слов, их нюансов и контекстов использования. Этот метод широко применяется в лингвистических исследованиях, где он помогает систематизировать лексический материал и анализировать семантические отношения. В практическом плане тезаурусный подход полезен для обучающихся, помогая им лучше освоить синонимы и

антонимы, а также понимать тонкости значений слов в различных контекстах.

Следует отметить, что австралийский национальный вариант английского языка отражает динамичную историю страны, начиная от колонизации и воздействия различных культурных групп до современного влияния из США. Этот процесс формирования и эволюции языка AuE отражает уникальные аспекты культурного и языкового разнообразия Австралии.

К тематической группе «Флора и фауна Австралии» можно отнести, например, следующие лексические единицы: kangaroo, koala, eucalyptus, wallaby, wombat, platypus, kookaburra, boomerang, emu, Tasmanian Devil.

Обычно тезаурус организован в виде дерева или сети, где каждое слово имеет связи с другими словами на основе их значений и отношений. В тезаурусе обычно указывается, какие слова являются синонимами, антонимами, гипонимами (словами более узкого значения) или гиперонимами (словами более широкого значения). Тезаурус может быть полезным инструментом для поиска синонимов, расширения словарного запаса и лучшего понимания отношений между словами.

ПРИДВОРНЫЙ ШТАТ ИМПЕРАТОРСКОГО ДВОРА РОМАНОВЫХ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В.

Пашина Р.Э.

Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор Маслова И.В.

Вторая половина XIX в. в России была периодом значительных изменений и переходов. Империя Романовых находилась под руководством нескольких монархов, которые оказывали значительное влияние на формирование и функционирование придворного штата. Интерес вызывает именно структура, а также роль придворного штата в императорском дворе.

Придворный штат был составной частью дворцовой организации, которая занималась обеспечением жизни и деятельности императорской семьи. Главное назначение придворного штата заключалось в обслуживании королевского двора и удовлетворении его потребностей. Это включало в себя административные, дипломатические, судебные и протокольные функции.

Придворный штат разделялся на первые и вторые чины. К первым чинам относились обер-камергер, обер-гофмейстер, обер-гофмаршал, обер-шенк, обер-шталмейстер, обер-егермейстер. Ко вторым же чинам принадлежали гофмейстеры, шталмейстер, егермейстер, гофмаршал. Все эти должности были различны и у каждого была своя функция. Так, например, обязанностью гофмейстера было управление придворным штатом и дворцовым хозяйством. А вот должность егермейстера была связана с охотничьим делом. Следует отметить, что те, кто относился к первым чинам, приравнивались к чинам второго класса по табели о рангах, вторые же чины придворного штата относились к чинам третьего класса.

К придворному штату также относились и статс-дамы, камер-фрейлины и фрейлины. Если коснуться периода правления Николая I, то после реорганизации придворного штата, фрейлины начали чувствовать себя частью придворного мира, которые близко стояли к престолу и выполняли свой гражданский долг. Они выполняли различные обязанности, связанные с обслуживанием императорской семьи, и выполняли указания верховного руководства придворным штатом.

Если касаться состава придворного штата, то он был довольно большим. Например, в 1898 г. было около 16 человек в составе первого чина, около 150 человек входило в состав второго чина. А если затрагивать придворных дам, так их было около 200 человек.

Кроме организации и управления, придворный штат имел также ряд специфических функций и обязанностей. Например, он отвечал за организацию и проведение государственных церемоний, приемов и торжественных мероприятий. Это включало организацию приездов и встреч высокопоставленных гостей, а также проведение коронаций и других важных событий в жизни императорской семьи.

Придворный штат также обеспечивал поддержку и обслуживание членов императорской семьи в их повседневной жизни. Сюда входили забота о жилище и уборка помещений, готовка и питание, обеспечение безопасности и охрана, а также уход за гардеробом и личными вещами императорской семьи.

Придворный штат для царской семьи играл большую роль в организации повседневной жизни императорского двора. На придворных лежало множество обязанностей, они должны были всё успевать. В придворном штате также имелась своя иерархическая система, которой строго придерживались. Для каждого члена императорской семьи были предусмотрены определённые структуры придворного штата. Каждый член императорского двора выполнял разнообразные функции, связанные с организацией и проведением государственных мероприятий, обслуживанием и поддержкой императорской семьи, а также управлением финансовыми и материальными ресурсами.

ЧЕЛОВЕК-«КОНФОРМИСТ» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА

Пашина Р.Э.

Научный руководитель – д-р филос. наук, профессор Сабиров А.Г.

Проблема будущего человека является актуальной и практически значимой в современной социальной философии. Обусловлено это становлением в современном мире постиндустриального общества, которое диктует формирование и развитие вполне определенного типа человека. Одним из таких типов является тип человек-конформист. Он исследуется в работах таких философов, как Э. Фромм, Г. Маркузе, Д.В. Ольшанский, Н.В. Розенберг, И.А. Ушкина, С. Московичи, Т. Адорно, М. Хоркхаймер, И.С. Кон, Н.В. Козлова, А. Маслоу, Н. Смелзер и др. Анализ данных работ позволяет трактовать человека-конформиста следующим образом.

Человек-конформист – это тип человека, который пассивно воспринимает существующий порядок вещей, господствующее мнение, приспосабливается к ним, следует образцу поведения, диктуемому определенной группой давления. Поведение и действия человека-конформиста проявляются в пассивности, а также склонности принимать существующий порядок и опираться на мнение и выбор окружающих его людей.

Конформизм может рассматриваться как форма социального поведения какого-либо человека, группы или же общности (Н. Смелзер), как способ выхода из какого-либо конфликта (С. Московичи), как механизм психологической защиты (Э. Фромм).

Сущностными свойствами человека-конформиста являются следующие свойства: пассивность восприятия существующего социально-политического порядка, приверженность

к разделению господствующего в обществе мнения, приспособляемость к изменяющимся требованиям поведения, отсутствие самостоятельного выбора жизненных и социальных ценностей, некритичность принятия и следования господствующим установкам, способность изменять свое поведение под давлением группы, склонность к уступкам, отказ от собственных взглядов, боязнь быть изгнанным из общества или какой-то социальной группы, стремление быть со всеми в хороших отношениях, склонность к приверженности к мнению определённого авторитета, слабая уверенность в своих силах и не самая высокая самооценка и т.д.

Позитивными свойствами человека-конформиста являются его стремление обменять свой тип поведения на некоторые предпочтения от общества, других людей, способность вызывать одобрение со стороны окружающих людей, легкая адаптируемость ко всему, что может измениться, способность к сокращению числа конфликтов с другими людьми.

Негативными свойствами человека-конформиста являются его некритическое восприятие любых требований существующей властной системы, склонность к потере своей индивидуальности, снижение свободы в выборах и действиях и потере творческого потенциала.

Основными способами преодоления негатива конформизации человека являются:

- разъяснение наличия у конформистского поведения человека негативных сторон;
- материальное и моральное стимулирование активного поведения человека;
- использование положительного примера активного поведения человека в обществе,

которое в определенной степени повышает роль субъективного фактора в нем.

РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КИНЕМАТИКИ ДЕЛЬТА-РОБОТА

Петров В.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Дерягин А.В.

Повсеместная автоматизация и роботизация производств ставит перед учебными заведениями задачи по подготовке большого количества специалистов в области станков с числовым программным управлением (ЧПУ).

Задача данной работы состояла в создании полнофункционального учебного стенда, основанного на кинематике, дельта-робота.

Дельта-роботы завоевали популярность в 3Д печати, фасовке и расстановке элементов на конвейере. Основной отличительной чертой дельта-робота является его скорость перемещения по сравнению с классическими 3-осными станками. Такое преимущество достигается за счет установки всех приводов непосредственно на станине станка и управления ими посредством тяг.

В ходе работы нами был разработан и построен дельта-робот с рабочей областью 100*130*130 мм. В качестве приводов были выбраны шаговые двигатели. Концевые датчики выполнены на оптопарах. Управление осуществлено на микроконтроллере ATMEGA2560. Загрузка программ осуществляется через SD карту.

Следующий этап работы состоял в разработке соответствующего программного обеспечения. Основная проблема возникла с настройками работы шагового двигателя. Дело в том, что стандартные библиотеки шаговых моторов оказались не пригодны для юстировки и

точной настройки. Это потребовало написания отдельной библиотеки шаговых моторов специально для данного дельта-робота.

Станок принимает координаты в формате NC кодов, распространённых в промышленности, после чего преобразует их в кинематику дельта-робота. На этот момент стенд поддерживает команды ускоренного перемещения, рабочего перемещения, смены скорости и остановки программы.

Управляющая программа распознает ошибочные команды и координаты. В случае обнаружении ошибки программа останавливает выполнение работы. Это защитит стенд, а также позволит студенту увидеть на каком этапе нарушилась корректная работа программы. В виду того, что стенд работает со стандартными NC командами, возможно создание исполняемых программ в стороннем программном обеспечении.

Несмотря на небольшой размер, разработанный учебный стенд обладает широким функционалом. В качестве рабочего инструмента возможна установка экструдера, шпинделя, лазерной головки, электромагнита, захвата, вакуумной присоски и т.п.

При всей универсальности станка, дельта-робот показывает наибольшую эффективность в задачах, требующих быстроты решения, таких как, сортировка и расстановка элементов на конвейере. Кроме того, он позволяет использовать для управления машинное зрение.

Представляется, что разработанный стенд может быть использован в учебном процессе в качестве лабораторного оборудования при изучении дисциплины «Механотроника».

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ МОЛОДОГО УЧИТЕЛЯ В ШКОЛЕ

Петрова А.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бочкарева Т.Н.

Проблема адаптации молодого учителя в школе является серьезной и важной темой для обсуждения. Учителя, новички в профессии, часто сталкиваются с рядом сложностей, которые могут затруднить начало их профессиональной деятельности. В этой статье обращается внимание на некоторые из этих проблем и рассматриваются способы их решения.

Первая и, пожалуй, одна из самых распространенных проблем, с которой сталкиваются молодые учителя, – это нехватка опыта. Учиться на практике и справляться с требованиями самих учеников одновременно может быть сложно. Однако важно помнить, что опыт приходит со временем. Педагоги могут учиться у своих опытных коллег, посещать уроки других учителей и тренинги, чтобы совершенствовать свои навыки. Важно также не бояться делиться своими трудностями с опытными коллегами, которые могут предложить советы и рекомендации.

Вторая проблема, связанная с адаптацией, – это установление авторитета в классе. Начинающим преподавателям может быть сложно удержать внимание и уважение учеников, особенно, если у них нет опыта управления ими. Для решения этой проблемы, следует строить связи с учениками на основе взаимного уважения. Важно быть справедливыми и последовательными в своих правилах и ожиданиях, а также учиться слушать и понимать потребности учеников.

Третья проблема – это перегрузка в работе. Начинающие учителя могут быть потрясены объемом работы, который должен выполнить учитель. Вместо того, чтобы пытаться справиться со всем за один раз, следует научиться определять, на чём следует сосредоточиться в первую очередь и какие задачи могут быть отложены на потом. Кроме того,

молодым учителям следует быть готовыми запросить помощь у своих коллег или администрации, если они чувствуют, что не могут справиться с объемом работы.

В заключение, проблема адаптации молодого учителя в школе является серьезной, но не безвыходной. С помощью поддержки и наставничества опытных коллег, непрерывного самообучения и эффективной организации рабочего процесса, педагоги могут успешно преодолеть эти проблемы и стать квалифицированными и востребованными профессионалами в области образования.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИОННОГО ПРАВА КИТАЯ

Порсев Б.Г.

Научный руководитель – д-р юрид. наук, профессор Гатауллин З.Ш.

Основным источником конституционного права Китайской Народной Республики, как любого конституционного государства, является действующая конституция, принятая 4 декабря 1982 г. Всекитайским Собранием народных представителей (ВСНП), согласно Конституции Китая ВСНП является высшим органом государственной власти страны. Депутаты ВСНП избираются путем не прямых выборов, через систему выборщиков. Заседание сессии ВСНП ведется на государственном китайском языке, обеспечивается перевод документов и выступлений на монгольском, тибетском, уйгурском, казахском, корейском и, чжуанском языках.

Исследователи сходятся во мнении, что основные положения Конституции Китая достаточно консервативны. Хотя в последние четыре десятилетия страна демонстрирует высокие темпы экономического развития и переживает модернизацию многих отраслей общественного производства.

Согласно Конституции, Китай – коммунистическая страна. В преамбуле к Конституции прописано, то народы Китая действуют под руководством Компартии. По статье первой, главы первой устанавливается диктатура народа, руководимая рабочим классом и основанная на союзе рабочих и крестьян. По этой причине, все решения, имеющие важное значение для общества и государства, получают вначале одобрение в высших органах Компартии, помимо этого, ключевые должности в государственных органах и большинстве общественных организаций занимают члены КПК.

В Конституции установлено, что руководители автономий должны быть гражданами китайской нации. В отличие от российского основного закона, двойное гражданство находится под запретом, установлена обязательность трудиться и учиться. С учетом увеличения количества населения, семьям необходимо планировать рождаемость.

Основной закон страны устанавливает социалистическую общенародную собственность, как основу государственного сектора экономики, разрешается коллективная собственность трудящихся. Статья 18 Конституции разрешает иностранным компаниям вкладывать свои капиталы в экономику Китая.

Конституционное право Китайской Народной Республики имеет ряд особенностей, отличающих его от других стран. В законодательстве имеет место наличие актов, которые носят экспериментальный характер. Они временные и принимаются в «опытном порядке». Подобные законодательные акты принимаются как государственными, так и местными органами власти. Такая практика связана с тем, что в таком огромном по количеству населения

государстве и острыми социальными проблемами, довольно сложно выработать сразу оптимальный вариант правового регулирования.

Необходимо остановиться и на некоторых отличительных разделах китайской Конституции. В частности, в ней определены некоторые почетные обязанности китайских граждан, а именно, обязанность трудиться и проходить военную службу. Государство при этом заботится о подъеме производительных сил страны, о развитии науки и образовательной сферы.

ПРОБЛЕМА ПЕРЕДАЧИ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕАЛИЙ В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕВОДА

Рамизова Л.М.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Трофимова Л.В.

В настоящее время политические события вызывают особый интерес у общественности, поскольку в высказываниях политиков содержатся информационные сведения о текущих реалиях и будущих планах на их основании. Политические реалии изучаются и исследуются с различных позиций – стилистики, лексики и пр. Это свидетельствует о том, что вопрос перевода политических текстов стоит практически также остро, как и проблема создания и передачи политических реалий в процессе перевода.

Многие немецкие политические деятели в своих речах прибегают к приемам манипуляции, посредством слов, символов, жестов, мимики – лингвальных и паралингвальных знаков для максимального воздействия на получателя. Основными языковыми ресурсами воздействия считаются лексические средства – сравнения и метафоры, эмоционально-экспрессивная лексика, ирония, риторические вопросы, фразеологические единицы и использование точных цифр (“Ja, wir werden diese Abhängigkeit beenden, so schnell, wie das nur irgendwie geht” – «Да, мы покончим с этой зависимостью так быстро, как только сможем»). “Wir werden nichts unversucht lassen, bis wieder Frieden herrscht auf unserem Kontinen”– «Мы не оставим камня на камне, пока на нашем континенте снова не воцарится мир») (Олаф Шольц).

Большая часть малознакомых реалий передается родовидовыми заменами, реже – заменами, своим аналогом или транскрибированием. К политическим реалиям относятся наименования органов власти, политических организаций, патриотических и общественных движений, описание общественно-политической жизни и пр. (“Für mich aber und für viele ist Kommunismus nichts als klarstes Antichristentum”. – «Для меня, как и для многих других, коммунизм есть прямое отрицание христианства») (транслитерация).

Имеющийся практический материал дает возможность систематизировать политические реалии на топонимы, политонимы, антропонимы, официонимы, геортонимы, документонимы, этнонимы, эргонимы, гемеронимы и деонимы. Наиболее многочисленной группой политических реалий считаются топонимы das Vereinigte Königreich (Соединенное Королевство), Russland (Россия), Freiburg (Фрайбург) и пр. Возможна также более детальная классификация топонимов. В топонимах имеются хоронимы (наименования административных территорий – die Bundesrepublik Deutschland (Федеративная Республика Германия), ойконимы (наименования населенных пунктов – Brüssel (Брюссель), урбанонимы (наименования внутригородских объектов – Görlitzer Platz (Герлицкая площадь)). В класс топонимов выделяется контекстуальная сема на основе ассоциаций, которые связаны с обозначаемым денотатом и возникающих в определенных ситуациях: Hambacher Wald

(Хамбахский лес) (символ борьбы экологов против угольной промышленности) и др. Вторым по численности классом стали политонимы, которые наглядно отражают специфику политического дискурса и обозначают различные объединения в сфере политики и государственного управления: названия политических партий ФРГ – (die CDU, die SPD, die Union и пр.), обозначение международных организаций (das Europäische Parlament, Rotes Kreuz и пр.); названия общественных движений (Pegida, Asyl и пр.); наименования учреждений сферы государственно-административного устройства (die Bundesagentur für Arbeit, das Bundesfinanzministerium, der Landtag и пр.).

Выбранные политиками языковые средства соответствуют в целом основным характеристикам политического дискурса и отражают его прагматичность и институциональность. При переводе немецкого политического дискурса основную проблему вызывает перевод реалий и слов, у которых отсутствует аналог в русской речи. Сложности возникают при переводе фразеологизмов и слов, которые используются в переносном значении. В данном случае следует сохранить манеру изречения политика. Кроме того, необходима конкретизация, ввиду возможного отсутствия у потенциальных реципиентов знаний о политической жизни Германии. В практике перевода политических реалий большая часть остается безэквивалентной, и переводчику приходится прибегать к поиску самостоятельных решений посредством применения различных приемов передачи безэквивалентной лексики.

Таким образом, вопрос о переводе политических реалий считается одним из самых сложных в теории перевода и вместе с тем исключительно важным в современном обществе. Необходимо при переводе политических текстов, прежде всего, сохранить национальное своеобразие немецкой реалии.

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Расторгуева Т.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Актуальность выбора данной темы вызвана тем, что проблема стресса в жизни студентов в последние годы становится одной из самых актуальных тем для исследования с точки зрения психологии и педагогики. В последние десятилетия стресс как биологическая и психологическая категория становится актуальным предметом исследованиям разных отраслей науки: биологии, медицины, психологии и даже социологии. Особенности изучения стресса, особенностями учебного стресса, психологических особенностей стресса в студенческом возрасте посвящены исследования Ю.И. Александрова, К. Вильямса, Дж. Гринберга, Л.А. Китаева-Смыка, У. Кэннона, Р.С. Немова, Д. Маерса, А.Г. Маклакова, Г. Селье, В.В. Суворовой, Ю.В. Щербатых.

Первоначальная концепция стресса была предложена Г. Салье. Г. Салье утверждал, что общий адаптационный синдром или стресс по определению - это совокупность характерных стереотипных общих ответных реакций организма на действия раздражителей различной природы. Сами эти раздражители учёный назвал стрессорами. Стресс можно определить как состояния беспокойства или психического напряжения, вызванное трудной ситуацией. Для студентов таких трудных ситуаций за время обучения может быть множество. Студенческая

жизнь полна чрезвычайных стрессогенных ситуаций, поэтому студенты часто испытывают стресс и нервно-психическое напряжение. Основными причинами постоянного возникновения стресса у студентов являются: большой поток информации, отсутствие системной работы студентов за время семестра и как правило стресс в период сессии. Эмоциональное напряжение у студентов начинается, по крайней мере за 3-4 дня до начала сессии и сохраняется на всем ее протяжении даже в самые спокойные дни. Наличие эмоционального напряжения и в межэкзаменационные дни является свидетельством того, что экзаменационная сессия сопровождается непрерывным, хроническим стрессом. Последствием такого стресса может являться невроз, т.е. функциональное заболевание нервной системы. Тогда страдает, в первую очередь, нервная система, ее ресурсы истощаются, заставляя работать организм на пределе. Что же расшатывает нервную систему, приводит ее к срыву и возникновению болезни? Принято считать, что невроз возникает тогда, когда человек длительное время находится в состоянии стресса.

Невроз – это не болезнь, а разновидность «нормальных» реакций личности в необычных стрессовых условиях. В свою очередь, к стрессу приводят ссоры, неудачи и другие события жизни, которые психиатры обозначают как психические травмы. Период обучения оказывает значительное влияние на формирование личности, поэтому проблема психического здоровья студентов является весьма актуальной. Для современного студента, как и для любого другого человека, стресс является реакцией на скопившиеся проблемы, которые студент пытается упорно преодолеть в процессе обучения и жизни. Исследования показывают, что, длительный стресс влияет на здоровье студентов и отрицательно сказывается на их физическом и психическом здоровье.

Стресс – главная причина повышенного кровяного давления и связанных с ним нарушений деятельности сердечно-сосудистой системы. Доказано также, что во время стресса повышается восприимчивость организма к инфекционным заболеваниям. Кроме того, все больше фактов свидетельствует о том, что в тесной связи с высокими стрессовыми нагрузками находится и возникновение рака. Неудивительно, что длительное нервно-психическое напряжение, постоянная готовность к большим нагрузкам или страх не справиться со сложной ситуацией требуют столько же сил, сколько требует и сама задача, которую предстоит решить. На первом курсе студенты испытывают стресс из-за непривычной для них среды, первокурсникам необходимо адаптироваться, привыкнуть к новым условиям, к новым правилам учебного заведения. Молодые люди, которые поступают в вуз или колледж, сталкиваются с новым распорядком дня, к которому им приходится привыкать. Это может быть, например, увеличение длительности занятий по времени. Если в школах урок длится 45 минут, то у студента одна пара 90 минут. Первая сессия в жизни студента приносит огромный стресс. Сессионный период у студентов сопровождается переживаниями и страхом не сдать зачёты и экзамены. Во время сессии боятся все – и отличники, и троечники. Боязнь сессии имеет ряд причин; страх не сдать на хорошую оценку, не сдать всё вовремя, не сдать со всеми и остаться с долгами, боязнь отчисления. Отношения с преподавателями имеет также немаловажную роль в жизни студентов, в школе предметы ведут одни и те же учителя, в вузах каждый новый семестр преподаватели меняются, за время первого семестра первокурсники привыкают к одним преподавателям, а потом им сложно перестроиться, когда после сессии приходится с ними расставаться. На втором и третьем курсе у студентов может появиться дополнительно к учёбе работа, студенты, которые совмещают работу с учёбой учатся тяжелее

и испытывают дополнительный стресс потому-то не успевают и там, и там, у них как правило имеются пропуски и «хвосты», а на работе им трудно концентрироваться из-за тягостных мыслей о проблемах с учебой в вузе. По причине регулярных пропусков в вузе из-за работы у студентов могут испортиться отношения с преподавателем и деканом. Сильнейший стресс испытывают выпускники вузов, когда находятся в поиске работы по профильному образованию. Часто бывает так, что при трудоустройстве требуется опыт не менее 1-3 лет. Работодателям не выгодно брать молодого неопытного специалиста. Для выхода из этой ситуации студентам необходимо искать работу заранее, ещё находясь в стенах родного университета. Стресс в жизни студентов может быть также связан и с личной жизнью. Сложнее всего привыкнуть жить в общежитие студентам, которым приходится покинуть свой родной город и ту привычную обстановку и которой они находились ранее, привыкать жить в новых условиях, очень часто студенты становятся более самостоятельными в таких ситуациях, потому-то приходится делать всё самому. Существует методы борьбы со стрессом, например релаксация, противострессовый распорядок дня, оказание первой помощи при остром стрессе и аутоанализ личного стресса. Использование этих методов при необходимости доступно каждому. Неожиданно оказываясь в стрессовой ситуации, для начала нужно собрать в кулак всю свою волю и скомандовать себе остановиться, чтобы резко затормозить развитие острого стресса. Чтобы суметь выйти из состояния острого стресса и успокоиться, необходимо найти эффективный способ самопомощи, чтобы в критической ситуации быстро сориентироваться, прибегнув к одному из методов самопомощи. Стресс – это неизбежность, о которой необходимо знать и всегда помнить. При этом стресс можно предвидеть, можно подготовиться к его приходу и постараться эффективно справиться с ним.

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОССИИ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ

Рахматуллина Д.А., Якимова Е.С.

Научный руководитель – канд. наук, доцент Васильев В.Л.

Специальная военная операция – это военное действие, проводимое специальными силами или специальными подразделениями в целях достижения конкретных военно-политических или стратегических целей. Она отличается от обычных военных операций тем, что включает в себя использование специализированных методов и тактик, а также применение особого вооружения и оборудования. Специальные военные операции могут оказывать значительное влияние на экономику как страны, проводящей эти операции, так и на экономику страны-противника. Влияние может быть как положительным, так и отрицательным, и зависит от различных факторов.

Положительное влияние:

1. Спрос на военные товары и услуги: проведение специальных военных операций может привести к увеличению спроса на военное вооружение, оборудование и другие товары и услуги, связанные с военными действиями. Это может стимулировать развитие и рост военно-промышленного комплекса и других отраслей экономики.

2. Создание рабочих мест: проведение специальных военных операций может потребовать мобилизации дополнительных военнослужащих и гражданских специалистов. Это может создать новые рабочие места и повысить уровень занятости.

3. Содействие инновациям: специальные военные операции могут стимулировать развитие новых технологий и инноваций в области военной техники, коммуникаций, разведки и других сферах. Эти инновации могут затем быть использованы в мирных целях и способствовать развитию экономики.

Отрицательное влияние:

1. Расходы на военные операции: проведение специальных военных операций требует значительных финансовых ресурсов. Расходы на вооружение, обучение, содержание и поддержку специальных сил могут негативно сказаться на бюджете страны и привести к дополнительному долгу или сокращению расходов на другие сферы экономики, такие как социальные программы или инфраструктура.

2. Ущерб для экономики противника: специальные военные операции могут привести к разрушению инфраструктуры, потере жизней и разрушению производственных мощностей вражеской страны. Это может вызвать экономический ущерб и замедлить развитие экономики противника.

3. Негативное воздействие на инвестиции и торговлю: проведение специальных военных операций может вызвать неопределенность и нестабильность в регионе, что может отпугнуть инвесторов и снизить объемы торговли. Это может негативно сказаться на экономическом росте и развитии.

В целом, влияние специальных военных операций на экономику зависит от множества факторов, включая масштаб операции, длительность, эффективность и последствия для всех сторон конфликта.

Специальные военные операции, проводимые Россией, могут оказывать разнообразное влияние на ее экономику. Вот некоторые из возможных последствий:

1. Расходы на оборону: проведение специальных военных операций требует значительных финансовых ресурсов. Россия должна выделять средства на закупку военного оборудования, обучение и содержание специальных сил, а также на поддержку и восстановление инфраструктуры военного комплекса. Это может привести к увеличению расходов на оборону и оказать давление на бюджет страны.

2. Развитие военно-промышленного комплекса: проведение специальных военных операций может стимулировать развитие отечественного военно-промышленного комплекса. Увеличение спроса на военное вооружение и оборудование может способствовать росту производства и созданию новых рабочих мест в этой отрасли.

3. Влияние на инвестиции и торговлю: проведение специальных военных операций может вызвать неопределенность и нестабильность в регионе. Это может отпугнуть иностранных инвесторов и снизить объемы торговли. Также возможны санкции со стороны других стран, что может оказать дополнительное давление на российскую экономику.

4. Рост военных технологий и инноваций: проведение специальных военных операций может стимулировать развитие новых технологий и инноваций в области военной техники, коммуникаций и разведки. Эти инновации могут затем быть использованы в мирных целях и способствовать развитию других отраслей экономики.

5. Потери из-за санкций и изоляции: проведение специальных военных операций может привести к введению санкций и изоляции со стороны других стран. Это может ограничить доступ к международным рынкам, снизить объемы экспорта и усложнить привлечение иностранных инвестиций.

В прогнозе социально-экономического развития на 2024-2026 гг., который был составлен на основе предварительных итогов развития Российской Федерации за 2023 г. и ожидаемых результатов за 2023 г., были внесены корректировки в ряд ключевых макроэкономических показателей по сравнению с предыдущими сценариями функционирования экономики России и основными параметрами прогноза на 2024 г. и последующие годы.

В прогнозе учтены следующие тенденции: ожидается более высокий уровень мировых цен на нефть по сравнению с прогнозами в начале 2023 г.; прогнозируется ослабление рубля по отношению к иностранным валютам; предполагается сохранение низкого уровня безработицы и рост реальных доходов населения; ожидается ускоренный рост инвестиционной активности; прогнозируется опережающий рост выпуска в обрабатывающей промышленности, в основном за счет отраслей машиностроительного комплекса.

Таким образом, эти тенденции будут иметь влияние на социально-экономическое развитие Российской Федерации в указанный период и могут способствовать росту экономики, улучшению финансового положения населения и развитию инвестиций.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 6 КЛАССА

Рейимов Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Ибрагимова Э.Р.

Как отмечается многими исследователями, контроль представляет собой соотношение достигнутых результатов с запланированными целями обучения. В настоящее время в образовательных организациях применяются интенсивные методы обучения⁵²⁸, которые, в свою очередь, требуют поиска в области повышения качества и эффективности контроля учебной деятельности обучающихся. Формы контроля при этом остаются теми же⁵²⁹.

С целью выявления наиболее эффективных форм, методов и видов контроля учебной деятельности обучающихся 6 класса нами было проведено исследование посредством анкетного опроса учителей русского языка и литературы. В опросе принимало участие 28 респондентов.

Наиболее эффективным, по мнению учителей, оказался текущий контроль. Данный вид контроля выбрали 16 человек, что составляет 57,1% от общего количества респондентов. 7 человек (25%) отдают предпочтение итоговому контролю. Входной и рубежный контроль считают эффективными 3 (10,8%) и 2 (7,1%) человека.

Большинство учителей (21 респондент, что составляет 75% от общего количества опрошенных учителей) считает, что текущий контроль требует систематического проведения,

⁵²⁸Шурыгин В.Ю. Организация тестового контроля знаний студентов средствами LMS MOODLE // Балтийский гуманитарный журнал. 2017. Т.6. № 1(18). С. 172-174.

⁵²⁹Амонашвили Ш.А. Обучение. Оценка. Отметки. М., 1980. 134 с.

остальная часть не видит такой необходимости. На просьбу назвать основное значение текущего контроля нами были получены следующие ответы:

- дает хорошую возможность систематизировать полученные знания (все 21 человек);
- дисциплинирует обучающихся (все 21 человек).

Учителя считают, что наиболее эффективным методом контроля являются как устный, так и письменный контроль – почти 70%.

К преимуществам тестирования все учителя отнесли объективность оценивания (равность всех обучающихся при прохождении тестов) и экономию времени. Как недостатки были отмечены возможность угадывания, что не дает объективно оценить глубину знаний обучающегося, необоснованность ответов, некорректность некоторых вопросов и ответов.

На вопрос, какие формы работы более эффективны для контроля, получены следующие ответы:

- работа с творческими группами на занятиях (всего 26 человек (93%). При такой организации обмен мнениями идет свободно, ученики учатся на примере рассуждений товарищей и анализе их ошибок, в атмосфере взаимной заинтересованности в результатах труда. С помощью творческих групп реализуются такие способы контроля как самоконтроль и взаимоконтроль;
- контрольные и самостоятельные работы (всего 28 человек (100%);
- выполнение творческих работ, с помощью которых реализуется самоконтроль (всего 28 человек (100%).

Хороших результатов можно достичь при комбинировании различных форм контроля на занятиях и при систематическом их проведении. Со стороны учителя на каждом уроке должны осуществляться контроль, стимулирование и поощрение познавательной деятельности обучающихся.

РАЗРАБОТКА УЧЕБНО-ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО КУРСУ «РОБОТОТЕХНИКА» В УЧРЕЖДЕНИЯХ СПО

Рожин Р.М.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Дерягин А.В.

Сложно представить производство, без использования автоматизированных устройств, которые справляются с рутинной работой значительно быстрее и качественнее человека, и эта тенденция с годами будет только расти. Такие системы не требуют особых условий, в отличие от человека и могут использоваться в опасных для человека условиях. В связи с этим появляется востребованность специалистов, которые будут обслуживать, и создавать новые подобные устройства.

Дисциплина «Робототехника» объединяет в себе такие учебные предметы, как «Механика», «Информатика», «Электро-радиотехника», «Электроника».

Дисциплины в учебном плане представлены циклами, модулями и частями, которые не всегда имеют явную связь между собой для реализации конкретной практической работы.

Неотъемлемой и важной частью учебного процесса, является, научно-исследовательская работа студентов (НИРС), направленная на формирование готовности к применению полученных знаний на практике.

Основная особенность научно-исследовательской работы состоит в том, что она имеет индивидуальный, оригинальный и творческий характер. Для студента она представляет собой область деятельности, где он может максимально продемонстрировать свои знания и проявить свои способности и умения.

Выявление склонностей и творческих способностей начинается с кружковой работы по интересам, где происходит формирование у студентов интереса и потребности к научному творчеству; развитие творческого мышления, самостоятельности, сознательного отношения к учебе, углубление и закрепление полученных в процессе обучения знаний.

В Елабужском институте КФУ имеется достаточно большой опыт кружковой работы по привлечению студентов к изучению современных проблем науки и техники. Работы по созданию робототехнических устройств начались в 2013 г. при создании робота манипулятора. Разработанная лабораторная работа «Манипулятор» позволяет рассмотреть основные принципы работы станков с ЧПУ, ознакомиться с портами ввода и вывода, что позволит в дальнейшем, создавать новое экспериментальное оборудование

В настоящее время успешно функционирует Дом научной коллаборации (ДНК) им. Камиля Ахметовича Валеева, ориентированный на привлечение студентов к освоению современных технологий, имеется техническая база для реализации творческого потенциала студентов во многих областях цифровой техники. В частности, имеется так называемая проектная зона, оснащенная по последнему слову техники, фрезерные, лазерные станки с числовым программным управлением, 3D-принтер, ноутбуки со свободным выходом в интернет, имеются рабочие места для пайки, слесарных работ и т.д.

Это позволило приступить к разработке и созданию более сложных робототехнических устройств с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР), эмуляторов различного типа (“Thinkercad Arduino”, Компас 3D, и т.д.), работающих как в декартовой, так и в полярной системах координат. На этом этапе разработан ЦПУ станок с поворотной кинематикой. Организация этой работы позволяет студентам изучить основы создания управляющих программ и их настройки, разобраться в тонкостях программирования станков с ЧПУ и формирует навыки работы с оборудованием.

Параллельно велись работы по созданию полнофункционального учебного стенда, основанного на кинематике дельта-робота, главным преимуществом которого является его огромная скорость перемещения за счет минимизации инерции. Дельта-роботы могут быть использованы для работы с мелкими деталями и компонентами, для упаковки и сортировки.

Построенный учебный стенд позволит более глубоко понять кинематику дельта-робота, его особенности и функционал. При программировании стенда студент освоит такие темы как, «Управление шаговым двигателем», «Считывание показаний концевых датчиков», «Извлечение данных из SD карты», «Юстировка координат станка» и мн. др.

Выполнение такого вида научно-исследовательских работ позволяет раскрыть прикладные аспекты теоретических знаний, способствует формированию умений и навыков у обучающихся, их готовности ставить цели и воплощать их на практике, используя технические и цифровые средства.

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ СЕТЯМИ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Розыева О.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Громов Е.В.

В числе важнейших свойств современной школы особое место занимает её способность исполнять свои социальные и культурные функции независимо от внешних обстоятельств и связанных с ними вызовов. Актуальность этого требования обусловлена как динамичностью и сложностью современного общества, запросы которого выполняет школа, так и неблагоприятными условиями информационно-культурной среды, в которой развёртывается процесс школьного образования. Одним из наиболее существенных вызовов этой среды является повсеместное распространение мессенджеров и социальных сетей, играющих всё более важную роль в формировании информационного пространства и вовлекающих в свою орбиту всё большее количество людей различного, в том числе подросткового возраста. Школьников привлекают к ним широкие возможности общения, анонимность, обеспечиваемая системой аватаров, обильный и разнообразный контент, отсутствие действительных возрастных ограничений, возможность самоутвердиться с помощью чатов и комментариев. В среде мессенджеров и социальных сетей создаются благоприятные условия для охвата подростков самой разнообразной пропагандой, поскольку именно в них с наибольшей силой проявляются такие качества переходного возраста, как несформированность критического мышления, восприимчивость к любой поданной в интересном и необычном виде идее, неспособность воспринять скрытый смысл текста, несформированность культуры речи. Привлекательность этой информационной среды способствует доверчивому отношению подростков к распространяемой через неё информации. Это приводит к тому, что, в случае противоречия между содержанием школьной программы и сетевой пропагандой, последняя воспринимается в качестве истины, что приводит к падению авторитета школы и снижает эффективность её деятельности.

Выход из сложившегося положения может быть найден в том, чтобы школа взяла на себя формирование у учащихся культуры пользования социальными сетями и мессенджерами. Следует иметь в виду, что сама по себе такая культура будет формироваться независимо от того, участвует в этом процессе школа или нет, но при отказе школы от такого рода деятельности конечный результат будет иметь все характерные черты контркультуры, а для традиционных ценностей, передача которых является важнейшей задачей школы, в ней не останется места. К сожалению, в современном российском образовании нет единой концепции формирования культуры пользования соцсетями и мессенджерами, и учителя, всерьёз воспринимающие эту задачу, оказываются предоставленными сами себе. Для успешной работы в этом направлении необходимо, во-первых, определить основные принципы культуры пользования соцсетями и мессенджерами, во-вторых, разработать методику обучения школьников корректному пользованию сетевым пространством, в-третьих, активно внедрять социальные сети и мессенджеры в практику преподавания школьных дисциплин.

НАЧАЛЬНАЯ ВОЕННАЯ ПОДГОТОВКА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

Романова А.З.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Данилов В.Ф.

Практически с первых дней установления советской власти руководство страны осознавало важность обучения населения военному делу. Первым шагом в этом направлении стало издание декрета ВЦИК от 22 апреля 1918 г. «Об обязательном обучении военному искусству». Для популяризации военно-технических знаний и содействия военной подготовке граждан, привлечения широких масс населения РСФСР к военной подготовке, создается ряд общественных организаций, которые объединились в единую организацию под названием Общество содействия обороне и авиационно-химическому строительству СССР. Основными направлениями деятельности ОСОАВИАХИМ являлись: начальная военная подготовка граждан; обучение стрелковому делу; допризывная подготовка квалифицированных кадров для Красной армии и флота; обучение населения противохимической и противовоздушной обороне, радиоделу.

Под эгидой ОСОАВИАХИМ для населения СССР вводятся различные комплексы сдачи норм по физической культуре и военно-прикладным дисциплинам: «Готов к труду и обороне» (ГТО), «Ворошиловский стрелок», «Готов к противовоздушной и противохимической обороне» и др. Для сдавших нормы вводятся соответствующие нагрудные значки.

С 1937 г. в СССР в связи усложнением международной обстановки начала более интенсивно развиваться система военного обучения гражданского населения и допризывной молодежи. Она предполагала решение следующих задач:

- 1) подготовку гражданского населения к обороне на случай возможной войны;
- 2) предварительную подготовку граждан для последующего укомплектования ополчения как военного резерва.

К началу Великой Отечественной войны численность его членов составляла порядка 13 млн человек. Для сравнения, численность населения СССР согласно переписи 1939 г. составляла 170,5 млн человек, а численность РККА к июню 1941 г. составляла 5,373 млн человек.

Таким образом, благодаря созданной системе военной подготовки гражданского населения стало возможным сформировать достаточно большой стратегический мобилизационный резерв с необходимым набором военно-профессиональных знаний, навыков и умений, которые в конечном итоге оказали решающее влияние на конечный исход Великой Отечественной войны.

В боевых порядках Красной Армии из-за крупных просчетов руководства страны на решающих направлениях возникали бреши и моторизованные корпуса Гудериана, Штрауса, Гота и Гепнера рванули в глубь страны к Москве, Киеву и Ленинграду. В бой, как единственный резерв, бросили ополчение. Добровольцы закрыли собой прорванные немецкими танками бреши в боевых порядках и встали насмерть. Других вариантов у них просто не было.

Времени на серьезную подготовку, обучение навыкам ведения боя, владения оружием было катастрофически мало. Вот здесь и проявилась отдача от качества довоенной подготовки в мирное время. К концу июля 1941 г. на фронт ушли 12 дивизий московского, 2 корпуса и 8 дивизий киевского, 3 полка карельского ополчения. Летом и осенью 1941 г. было создано до 60 дивизий народного ополчения, 200 отдельных полков, которые участвовали в

обороне населённых пунктов в европейской части страны от наступающих немецких войск. В Белоруссии было создано 200 формирований народного ополчения (около 33 тыс. человек).

Ополчение явилось подлинно народной формой борьбы против немецко-фашистских захватчиков и сыграло важную роль в укреплении Красной Армии и разгроме врага. Ополченцы, как и весь наш народ не жалели сил и жизни ради свободы и независимости.

За мужество и героизм, проявленные в боях с фашистами, многие воины-ополченцы награждены орденами и медалями, стали кавалерами ордена Славы, удостоены высокого звания Героя Советского Союза.

Понеся невероятно страшные потери, ополченцы не дали врагу прорваться к Москве и Ленинграду.

Дивизии народного ополчения сыграли важную роль в битве за Москву. Немцы не дошли, как хотели, до нашей столицы в начале осени. Они не смогли победить быстро. Добровольцы-ополченцы дали стране время для сбора сил, необходимых для обороны столицы. Отстояв Москву, отстояли и страну.

Партизаны также сыграли большую роль в истории ВОВ, ведь к концу войны их численность достигала свыше 1 млн человек. Значительную часть партизан составляли гражданские лица.

Известно, что уже к концу 1941 г. на территориях Советского Союза, оккупированных немецкими войсками, действовало более 2000 партизанских соединений, а их общая численность превышала 90 тыс. человек. В дальнейшем советское партизанское движение периода ВОВ насчитывало более 1 млн человек. Часто руководителями партизанского движения во время Великой Отечественной войны становились обычные крестьяне, не имевшие военной подготовки.

Всесторонняя и эффективная подготовка граждан Российской Федерации к защите своей Родины всегда будет являться важнейшим условием укрепления обороноспособности страны.

Современный этап развития нашего государства, влияние на развитие военного дела научно-технического прогресса, переход на контрактную систему прохождения службы, сокращение сроков службы военнослужащих по призыву предъявляют высокие требования к военной и технической подготовке обученного пополнения для Вооруженных Сил Российской Федерации. Следовательно, на начальную военную подготовку граждан государству необходимо обратить самое пристальное внимание.

ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ 5-8 КЛАССОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ В УСЛОВИЯХ ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ»

Роотермель К.А.

Научный руководитель – канд. биол. наук, профессор Мутаева И.Ш.

Футбол сегодня становится популярным и востребованным среди школьников всех возрастных групп. Занятия футболом влияют на развитие физических качеств, повышая их физическое здоровье. Рациональная организация двигательной активности школьников в современных условиях всегда волнует исследователей и специалистов.

Систематические занятия физической культурой и спортом обеспечивают физическое здоровье школьников, составляющее существенный компонент здорового образа жизни.

Занятия футболом объединяют школьников различных возрастных групп. Основной целью занятий футболом является формирование двигательных умений, навыков и техники игры.

Среди школьников встречаются такие, которые способны быстро и эффективно овладеть игрой с мячом на уровне профессиональных игроков. Выполнение нормативных требований по физической подготовке позволяет изменить мотивацию школьников в положительную сторону. Если сравнить качество, соревновательную напряженность и результативность игры между командами школьников различных возрастных групп, то можно заметить более активную, скоростную игру у школьников младшего звена. Следовательно, занятия футболом для школьников являются важным условием формирования физических качеств. Сегодня, расширен календарь соревнований среди школьных команд по футболу. Часто проводятся игры между школами, товарищеские встречи, что расширяет возможности развития футбола среди школьников. Зрелищность и привлекательность футбола является основной мотивации школьников к регулярным занятиям во внеучебное время.

Целью данной работы явилось проведение оценки физического здоровья школьников 5-8 классов ОШ «Университетская» г. Елабуги Республики Татарстан.

Методы и организация исследования. В работе использован анализ имеющихся по рассматриваемой проблеме работ исследователей и специалистов-практиков. Проведена оценка физического здоровья школьников, занимающихся футболом. Для оценки физического здоровья учащихся использовали, систему комплексной оценки физического здоровья. Основу данной системы составляет выявление слабых звеньев в организме школьников для целенаправленного воздействия в процессе тренировочных занятий футболом. В нашем примере под уровнем здоровья мы понимаем количественную характеристику функционального состояния организма школьников, приведённые в бальную систему оценки с точностью до десятых. Для оценки физического здоровья школьников, занимающихся футболом, выбрали такие тесты, как: показатели ЧСС; артериальное давление; жизненная ёмкость легких; росто-весовой индекс; стаж занятий спортом; общая выносливость (бег на 2 км); силовая выносливость (подтягивание на высокой перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа).

Результаты исследования и их обсуждение. Выбранные нами тесты достаточно надежны и удобны. Для проведения использовали возможности мобильной лаборатории кафедры теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности Елабужского института. Для проведения оценки физического здоровья школьников, занимающихся футболом, провели инструктаж со школьниками по вопросам регистрации показателей. Показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) школьники по заданию тренера измеряли дома сразу после пробуждения, не вставая с постели за 1 минуту. Тонометр, спирометр, динамометр и рулетка имеются на базе лаборатории.

Для экспресс-оценки здоровья школьников, занимающихся футболом, использовали бальную шкалу.

Первый показатель ЧСС в покое по 8-ми бальной системе, где: 90 уд/мин – 1 балл; 76-90 уд/мин – 2 балла; 68 уд/мин – 3 балла; 60-67 уд/мин – 4 балла; 5-6 баллов 50 и менее уд/мин.

Второй показатель – артериальное давление, также оценивается по бальной системе, где: более 140/90 мм рт. ст. – 1 балл; 131-140 / 81-90 мм рт. ст. – 2 балла; 121-130 / 76-80-4 балла; 5-6 баллов 111-120 / 71-75 мм рт. ст.; 8 – баллов менее 100-110 / 60-70 мм рт. ст.

Третий показатель – жизненная емкость легких, определяемая с помощью сухого спирометра, где: менее 40 мл/ кг – 1 балл; 41-45 мл/кг – 2 балла; 46-50 мл/кг – 3 балла; 51-55 мл/кг – 4 балла; 56-60 мл/кг – 6-7 баллов; более 60 мл/кг – 8 баллов.

Четвертый показатель – росто-весовой индекс, где: 90 и менее – 1 балл; 91-95 – 2 балла; 96-100 – 3 балла; 101-105 – 4 балла; 106-110 – 6 баллов; 111-115 – 8 баллов.

Пятый показатель стаж занятий футболом с учетом не менее два раза в неделю. Если школьник не занимается, то – 1 балл; до 1 года регулярных занятий – 2 балла; 1-2 года – 3 балла; 3-4 года – 5 баллов.

Шестой показатель – результаты в беге на 2000 м, с учетом пола, где: более 12.00 – 1 балл; 11.01-12.00 – 2 балла; 10.01-11.00 – 3 балла; 9.01–10.00 – 4 балла; 8.01-9.01 – 5 балла; 7.30-8.00 – 7 баллов; менее 7.30 – 8 баллов.

Седьмой показатель определение силовой выносливости с помощью таких тестовых упражнений, как подтягивание на высокой перекладине, сгибание и разгибание рук из положения лежа.

Показатели менее 2 раз в первом тесте и менее 4 раз во втором тесте оценивались как 1 балл; 2-3 и 4-9 раз – 2 балла; 4-6 и 10-19 – 3 балла; 7-10 и 20-29 – 4 балла; 11-14 и 30-39 – 5 баллов; 15 и 40 более – 6 баллов. Также учитывали количество простудных заболеваний за учебный год, где: более 5 – 1 балл; 4-5 – 2 балла; 2-3 – 3 балла и 1 – 5 баллов. Количество хронических заболеваний, если они встречались необходимо оценивать более 1 – 1 балл и 1 – 2 балла. После проведения процедуры тестирования, сложив все баллы, и разделив их на количество запланированных тестов, получили средней балл, который характеризовал общий уровень проявления физического здоровья школьников.

В нашем примере у 37% школьников, занимающихся футболом, выявлена зона от 5,0-5,9 баллов, что свидетельствовало о высокой степени надежности функционального состояния организма. Риск возникновения простудных заболеваний составил лишь 2,9%. Так как у 4,5% школьников наблюдается снижение уровня здоровья с 4,9 до 3,0 балла. У 12% школьников выявлен диапазон от 3,0–3,9 баллов, что указывает на то, что их организм находится в предболезненном состоянии, так как система организма работает с напряжением, что требует снижения физической нагрузки.

Заключение. Таким образом, технология экспресс-оценки функционального состояния организма школьников, позволяет получить информацию быстро и эффективно, и её можно использовать в процессе занятий спортом. По мере снижения набранных баллов в средних значениях необходимо пересмотреть показатели и тренировочную программу. Например, при снижении ЧСС в покое мы можем наблюдать экономизацию деятельности сердца в условиях относительного покоя, где системы работают гармонично.

ВИКТОРИАНСКИЙ СОЦИУМ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПРОИЗВЕДЕНИЯ Ч. ДИККЕНСА «БОЛЬШИЕ НАДЕЖДЫ»

Сабитова А.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

В литературе и науке в последние годы наблюдается большой интерес к изучению викторианской эпохи. Викторианский период был отмечен строгими моральными нормами,

социальными и классовыми делениями, а также экономическими и культурными изменениями. Многие писатели испытывали большой интерес к исследованию викторианского социума с его нравственными, социальными и классовыми аспектами, поэтому в их произведениях часто затрагивались такие темы, как борьба с социальными неравенствами, женская эмансипация, проблемы образования, социальная справедливость, а также быт и образ жизни каждого представителя социального класса. Уникальная картина жизни того времени, которая создает общество XVIII-XIX в., где присутствуют столкновения моральных ценностей, классовых различий, гендерных норм и социальных противоречий, неразрывно связана с творчеством английского писателя Чарльза Диккенса. Известный критик и биограф Чарльза Диккенса Литтон Стрейчи, назвал произведение «Большие надежды» «энциклопедией викторианского общества». Л. Стрейчи характеризует роман как иллюстрацию многих аспектов викторианского времени, времени благородных дам и джентльменов.

Роман «Большие надежды» ярко отражает социальные диспаритеты и классовые различия в викторианском обществе. Главный герой Пип на протяжении всей книги стремится к лучшей жизни, пытаясь перебороть свое происхождение и подняться по социальной лестнице. Пип, стремясь повысить свое положение в обществе, обучается этикету, манерам и знакомится с правилами поведения в обществе. Таким образом, Чарльз Диккенс освещает тему социального неравенства и стремления людей повысить свой статус в викторианский период. Кроме того, роман затрагивает гендерные нормы и роли мужчин и женщин в викторианском обществе, взгляд на женщину как на хранительницу семейного очага, а на мужчину – как на главу семьи. Рассматривая быт и образ жизни персонажей в романе Чарльза Диккенса, можно наблюдать социум викторианской эпохи и их характерные черты. Писатель тщательно следит за описанием яркого персонажа категории «маленьких людей» мистера Уэммика. Автор уделяет большое внимание описанию быта Уэммика: у него не было изысканных блюд на столе, тем не менее, ужин демонстрировал доброту персонажа. Когда же Пип приходит на обед к начальнику Уэммика Джеггерсу, быт Джеггерса сильно отличается: изысканные блюда, ощущение неискренности в его поведении, двойственный характер в работе. Таким образом, в книге присутствуют люди, принадлежащие к совершенно разным общественным классам и обладающие различным уровнем достатка, образования и воспитания, и как же точно Чарльз Диккенс смог придумать каждому персонажу свой уникальный образ и передать через них картину жизни викторианской эпохи.

Подводя итоги, можно отметить, что книга «Большие надежды» не только тесно связана с викторианским обществом, но и служит замечательным историческим портретом времени, комментируя и размышляя о его многообразных аспектах и вызовах.

НАСЕЛЕНИЕ ЖУЖЕЛИЦ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЕЛАБУЖСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Сабырова М.

Научный руководитель – старший преподаватель Леонтьева И.А.

Жужелицы (Carabidae) являются важным компонентом фауны любого ландшафта. Эти обитатели напочвенного яруса биогеоценозов в достаточном количестве встречаются в лесных экосистемах, в том числе на территориях различной степени антропогенного влияния.

При этом жужелицы быстро реагируют на изменения экологической обстановки и являются объектом международного биологического мониторинга состояния природных экосистем.

Исследования по фауне и экологии жужелиц лесных экосистем основывались на теоретическом анализе публикаций по теме исследования. Объектом исследования послужили представители отряда Coleoptera семейства Carabidae. Предметом исследования стало население жужелиц лесных экосистем Елабужского района РТ. К лесным экосистемам Елабужского района относятся Танаевский лес, Большой бор и Малый бор.

Целью исследования являлось изучение видового состава и экологической структуры популяций жужелиц лесных экосистем на территории лесных массивов Елабужского района РТ. Поиск и анализ литературных данных осуществлялся в период с сентября 2021 по апрель 2023 гг. В своих исследованиях мы опирались на научные труды Д.С. Жукова⁵³⁰, научного сотрудника Национального парка «Нижняя Кама», определители насекомых О.Л. Крыжановского, Н.Н. Плавильщикова и Красную книгу РТ. Для определения экологических групп населения жужелиц лесных экосистем исследуемого района, нами использовался подход И.Х. Шаровой⁵³¹.

На территории национального парка «Нижняя Кама» фауна жужелиц представлена 30 видами, из них в лесных экосистемах Елабужского района обитает 19 видов (63,3%). Выявленные жужелицы принадлежат к 9 родам, из них относительным обилием отличается род *Carabus*, представленный на исследуемой территории популяциями 7 видов (36,84%). Второе место по обилию видов приходится на род *Cicindela* (15,79%), третьим по обилию является род *Poecilus* (10,53%). Обилие остальных родов (*Anisodactylus*, *Broscus*, *Calosoma*, *Cychrus*, *Harpalus*, *Olisthopus*) не превышает 5,26%.

На территории Танаевского леса обитают популяции 8 видов жужелиц, принадлежащих родам *Anisodactylus*, *Calosoma*, *Carabus*, *Cicindela* и *Poecilus*. Причем 4 представителя: красотел золотистоточечный (*C. auropunctatum*), жужелица выпуклая (*C. convexus*), скакун полевой (*C. campestris*) и скакун германский (*C. germanica*) являются редкими и занесены в Красную книгу Республики Татарстан.

На территории Большого бора, по данным аннотированного списка насекомых НП «Нижняя Кама», обитают популяции 11 видов жужелиц, которые принадлежат к родам *Broscus*, *Calosoma*, *Carabus*, *Cicindela*, *Cychrus*, *Olisthopus*. Редкими видами являются жужелица-улитковод (*C. caraboides*), жужелица шонхерри (*C. schoenherri*) и красотел золотистоточечный (*C. auropunctatum*).

На территории Малого бора, по данным того же источника, обитают популяции 6 видов жужелиц, представляющих рода *Carabus*, *Cicindela*, *Harpalus* и *Pseudoophonus*. Редким в данной лесной экосистеме является скакун полевой (*C. campestris*) рода *Cicindela*. Общим видом в фаунистическом комплексе жужелиц рассматриваемых лесных экосистем является скакун-межняк (*C. hybrida*).

Жужелицы, как важнейший компонент почвенного населения, участвуют в регуляции численности насекомых-вредителей лесных пород. Встречаются практически во всех лесных

⁵³⁰Жуков Д.В. Краткий обзор энтомофауны национального парка «Нижняя Кама» и видов, занесенных в Красную книгу Республики Татарстан // Вестник Елабужского государственного педагогического университета, 2009. № 2. С. 163-168.

⁵³¹Шарова И.Х., Душенков В.М. Типы развития и типы сезонной активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Фауна и экология беспозвоночных: Сб. науч. тр. М., 1979. С. 15-25.

ландшафтах и тонко реагируют на изменения почвенно-растительных и микро-климатических условий среды.

Большинство жужелиц (47,37%), обитателей лесных экосистем Елабужского района по широте обитания относится к группе полизональных видов, распространенных повсеместно от северной до южной границы Европы и Азии. К группе суббореальных относится 42,1% выявленных видов, к группе бореальных – 10,53% видов. По меридиональному распространению население жужелиц представлено группами: транспалеарктической (47,4%), западнопалеарктической (42,1%) и центральнопалеарктической (10,5%).

Выявленные виды жужелиц по биотопическому предпочтению распределены в три группы: эвритопные, луговые и лесные виды. Эвритопные виды составили 52,63%, луговые – 21,05%, лесные виды – 26,32%. По отношению к такому фактору среды, как влажность почвы, можно выделить три экологические группы жужелиц: мезофилы, ксерофилы и гигрофилы. Группа гигрофилов (15,79%) представлена тремя видами: жужелица решетчатая (*C. cancellatus*), анизодактилюс двупятнистый (*A. binotatus*) и жужелица черная лесная (*C. glabratus*), явно предпочитающих влажные почвы. Самой многочисленной является группа мезофиллов (52,63%), требующая умеренные условия увлажнения и температуры почвы. Жужелицы, предпочитающие сухие песчаные почвы, сформировали группу ксерофилов (31,58%). Недостаток влажности эти виды восполняют за счет пищи.

В лесных экосистемах Елабужского района преобладают жужелицы класса Зоофаги – 14 видов (73,69%). Из них 7 видов (36,8%) обитают на поверхности почвы и относятся к трем группам подкласса эпигеобионты: эпигеобионты бегающие (*C. granulates* и *C. schoenherri*); эпигеобионты летающие (*C. auropunctatum*, *C. campestris*, *C. hybrid*, *C. germanica*); эпигеобионты ходящие (*C. hortensis*). К подклассу Стратобионты (обитатели подстилки) отнесены 5 видов (26,32%). Подкласс представлен двумя группами: стратобионты бегающие (*C. arcensis*, *C. cancellatus*, *C. glabratus*, *C. caraboides*); стратобионты зарывающиеся (*P. lepidus*). Подклассу Геобионты (обитатели почвы) принадлежит 2 вида (10,53%) из группы бегающе-роющих (*B. serphalotes* и *C. convexus*). К классу миксофитофагов относятся 4 вида жужелиц локальной фауны (21,05%). В данном классе обнаружены представители подкласса Стратобионты, группа – бегающие (*P. supreus*) и подкласса Геохортобионты, группа бегающе-лазающие роющие (*A. binotatus* и *H. latus*, *P. rufipes*).

Таким образом, жужелицы являются значимыми звеньями в естественных цепях питания, включены во всеобщий круговорот веществ и энергии, используются человеком для регуляции численности насекомых вредителей, являются промежуточными хозяевами гельминтов. Как одно из самых распространенных семейств жесткокрылых они представляют интерес для научных исследований в качестве индикаторов качества природной среды.

УВЕРЕННОСТЬ В СВОИХ СИЛАХ КАК ФАКТОР РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Савельева К.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Такое психологическое понятие, как «резильентность», означает способность человека противостоять негативному влиянию, жизненным невзгодам, стрессам, преодолевать трудности и двигаться вперед.

Если подросток нормально адаптирован к окружающей среде, то в нем активно формируется умение сопротивляться, а также и созидать. Но в случае нарушения этого процесса, резильентность постепенно утрачивается. Вследствие различных событий способность сопротивляться различным негативным ситуациям может усиливаться. И на это уже влияют факторы формирования резильентности человека.

Так, подросток, который не уверен в себе, боится брать инициативу в свои руки, предпринимать какие-либо попытки для решения проблемы. Ему довольно тяжело преодолевать жизненные трудности, так как он заиклен на неудачном результате.

Одним из факторов формирования резильентности подростка является уверенность в себе, своих силах. Уверенный в себе человек испытывает внутреннее ощущение собственной силы, правоты, верит в себя и не сомневается в своих возможностях. Он не боится ошибиться, наоборот, это дает ему стимул бороться дальше и добиваться поставленной цели. За счет этого ему удастся развивать свою резильентность.

На формирование уверенности в себе влияет такой процесс как самопознание. Он представляет собой накопление и приобретение личностью представлений о самом себе, благодаря чему формируется оценка собственных способностей и поступков. Отсюда следует развитие таких механизмов, как опыт эффективного решения проблем, который влияет на уверенность в собственных силах и повышает самооценку, принятие ответственности и адаптацию к неблагоприятным жизненным ситуациям.

Немаловажным компонентом для формирования уверенности в своих силах является самоуважение и принятие себя. Данная составляющая представляет показатель, определяющий то, в какой мере подросток считает себя способным, значительным и достойным. Самоуважение включает в себя такие компоненты, как стрессоустойчивость, способность предпринять решительные действия, оказавшись в неблагоприятной ситуации.

Особо важную роль в развитии резильентности подростков играют педагоги: создание атмосферы, когда школьника хвалят за усилия, старания; формирование поддержки по отношению к ним. Все это позволяет подростку чувствовать себя более уверенным в своих действиях, поступках, а также повышает самооценку.

Резильентность – это не врожденное качество подростка, это компетенция или умение, которое формируется путем освоения стратегий поведения в сложных, неблагоприятных ситуациях. Формируя такой важный фактор, как уверенность в своих силах, он будет более успешно справляться с жизненными невзгодами в дальнейшем. Если же подросток, неуверенный в себе, после неудачной попытки решения проблем опустит руки, то подросток, уверенный в своих силах, сможет извлечь урок из неудачного опыта и в дальнейшем справиться с неблагоприятными жизненными ситуациями.

АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ 7-15 ЛЕТ В ДЕТСКОМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ЛАГЕРЕ

Садретдинов Д.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Петров Р.Е.

Физическая подготовленность детей является основополагающей в выявлении уровня их физического здоровья. Исходя из этого, анализ физической подготовленности детей в

летний период, дает нам информацию об уровне сформированности физических качеств и о готовности детей к новому учебному году.

Организация исследования. Исследование проводилось на базе ДОК «Сигнал» Краснодарского края, в период с 01 июня по 26 августа 2023 гг., в течение 4 смен. В исследовании принимали участие дети от 7 до 15 лет в количестве 2390 человек, с разных регионов России. За данный период дети участвовали в соревнованиях по трем физическим тестам: прыжок в длину с места, бег 30 м, прыжки на скакалке в течение 30 сек. у девочек и подтягивание в висе на перекладине у мальчиков и по ним определяли физическую подготовленность. По прыжку в длину с места определяли взрывные способности мышц ног, бег 30 м – быстроту, прыжки на скакалке за 30 сек. – скоростно-силовую выносливость мышц ног у девочек, подтягивание в висе на перекладине – силовые способности мышц плечевого пояса у мальчиков. По итогам соревнований, в каждую смену, были выявлены призеры в трех видах, с учетом гендерных особенностей детей и возраста. По возрасту дети были разделены на 3 категории: 7-9 лет, 10-12 лет, 13-15 лет и по данным возрастным категориям были определены их средние показатели.

Результаты исследования. По итогам исследований можно сказать, что у девочек просматривается тенденция повышения результатов по возрастным категориям. При сравнении физических тестов со знаками ВФСК ГТО, мы видим, что у девочек 7-9 лет бег на 30 метров находится на уровне золотого знака, а у девочек 10-12 и 13-15 лет – на уровне серебряного знака. В тесте «прыжок в длину с места» средние показатели у всех девочек находятся на уровне золотого знака. Средний показатель развития прыжков на скакалке у девочек всех возрастных категорий находится на высоком уровне. Наиболее низкие показатели просматриваются в тесте бег на 30 м у девочек 10-12 и 13-15 лет. Наиболее высокие показатели просматриваются у девочек 13-15 лет в тесте прыжок в длину с места (табл. 1).

Таблица 1

Физическая подготовленность девочек 7-15 лет

Прыжок в длину с места	Прыжки на скакалке 30 сек. (количество раз)	Бег 30 м
7-9 лет		
160,8±17,3	66,9±5,8	5,9±0,5
10-12 лет		
185,9±14,1	72,8±14,5	5,6±0,5
13-15 лет		
204,1±10,6	77±11,9	5,2±0,5

По итогам исследований можно сказать, что у мальчиков также просматривается тенденция повышения результатов по возрастным категориям. При сравнении физических тестов со знаками ВФСК ГТО, мы видим, что у мальчиков 7-9, 10-12 лет бег на 30 м находится на уровне золотого знака, а у мальчиков 13-15 лет – на уровне серебряного знака. В тесте «прыжок в длину с места» средние показатели у всех мальчиков находятся на уровне золотого знака. Подтягивание в висе на перекладине у мальчиков во всех возрастных категориях средний показатель находится на уровне золотого знака. Наиболее низкие показатели просматриваются в тесте «бег на 30 м» у мальчиков 13-15 лет. Наиболее высокие показатели просматриваются у мальчиков 13-15 лет в тесте «подтягивание в висе на перекладине» (табл. 2).

Физическая подготовленность мальчиков 7-15 лет

Прыжок в длину с места	Подтягивание в висе на перекладине (количество раз)	Бег 30 м
7-9 лет		
170,4±10,9	9,2±3,3	5,7±0,3
10-12 лет		
189,1±15,9	10,8±2,2	5,2±0,4
13-15 лет		
238±15,6	16,4±3,1	4,9±0,4

Выводы. По итогам исследований можно сказать, что по всем физическим тестам и во всех возрастных группах просматривается высокая физическая подготовленность исследуемых детей. Но в некоторых тестах просматриваются не высокие результаты, в таких как в тесте «бег на 30 м» у девочек 10-12 и 13-15 лет, а также у мальчиков 13-15 лет.

ВЛИЯНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ В СЕМЬЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ РЕБЕНКА

Садриева И.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

В.А. Сухомлинский считает семью главной социальной группой в становлении личности ребёнка. Во многих своих произведениях он подчеркивал её значимость. Важность этой малой социальной группы можно объяснить тем, что именно в детстве формируется комплекс базовых качеств и ценностей, которые сохраняются в течение всей жизни человека. Ведь в детстве закладывается фундамент личности ребёнка. Именно детские годы составляют основу взрослой жизни, потому что большую часть своего существования человек находится под воздействием семьи.

Принято считать, что семья является одним из основных традиционных институтов воспитания. Она может влиять на формирование личности ребёнка как положительно, так и отрицательно. Поэтому очень важно, чтобы ребёнок рос в благополучной среде. Ведь именно детство оставляет след на всю оставшуюся жизнь.

Родительская модель отношений и атмосфера дома оказывают большое влияние на характер и взгляды ребёнка. Ребенок считывает мотивы поведения для себя со своих взрослых. Как правило, как живут родители, так будет жить и ребёнок. Если отец неуважительно относится к своей жене, сын также будет относиться к своей семье и матери. В семьях, где царит холодная атмосфера, вырастают дети, которые могут построить свою семью подобным образом, так как другую модель поведения они могли не видеть.

Не зря в народе говорят, что дети – это отражение родителей. У тревожных матерей часто вырастают тревожные дети; честолюбивые родители нередко так подавляют своих детей, что это приводит к появлению у них комплекса неполноценности; несдержанный отец, выходящий из себя по малейшему поводу, нередко, сам того не ведая, формирует подобный тип поведения у своих детей и т.д.

На поведение ребёнка влияют отношения в семье. Например, низкая самооценка может сформироваться из-за завышенных требований со стороны родителей. Ребёнок может

стараться соответствовать им. Но при этом постоянно будет бояться сделать что-то не так, чтобы не разочаровать родителей. В результате данного поведения у ребёнка может сформироваться низкая самооценка. А если родители равнодушны друг к другу, то дети становятся более бесконтрольными и свободными, но на самом деле этот «холод» тоже может привести к низкой самооценке и зажатости. Помимо самооценки, родители также могут сформировать у ребёнка тревожность, демонстративность. Например, ребёнок успешен в обучении, но взрослые ждут от него большего результата и предъявляют ему ещё более высокие требования. Такое поведение приведет к формированию тревожности. Тревожность и низкая самооценка приведут к неуверенности ребёнка. А это в дальнейшем может негативно сказаться на его поведении, например, он будет следовать только шаблонам, будет бояться проявлять свою инициативу. Как итог, такой человек не сможет проявить свою индивидуальность.

Таким образом, семья является важной составляющей жизни ребёнка. Вот почему необходимо больше изучать эту тему. В современном мире меняются ценности и приоритеты, поэтому способы воспитания тоже должны соответствовать реалиям нынешнего мира. Очень важно повышать педагогическую культуру родителей и изучать современные методы гуманного воспитания.

СОКРАТИЧЕСКИЙ ВОПРОС КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

Садыйков Т.И.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Сабирова Л.А.

Великий древнегреческий философ Сократ считал, что основой познания является необходимость и умение задавать вопросы, чтобы подвергнуть сомнению уже существующие знания или утверждения, и позволить исследуемому объекту раскрыться и проявить свою сущность полностью. Сократу принадлежит разработка уникального метода исследования, основанного на диалоге и использовании вопросов, который получил название «сократовский вопрос». Исходя из сказанного, целью данной работы является обосновать инструментальность сократического диалога в процессе исследований.

Актуальность сократического метода в настоящее время обусловлена целенаправленностью сократического вопроса на «выявление, ясное определение и разрешение проблем. В процессе данного исследования производится теоретическая попытка показать ряд преимуществ сократического вопроса как метода исследования. Во-первых, он позволяет подчеркнуть недостатки в существующих знаниях и ускорить процесс их коррекции и улучшения. Во-вторых, сократовский вопрос помогает выявить противоречия в аргументации и выявить его рациональность или иррациональность. В-третьих, этот метод активизирует процесс познания, поскольку человеку приходится активно размышлять и искать ответы на сложные вопросы. Применение сократовского вопроса не только расширяет кругозор и знания исследователя, но и помогает развить критическое мышление, умение анализировать и синтезировать информацию, а также способность творчески мыслить. Ведь открытие новых знаний и понимания требует от человека гибкости мышления и умения видеть вещи под различными углами зрения.

Кроме того, в работе представлена попытка показать образовательный потенциал сократического вопроса. Данный аспект раскрывается посредством изучения вопросов в образовательной, политической и экономической сферах.

Таким образом, сократический вопрос является инструментом исследования, который помогает развивать познавательные способности, расширять знания и раскрывать новые аспекты изучаемых объектов. Сократический вопрос, построенный в форме беседы, применяется в организациях сферы образования, политики, экономики. Обращение к философскому методу в современном мире указывает на расширение спектра методологических подходов к исследованиям и анализу проблем.

Таким образом, сократический вопрос является инструментом исследования, который помогает развивать познавательные способности, расширять знания и раскрывать новые аспекты изучаемых объектов. Сократический вопрос следует применять при проведении интервью, фокус-групп, мозговых штурмов, обсуждении кейсов. Сократический вопрос применяется в педагогике, политике, экономике. Особую роль, на наш взгляд, сократический вопрос играет в процессе организации проблемного обучения. Обращение к этому методу в современном мире указывает на укрепление и разнообразие спектра методологических подходов к исследованиям и анализу проблем.

ВОСПРИЯТИЕ ПАТРИОТИЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЁЖЬЮ

Садыйков Т.И.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Громов Е.В.

В последние годы проблема патриотического воспитания стала одной из актуальнейших в российской педагогической науке. События первых двух десятилетий текущего века показали, что, вопреки прогнозам конца прошлого века противостояние России и Западной цивилизации не отошло в прошлое. Начиная с 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру) риск военного противостояния между нашей страной и ведущими державами Запада, в первую очередь США, непрерывно возрастал и достиг пика с началом Специальной военной операции России на Украине в связи с поддержкой Киевского режима странами НАТО. Между тем, установленные в 1990-х приоритеты школьного воспитания – светскость, критицизм, вхождение в круг ценностей современной западной культуры, приоритет демократических идеалов над национальным культурным кодом, экономики над идеологией и т.д. – вплоть до недавнего времени оставались доминирующими ориентирами в образовательной политике. Только в последнее десятилетие начинается возрождение в новых формах разрушенной советской системы патриотического воспитания, которое неизбежно сталкивается с уже сформировавшимся мировоззрением постсоветских поколений. В связи с этим особо актуальным становится вопрос о восприятии современной российской молодёжью патриотических ценностей.

Актуальность данной проблемы наглядно демонстрируют результаты социологических исследований. Так, Всероссийский опрос, проведённый в сентябре 2022 г. Институтом изучения детства, семьи и воспитания РАО дал следующие результаты: патриотами России считают себя 68% учащихся (6-11 классы); не считают себя патриотами страны, 22% (по сравнению с 37% в 2021 г.); затруднились с ответом 10%. Одним из наиболее показательных

признаков патриотического настроения с прошлого года стало отношение к ситуации на Украине»: 59% тех, кто считает себя патриотами, поддержали политику России, 3% не поддержали, а 36% заявили о своем нейтральном отношении. Интересно, что 22% не признающих себя патриотами России, поддержали, тем не менее, проведение СВО.

Формирование современной системы патриотического воспитания началось с учреждения в ноябре 2005 г. Всероссийской общественной организации «Молодая гвардия Единой России», целью которой было провозглашено «...вовлечение молодежи в процессы построения демократического, социально справедливого общества, воспитание чувства патриотизма и гордости за свою страну». Создание такой организации в рамках правящей политической партии стало сигналом о возвращении патриотической повестки в политику государства. С этого момента и до настоящего времени она становится лейтмотивом молодёжной политики, постепенно преодолевая сопротивление либерально настроенных кругов в политическом и педагогическом сообществах. Так, на IV международном патриотическом форуме «Миротворчество поколений в исторической памяти российского государства», министр иностранных дел России Сергей Лавров, обращаясь к его участникам, отметил: «Сегодня, когда наша страна сталкивается с масштабными внешними вызовами, ваш вклад в патриотическое воспитание молодого поколения особенно востребован». На восприятии патриотических ценностей молодёжью неизбежно сказываются многие разнородные факторы. Так, большое значение имеет организация воспитательной работы. В частности, необходимо создание законодательной базы, основой которой мог бы стать Закон о патриотическом воспитании, который будет служить базой и ориентиром при разработке региональных воспитательных программ. Недостаточно внимания уделяется содействию глубокого личностному переживанию патриотических ценностей у молодёжи; существующее на данный момент «гражданское воспитание» в этом отношении достаточного эффекта не даёт из-за своего, часто формального характера. Последний обусловлен тем, что организация и контроль патриотического воспитания осуществляются органами управления в сфере образования и молодёжной политики, для которых характерен бюрократический подход к этой своей деятельности, тогда как непосредственно проведение патриотического воспитания ложится на плечи рядовых исполнителей – учителей, классных руководителей, – которые не только скованы множеством ограничений и формальных требований, но и загружены повседневной педагогической деятельностью. В результате основной организационной единицей патриотического воспитания становится патриотическое мероприятие, позволяющее отчитаться о решении поставленных задач, но фактически неэффективное, поскольку оно вызывает у молодежи скуку, и даже часто контрпродуктивное, поскольку воздействие патриотической повестки на старшеклассников становится поверхностным и обезличивается. Большинство подростков в силу своего возраста не способно усмотреть за формализмом воспитательных мероприятий их ценное содержание, и потому начинает скептически относиться ко всему, что связано с идеей патриотизма. В отличие от такого рода мероприятий, патриотическое воспитание в рамках деятельности движения «Юнармия», военно-исторических и военно-патриотических обществ и клубов оказывается более эффективным, поскольку она в значительной мере основана на энтузиазме организаторов и руководителей этих сообществ, что делает их акции более увлекательными для подрастающего поколения. Однако охват деятельности этих организаций, несмотря на существенную государственную поддержку, существенно меньше, чем у школьных

воспитательных мероприятий. Вместе с тем, было бы серьёзной ошибкой массовое принудительное вовлечение молодёжи в их деятельность, поскольку, как показывает опыт пионерской и комсомольской организаций последних лет существования СССР, такая политика ведёт к их обезличиванию, растворению отдельных энтузиастов в общей массе формально вовлечённых в движение, а в итоге – к утрате его первоначальных преимуществ, выхолащиванию и потере влияния на сознание молодёжи.

Ещё одним фактором, влияющим на восприятие патриотизма современной российской молодёжью, является распространение в её среде утилитарно-прагматического мировоззрения, не предполагающего бескорыстной любви к Родине. Чувство привязанности к родной земле, чувство долга перед ней нуждаются в длительном и тактичном воспитании, тогда как влияние глобализации, массовой потребительской культуры, негативной пропаганды, в которой чувство любви к Родине подается как атавизм, имеет место постоянно и проводится исподволь. Современная глобальная информационно-культурная среда с её постмодернистской ориентацией значительно более благоприятна для противодействия патриотическому воспитанию, чем для его распространения. Так, в соцсетях и мессенджерах в наши дни активно распространяется тезис о противопоставлении понятий «Родина» и «государство», внушается мысль о том, что верность государству должна находиться в зависимости от удовлетворения им материальных потребностей человека. Активно популяризируются протестные движения, многие из которых рассчитаны преимущественно на молодёжную аудиторию, и эксплуатирующих выработанное за предыдущие годы негативное отношение к любой идеологии. Таким образом, патриотизм для современной российской молодежи является важной ценностью. Перспективы развития патриотических настроений связаны с формированием системы патриотического воспитания, основными проблемами которого являются его часто формальный характер и противодействие информационно-культурной среды.

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ СВОЕОБРАЗИЕ РОМАНА К. МАККАЛОУ «ПОЮЩИЕ В ТЕРНОВНИКЕ»

Саламатова Е.П.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

Формирование мотивации к чтению является одним из условий решения проблемы снижения читательской активности в современном обществе. К различным приёмам формирования мотивации к чтению относятся рассмотрение особого стиля, манеры изображения действительности, использование языковых средств, фигур речи.

Целью данной работы является описание художественного своеобразия романа К. Маккалоу «Поющие в терновнике».

Методы исследования: описательный метод, биографический метод, контекстуальный анализ.

Роман К. Маккалоу (Colleen McCullough) «Поющие в терновнике» – это произведение, которое можно назвать художественным шедевром. Книга поражает своей глубиной и многогранным описанием жизни главной героини Мэгги и ее семьи.

Одним из основных аспектов художественного своеобразия романа является ярко выраженная символика терновника – такого жесткого и колючего куста, который, тем не

менее, способен расцвести и приносить красивые цветы. Этот символ идеально отражает жизненный путь Мэгги – ее стойкость, силу духа и способность преодолевать все трудности, с которыми ей приходится столкнуться.

Еще одним ярким аспектом художественного своеобразия романа является психологическое изучение персонажей, внутренний мир каждого героя. Автор раскрывает их сомнения, желания и мотивы поведения. Это делает роман еще более захватывающим и заставляет задуматься над главными жизненными ценностями.

Кроме этого, следует отметить яркое описание природы и атмосферы, которые создают в романе особую мистическую ауру. Пейзажи, образы природы переплетаются с сюжетом, придавая произведению глубину и эмоциональную насыщенность.

«Поющие в терновнике» – это произведение, которое поражает своей красотой, глубиной и проникновенностью. Роман, наполненный мудростью и духовностью, оставляет незабываемые впечатления и задает важные вопросы о жизни, любви, вере и смысле существования.

Выводы. Процесс интерпретации художественного своеобразия романа "Singing in the thorns" является способом мотивации юношеского чтения. Такой подход ориентирует на глубокое, вдумчивое чтение, знакомство с глубокими, незабываемыми персонажами. Одной из составляющих художественного своеобразия романа является флористическая символика, природно-климатические особенности, специфика австралийской флоры и фауны.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Салахутдинов Д.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Гапсаламов А.Р.

Актуальность исследования обусловлена масштабными изменениями в мировой экономике, в результате распространения пандемии COVID-19 и последующими карантинными мерами, а также начавшейся 24 февраля 2022 г. СВО и последующими санкционными мерами. Все это оказало негативное влияние на экономическое развитие и финансовое состояние России.

Государственный долг Российской Федерации – это сумма всех задолженностей правительства перед кредиторами, включая как внутренний, так и внешний долг. Этот долг возникает в том случае, если расходы правительства превышают доходы, которые оно получает от налогов и др. источников.

Одной из основных причин возникновения государственного долга является недостаток доходов. Если экономика страны не развивается достаточно быстро, чтобы обеспечить правительству достаточные доходы, чтобы покрыть все расходы, оно может вынуждено занимать деньги для покрытия разницы. Кроме того, если правительство решает увеличить свои расходы, например, на социальную защиту, здравоохранение или развитие инфраструктуры, то это может привести к увеличению государственного долга.

Кризисы и рецессии также являются одной из причин возникновения государственного долга. В периоды экономических кризисов и рецессий правительство может занимать деньги для поддержания экономики и обеспечения социальной защиты.

Военные расходы и расходы на безопасность также могут привести к увеличению государственного долга. Затраты на оборону и безопасность могут быть очень высокими, поэтому правительство может занимать деньги, чтобы покрыть эти расходы. Кроме того, правительство может брать займы для финансирования крупных инфраструктурных проектов, таких как строительство дорог, мостов, аэропортов и т.д. Такие проекты могут стать очень затратными, поэтому правительство может пойти в долг, чтобы их реализовать. Наконец, правительство может брать займы для финансирования программ социальной защиты и здравоохранения, таких как медицинская помощь, пенсионные выплаты и т.д.

В целом, государственный долг возникает в результате нехватки средств для финансирования всех необходимых расходов правительства, и его размер зависит от многих факторов, включая экономическую ситуацию в стране. Важно отметить, что умеренный государственный долг может быть необходимым для поддержания экономики и социальной защиты на определенном уровне, но слишком высокий долг может привести к серьезным финансовым проблемам и ограничить возможности правительства для финансирования новых проектов и программ.

Перейдем к анализу государственного долга РФ за период с 2020 по 2023 гг. В начале 2020 г. общий объем государственного долга РФ составлял 491,452 млрд долларов, что составляло примерно 29% ВВП. Однако в связи с пандемией COVID-19 были приняты меры по стимулированию экономики, что привело к его сокращению к началу 2021 г. до 467,605 млрд долларов. Правда, к концу года его размер составлял 482,131 млрд долларов, что составляло около 27% ВВП. Это связано с постепенным восстановлением экономики после пандемии COVID-19 и увеличением спроса на экспортные товары. В то же время, мероприятия, принимаемые российским правительством, направленные на импортозамещение дали положительные результаты. На 1 января 2024 г. размер государственного долга РФ составил всего 326,589 млрд долларов.

Российская Федерация располагает определенными возможностями для эффективного управления государственным долгом. В частности, это может быть достигнуто за счет использования национального благосостояния и национальных резервов. Важно также отметить, что для поддержания экономической стабильности и профилированного функционирования государственный долг не должен превышать уровня 60% ВВП, иначе это может привести к экономическим проблемам для страны. При этом стоит отметить, что оценка рисков государственного долга РФ зависит от множества факторов, в том числе экономических и политических условий.

Для решения проблем, связанных с государственным долгом Российской Федерации, можно использовать несколько направлений, таких как управление государственными финансами, сокращение государственных расходов, развитие экономики и привлечение инвестиций, улучшение налоговой политики, повышение качества управления долгом. Необходимо вести активную работу по снижению затрат на обслуживание государственного долга, улучшению качества управления рисками, а также развитию инструментов финансового рынка для привлечения дополнительных источников финансирования.

В заключение можно сказать, что высокий уровень государственного долга Российской Федерации по-прежнему является серьезной экономической проблемой для страны. Несмотря на некоторые успехи последних лет в сокращении долга и улучшении его структуры, задолженность России внутри страны и за ее пределами остается значительной. Из-

за существующей неопределенности в мировой экономической конъюнктуре и геополитических рисках, наличие высокого уровня государственного долга может стать потенциальной угрозой для устойчивости российской экономики.

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ С ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИМ ТЕКСТОМ

Сарыев Б.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Ибрагимова Э.Р.

Активную работу по формированию коммуникативных умений учащихся 7 класса, находящихся на самом пике подросткового возраста, можно считать целесообразной. Именно в это время активно развиваются физические, нравственные, интеллектуальные способности и потребности учащихся. В это время происходит активный рост самосознания, когда ребенку становится необходимым выразить собственное «Я», что можно сделать в том числе именно средствами публицистического стиля.

Работа с публицистическими текстами положительно влияет как на формирование нормативных умений и навыков, так и коммуникативных. Коммуникативные умения учеными понимаются как вид коммуникативной деятельности, основанный на восприятии, осмыслении и продуцировании текстов, включая умения определить тему, подчинить ее основной мысли, собирать и систематизировать материал, строить текст в определенном жанре, совершенствовать написанное.

Анализ учебников показал, что подобная работа на основе текстов публицистического стиля в определенной степени присутствует. Авторы учебников по русскому языку для учащихся 7 классов⁵³² предлагают как теоретическое толкование термина «публицистический стиль», так и задания по теме, чаще всего это творческие задания на построение собственного текста; задания на поиск языковых средств текста, репрезентирующих его как публицистический; анализ газетных текстов и др. Однако такая работа ведется именно при изучении публицистического стиля текста в рамках раздела «Стилистика». Подобная деятельность очень важна, однако не менее значимо постоянное обращение к текстам публицистического стиля, например, и на уроках по изучению грамматики.

Мы предлагаем систему заданий на формирование коммуникативных умений учащихся в процессе работы с текстами публицистического стиля. Ряд упражнений составлен для использования на уроках по изучению темы «Публицистический стиль речи», а ряд – в процессе изучения грамматики согласно программе. В первом случае предлагаются отрывки из газетных заметок, интервью, репортажей. Учащиеся знакомятся с ними, выделяют в них специфические стилевые черты, исследуют используемые языковые явления, а также предлагается творческая работа – написание интервью (воображаемое) с интересной для учащихся личностью. В ходе изучения тем, согласно программе и учебнику (причастия, деепричастия и др.), мы предлагаем ряд грамматико-стилистических упражнений на основе текстов публицистического стиля.

Экспериментальная работа дала возможность проверить эффективность проделанной работы.

⁵³²Разумовская М.М. Львова М.И., Капинос В.И. Русский язык. 7 класс: учебник для общеобразоват. организаций. М., 2019. 285 с.

На констатирующем этапе учащиеся экспериментальной и контрольной групп показали похожие результаты. Было выявлено, что учащиеся путают стилевые особенности научного и публицистического стиля, не умеют пользоваться и языковыми ресурсами, характерными для данного стиля в процессе выражения своих мыслей.

Таблица 1

Обобщенные результаты констатирующей диагностики

	высокий		средний		низкий	
	уч.	%	уч.	%	уч.	%
ЭГ	3	10,7%	17	60,7%	8	28,6%
КГ	1	3,6%	21	75%	6	21,4%

Формирующий этап, в котором участвовали только учащиеся экспериментального класса, был направлен на исправление данной ситуации. Проверка на контрольном этапе показала, что предложенные задания оказали положительное влияние на учащихся. Особенно показательным является существенная положительная динамика при написании проверочной творческой работы – написание эссе. Этот жанр не имеет четко обозначенных границ, зато предоставляет прекрасные возможности в аспекте умения предъявлять другим собственное видение определенной проблемы средствами публицистического стиля. Именно учащиеся экспериментальной группы умело выразили свою авторскую позицию.

Таблица 2

Сравнение обобщенных результатов на контрольном этапе
(в скобках даны результаты констатирующего этапа)

	высокий		средний		низкий	
	уч. (уч.)	% (10,7%)	уч. (17 уч.)	% (60,7%)	уч. (8 уч.)	% (28,6%)
ЭГ	11 (3)	39,3% (10,7%)	15 (17)	53,6% (60,7%)	2 (8)	7,1% (28,6%)
КГ	4 (1)	14,3% (3,6%)	19 (21)	67,9% (75%)	5 (6)	17,9% (21,4%)

Таким образом, контрольный этап показал, что работа с публицистическими текстами должна вестись и на уроках, специально предназначенных для изучения данной темы, и на уроках грамматики. Только в таком случае учащиеся в должной мере смогут узнать особенности стиля и сами создавать тексты подобного стиля.

ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ: ОТ ТРАДИЦИОННЫХ ДО ИННОВАЦИОННЫХ

Сарыева А.

Научный руководитель – старший преподаватель Куланина С.В.

Активность учения школьников является важнейшим фактором, влияющим на эффективность образовательного процесса. Она определяется как степень вовлеченности учащихся в познавательную деятельность, их заинтересованность и готовность к активному усвоению знаний. Развитие активности учения школьников является одной из основных задач современной педагогики. Это связано с тем, что традиционные методы обучения, основанные на пассивном восприятии информации, нередко приводят к формализму и отсутствию глубокого понимания материала.

Существует множество различных методов и приемов, способствующих активизации учения школьников. Среди наиболее эффективных можно выделить:

- проблемное обучение, которое предполагает постановку перед учащимися проблемных вопросов и задач, требующих самостоятельного поиска решений;
- исследовательскую деятельность, которая позволяет учащимся самостоятельно проводить исследования, анализировать полученные данные и делать выводы;
- проектную деятельность, которая предполагает разработку и реализацию учащимися собственных проектов;
- использование игровых технологий, которые позволяют сделать процесс обучения более интересным и увлекательным;
- использование мультимедийных средств обучения, которые позволяют сделать процесс обучения более наглядным и интерактивным.

Активизация учения школьников имеет большое значение для повышения эффективности образовательного процесса. Она способствует развитию познавательной активности, формированию творческих способностей, а также развитию навыков самостоятельной работы. Одним из существенных недостатков знаний учащихся остается формализм, который проявляется в отрыве заученных учащимися теоретических положений от умения применить их на практике.

Для поддержания интереса учащихся к изучаемому материалу необходимо оптимальное сочетание активных и пассивных (репродуктивных) методов обучения. Выбор метода зависит от содержания материала, дидактических целей урока, возрастных особенностей учащихся, уровня их подготовленности и способностей.

Пассивные (репродуктивные) методы обучения предполагают усвоение информации учащимися в готовом виде, не требуют от них активной мыслительной деятельности, не подталкивают их к самостоятельной деятельности. К пассивным методам обучения относятся, например, лекция, рассказ, беседа, объяснение, демонстрация, чтение учебника.

Активные методы обучения предполагают активное участие учащихся в учебном процессе, стимулируют их мыслительную деятельность, развивают творческие способности, что также активизирует и самостоятельную учебную деятельность. К активным методам обучения можно отнести следующие: проблемное обучение, исследовательское обучение, проектную деятельность, групповую работу, дискуссию, ролевою и деловую игры, моделирование, компьютерные технологии.

В зависимости от целей урока учитель может использовать различные методы обучения. Например, для введения нового материала можно использовать лекцию, рассказ или объяснение. Для закрепления материала можно использовать беседу, дискуссию или ролевою игру.

Для развития самостоятельной учебной деятельности учащихся можно использовать исследовательское обучение, проектную деятельность или компьютерные технологии.

Активизация самообразовательной деятельности в классе способствует развитию самостоятельности, логического мышления, внимания, памяти, речи и воображения учащихся. Этот подход позволяет сделать урок увлекательным, вызывает у детей глубокое удовлетворение от учебного процесса, а также создает радостную рабочую атмосферу и облегчает усвоение новых знаний. Урок биологии становится моментом формирования учащихся как активных и интересующихся предметом. Возникает огромный интерес к изучению данной дисциплины.

РОЛЬ УЧИТЕЛЯ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЕ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ

Сверлышков В.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Седов С.А.

В современном мире образование играет ключевую роль в формировании личности, её профессиональных навыков и подготовке к активной жизни в постоянно меняющемся обществе. Одним из ключевых элементов образовательной системы является учитель, который выполняет ряд функций, таких как передача знаний, формирование у учащихся определенных компетенций и ценностей, а также содействие развитию их личности и социальной адаптации. С наступлением цифровой эпохи, образовательная система претерпевает значительные изменения, связанные с внедрением новых технологий и методов обучения. В этой связи возникает вопрос о том, какова роль учителя в условиях цифровой трансформации образования и, какие вызовы и возможности она несет для него.

Целью данного исследования является изучение роли учителя в современной цифровой образовательной экосистеме, а также анализ вызовов и возможностей, с которыми сталкиваются педагоги в условиях активного внедрения цифровых технологий и инноваций. Для достижения этой цели будут рассмотрены следующие аспекты: 1. Трансформация роли учителя в цифровой эпохе: новые функции и задачи. 2. Влияние цифровых технологий на качество и эффективность образовательного процесса. 3. Вызовы и проблемы, с которыми сталкивается учитель в условиях цифровой образовательной среды. 4. Возможности и перспективы формирования профессиональных компетенций у учителей в условиях цифрового образования.

В условиях цифровой эпохи роль учителя трансформируется, появляются новые задачи и функции. Это связано с тем, что современные технологии позволяют предоставлять более персонализированное и интерактивное обучение, а также дают возможность учителю вывести свою деятельность за пределы традиционного класса. Одной из главных задач учителя становится участие в создании цифровой обучающей среды, которая будет способствовать развитию у учащихся навыков XXI в., таких как критическое мышление, креативность, коммуникация и решение проблем. Кроме того, учитель должен быть готов к тому, чтобы использовать различные цифровые инструменты и ресурсы в учебном процессе, такие как онлайн-платформы для обучения, виртуальные лаборатории, мобильные приложения и т.д. Это поможет сделать обучение более интересным и привлекательным для учащихся, а также повысить его эффективность. Кроме этого, учитель должен уметь работать с различными типами данных, которые собираются в процессе обучения, чтобы анализировать результаты обучения и корректировать свои методы преподавания. Таким образом, роль учителя в цифровой эпохе становится более сложной и многообразной, требуя от него новых навыков и компетенций.

Цифровые технологии оказывают значительное влияние на качество и эффективность образовательного процесса. С одной стороны, они позволяют учителям и ученикам получать доступ к большому количеству информации и ресурсов, что может повысить качество обучения. С другой стороны, использование цифровых технологий может иметь и негативные последствия, такие как снижение качества образования из-за чрезмерного использования технологий или недостаточного внимания к традиционным методам обучения.

Чтобы использовать преимущества цифровых технологий и минимизировать их негативное влияние, учителям необходимо адаптировать к условиям цифровизации образования свои методы обучения и учитывать особенности учащихся. Например, они могут использовать смешанное обучение, которое сочетает в себе традиционные методы и цифровые технологии, чтобы обеспечить более эффективное обучение. Важно учитывать и то, что не все учащиеся могут иметь равный доступ к цифровым технологиям, поэтому учителям необходимо создавать условия для их успешного обучения независимо от наличия доступа к интернету.

В условиях цифровой образовательной среды учителя сталкиваются с рядом вызовов и проблем. Одной из основных проблем является необходимость постоянного обновления своих знаний и навыков в области цифровых технологий. Кроме того, учителя должны уметь адаптировать свои подходы к обучению к новым условиям и использовать цифровые инструменты для улучшения качества обучения. Еще одной проблемой является отсутствие четких стандартов и рекомендаций по использованию цифровых технологий в образовательном процессе, что может привести к неоднозначным результатам обучения. Учителя могут столкнуться и с проблемами технического характера, такими как низкая скорость интернета или отсутствие доступа к необходимым цифровым ресурсам.

В условиях цифровизации образования возможности учителей существенно расширяются. Так, они могут участвовать в онлайн-курсах, вебинарах и других мероприятиях, направленных на повышение их квалификации в области цифровых технологий и методик обучения. Они могут также использовать различные платформы для обмена опытом с коллегами из других стран и регионов, что позволит им познакомиться с новыми идеями и подходами к обучению. Кроме того, цифровые технологии предоставляют учителям возможность создавать свои собственные учебные материалы и ресурсы, которые могут быть использованы другими учителями и учащимися.

Роль учителя в современной образовательной системе постоянно меняется и развивается в условиях цифровой эпохи. Новые технологии и методы обучения требуют от учителей новых компетенций и навыков, таких как использование цифровых инструментов, создание персонализированной обучающей среды и работа с данными об учебном процессе. Однако применение цифровых технологий также может вызвать проблемы, такие как качество обучения, технические сложности и отсутствие четких рекомендаций по использованию технологий.

Для успешного развития в условиях цифровой экосистемы учителям необходимо постоянно обновлять свои знания и навыки, участвовать в обмене опытом с коллегами и использовать возможности цифровых технологий для создания собственных учебных материалов и ресурсов. В целом, роль учителя в современном образовании становится еще более значимой, поскольку именно от них зависит успешное внедрение новых технологий в образовательный процесс и обеспечение качественного обучения школьников работе, связанной с использованием цифровых ресурсов.

СОВЕТСКИЙ КОНСТРУКТИВИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ

Сорокина А.А.

Научный руководитель – канд. ист. наук, доцент Крапоткина И.Е.

Советский конструктивизм является одним из самых интересных и ярких направлений в архитектуре XX в. Этот стиль возник в начале 20-х гг. прошлого столетия и стал очень популярным в Советском Союзе.

Значимость конструктивизма заключается в его способности отражать новые социальные реалии. В период индустриализации и строительства социалистического общества в Советском Союзе, конструктивизм стал символом силы, прогресса и современности. С помощью передовых архитектурных идей, советские архитекторы стремились создать новое общество и новый образ жизни.

Тема советской архитектуры до сих пор остается актуальной. Даже после распада СССР многие здания и сооружения этого периода продолжают быть востребованными и функционируют до сегодняшнего дня. Они стали частью городской среды и символом исторической памяти. Важность советского конструктивизма заключается в его значительном вкладе в развитие архитектурной практики и теории. Конструктивисты провозглашали необходимость соединения искусства и науки, архитектуры и технологии. Такие идеи оказали глубокое влияние на последующие поколения архитекторов и определили новые подходы к проектированию и строительству.

Для того, чтобы понять, что перед вами конструктивистское здание, нужно знать его особенности. Этот стиль отличает, прежде всего, простота формы и функциональность. Основные черты конструктивизма: составная композиция из простых форм; обильное остекление (например, так называемые «ленточные окна»); использование столбов-опор; полное или почти полное отсутствие любого декора на фасаде; технологическая инфраструктура (например, механизированная прачечная в бытовом блоке или солярий для принятия солнечных ванн на крыше; реализация идеи дома как машины, дома как универсального механизма); функциональная целесообразность, указывающая на рациональный подход в строительстве; строгость и лаконичность.

Первыми архитекторами-конструктивистами, внесшими значительный вклад в развитие советской архитектуры, были:

1. Александр Веснин, которого принято считать лидером архитектурного конструктивизма. Он выступал за современную функциональную архитектуру, новую бытовую вещь и рационализацию художественного труда. Он стал автором Дворца культуры ЗИЛа в Москве (дата постройки 1937 г.). Сооружение отличается строго логичной объёмно-пространственной композицией: найдено удачное соотношение и обеспечена удобная взаимосвязь зрелищных и клубных помещений.

2. Моисей Гинзбург внес вклад в разработку теоретической платформы конструктивизма. Он считал, что современное зодчество должно искать источники вдохновения в лучших достижениях инженерной и промышленной архитектуры. Важнейшим проектом в его жизни стал Дом Наркомфина в Москве (дата постройки 1928-1930 гг.). Самое интересное в доме Наркомфина – это планировка – жилые ячейки типа F (она состоит из гостиной высотой 3,6 м, прихожей и санузла при входе и спальной ниши со встроенным шкафом, душевой кабиной и раковиной). Ячейки выстроены в два яруса. На западный фасад выходят окна гостиных, на восточный фасад между двумя лентами окон спален в уровне пятого этажа выходит галерея, соединяющая входы всех ячеек типа F, расположенных между лестничными клетками.

3. Константин Мельников ввел новые решения в архитектуру конструктивизма – «живые стены», консольные выносы, кинетические сооружения, остроумные несущие конструкции. Мельников брал любые геометрические объёмы и поворачивал их в пространстве, как угодно, не подозревая о существовании противоположенных архитектуре

«отрицательных объемных форм». Одна из наиболее известных построек архитектора и его любимый проект – Клуб Союза коммунальщиков имени Русакова в Москве (дата постройки 1927-1929 гг.). Внутреннее устройство здания напоминает рупор, где в узкой части расположена сцена, в средней – партер, а широкая разделяется на три амфитеатра, нависающих консолями над главным фасадом.

4. Илье Голосову принадлежит большая заслуга в кардинальном обновлении архитектурных форм, отвечающих условиям современности. В своих проектах он сплавил в единое целое крупные формы с простой геометрией (куб, параллелепипед и цилиндр), длинные плоскости фасадов разбил переплетами окон, придавая зданиям легкость и элегантность. Один из наиболее ярких и известных в мире памятников конструктивизма – Клуб имени Зуева (дата постройки 1927-1929 гг.). Клуб построен на основе асимметрично расположенных правильных геометрических тел.

Таким образом, советский конструктивизм в архитектуре стал одним из самых инновационных и смелых направлений в истории искусства. Его основные черты – функциональность, простота и утилитарность, а также стремление к созданию новых социальных пространств. Советские архитекторы, пропагандирующие конструктивизм, оставили свой след на улицах городов и стали иконами архитектурного наследия. Их работы продолжают вдохновлять и удивлять новые поколения, сохраняя актуальность и важность конструктивистских идей.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЖАНРОВ МУЗЫКИ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕВУШЕК И ЮНОШЕЙ

Старкова К.Д.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Музыка – неотъемлемая часть жизни молодых людей. Человек сталкивается с музыкой каждый день, хочет он этого или нет. Люди, которые слушают музыку, не задумываются о том, как это влияет на них. Различные музыкальные жанры оказывают уникальное психологическое и эмоциональное воздействие.

Среди исследований, посвященных влиянию музыки на человека, можно назвать работы: И.В. Волжанцевой, Д. Левитин, И.М. О. Сакс, Т. Лесиро, К. Фокса, М. Леаин, Ю.А. Цагарелли. Психологические исследования восприятия музыки проводили Б.А. Астафьев, Н.Я. Брюсова, Б.Л. Яворский и др.

Музыка имеет удивительную способность вызывать различные эмоциональные реакции у людей. Классическая музыка может помочь расслабиться, снять стресс и повысить концентрацию внимания. Этот жанр пользуется популярностью среди людей, стремящихся к гармонии и покою. Прослушивание драм-н-бэйса, дабстепа, электро и электронной музыки в клубном стиле повышает активность и улучшает настроение. Прослушивание поп- и рэп-музыки улучшает концентрацию и снимает напряжение. При прослушивании рок-музыки (металл, хардкор и т.д.) стимулируются активные движения, но, если вы слушаете их в течение длительного времени, эта музыка вызывает диссонанс и агрессию. Музыка – это вид искусства, который влияет на психологическое, эмоциональное и физическое состояние всех людей.

У девушек и юношей могут быть разные предпочтения в музыке и каждый жанр может оказывать свое влияние на их психоэмоциональное состояние. Например, популярная музыка часто ассоциируется с радостью и позитивными эмоциями и может быть особенно привлекательна для молодых людей, желающих испытать подъем настроения.

Различные жанры музыки также могут оказывать влияние на самооценку и уверенность в себе. Некоторые исследования показывают, что прослушивание определенных жанров, таких как хип-хоп или панк-рок, может помочь подросткам выразить свои эмоции и укрепить их чувство принадлежности к определенной социальной группе.

Кроме того, музыка имеет способность вызывать ностальгию и воспоминания. При прослушивании песен, которые связаны с определенными эмоциональными моментами в жизни, у девушек и юношей могут возникать сильные эмоциональные реакции и воспоминания, влияющие на их настроение и состояние.

Таким образом, можно сделать вывод, что различные жанры музыки, по-разному влияют на психоэмоциональное состояние девушек и юношей. В настоящее время тема влияния музыки актуальна, она очень интересна и многогранна. Описанное выше показывает, что музыка является чрезвычайно мощным средством воздействия на эмоциональное состояние человека. Музыкальные жанры обладают разным терапевтическим эффектом и могут вызывать разные эмоциональные реакции у слушателей.

ИЗУЧЕНИЕ ПОДХОДОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Старосветская А.Р.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бочкарева Т.Н.

Педагогическое проектирование представляет собой особую деятельность, вырастающую из уже существующих в рамках любой профессиональной педагогической работы естественных предпосылок, адаптированных к определенным культурным и историческим контекстам. Изучение образовательной сферы демонстрирует, что явление педагогического проектирования может быть рассмотрено с использованием различных методологических подходов.

Рассмотрим несколько ключевых направлений.

1. Системный подход. Этот подход включает в себя рассмотрение педагогического проектирования как элемента обширной системы образования. Важными компонентами являются взаимосвязи и взаимодействия между различными элементами образовательной среды.

2. Конструктивистский подход. Основанный на принципах конструктивизма, этот подход акцентирует активное участие обучающихся в процессе обучения. Педагогическое проектирование в этом контексте ориентировано на создание среды, стимулирующей самостоятельное и творческое обучение.

3. Контекстуальный подход. Учитывает уникальные условия и характеристики образовательного контекста. Проектирование адаптируется к особенностям учеников, школьных программ, ресурсов и культурных факторов.

4. Технологический подход. Включает в себя использование современных технологий в процессе обучения и оценки. Педагогические проекты могут ориентироваться на эффективное использование информационных технологий и онлайн-ресурсов.

5. Личностно-ориентированный подход. Уделяет внимание индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся. Проектирование направлено на развитие личности, учет ее интересов, способностей и потенциала.

6. Критический подход. Акцентирует внимание на критическом мышлении, развитии критической осведомленности и аналитических навыков у обучающихся. Проекты ориентированы на формирование критического взгляда на образовательные и социокультурные явления.

Изучение различных подходов к педагогическому проектированию позволяет более глубоко понять разнообразие методологических подходов и их применение в различных контекстах образования.

ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОЙ ЕДИНИЦЫ «КРАСНАЯ РУКА ОЛЬСТЕРА» В СОВРЕМЕННОМ АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Стилиски Г.Ю.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

В лингвистике и семиотике отмечается интерес к знакам и символам в историко-культурной тенденции. В основе лингвистической и семиотической теории символа выделены индексы, конические знаки и символы (Ч. Пирс). Слово «символ», происходящее от древнегреческого слова «симболон», означает «смешенные в кучу». Символы имеют и тайное значение, которое понятно только узкому кругу. Символ – одно из понятий философии, эстетики, культурологии и лингвистики. В лингвокультуроведческих исследованиях в последние годы рассматриваются национальные символы. К национальным символам в Ирландии относятся: harp, shamrock, leprechaun, The Red Hand of Ulster.

Лингвострановедческое описание лексической единицы «Красная рука Ольстера» в современном английском языке представляет интерес, так как эта фраза имеет значимую культурную и историческую сущность. Это выражение является идиомой, которая имеет уникальный культурный контекст и отсылает к конкретным событиям в Ирландии. Ирландия остается темой политического разногласия и социальных напряжений в современной Великобритании. «Красная рука Ольстера» продолжает использоваться как символ и выражение национальной и политической принадлежности в Ирландии и северной части Великобритании. Выражение «Красная рука Ольстера» является символическим, оно было использовано протестантскими ультра-лоялистами, чтобы продемонстрировать свою приверженность Великобритании и сопротивлению ирландскому национализму. «Красная рука Ольстера» или «Красная рука Ирландии» является геральдическим символом и ассоциируется с поднятой вверх красной рукой, изображенной на флаге и других атрибутах.

Целью исследования является анализ и описание лексической единицы «Красная рука Ольстера» в современном английском языке с учетом ее лингвистических и культурных аспектов.

Методы исследования: лингвострановедческая интерпретация, ономастический анализ, дефиниционный анализ и статистический анализ.

На основании контекстуального анализа исследуемой лексической единицы «Красная рука Ольстера» на материале художественных, исторических и политических текстов учтена специфика функционирования данной лексической единицы. Кроме того, выявлены новые

семантические компоненты, такие как «геральдика», «провинция», «рука», «красный», «палец», «берег Ирландии». Исследование содержит статистический анализ использования этой идиомы в современных источниках на материале художественной литературы, СМИ и интернета. Проанализировано семантическое значение и использование фразы в разговорной и письменной речи, проведен сравнительный анализ схожих идиом и символов, связанных с национальной и политической идентичностью других стран.

Выводы. В результате дефиниционного анализа по ряду авторитетных лексикографических справочников выявлены следующие семантические компоненты: «геральдика», «провинция», «рука», «красный», «берег Ирландии», «палец», «море». Более обобщенными компонентами являются «соревнование», «храбрость», «мужество», «победа», «целеустремленность», «амбиция». Контекстуальный анализ различных текстов указывает на следующие значения лексической единицы «Красная рука Ольстера»: «символ партии лоялистов», «история Ирландии», «легенды и мифы», «ирландизм». Данные статистического анализа указывают на семнадцать прямых и переносных значений этой лексической единицы. Результаты работы позволили получить возможность более глубоко понять значения и узус лексической единицы «Красная рука Ольстера» в современном английском языке. Более того, появилась возможность выявить связь между дефиницией данной лексической единицы и ее историческими, культурными и политическими аспектами, рассмотреть ее значение в контексте современного общества.

КОНТЕКСТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ДЖ. УИНДЕМА «ДЕНЬ ТРИФФИДОВ»

Сторожева К.С.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

Контекстуальный анализ произведения – это анализ произведения и его элементов с учетом широкого контекста, в котором оно было создано. Этот анализ включает не только сам текст произведения, но также исторические, социокультурные, литературные и авторские аспекты, которые могут повлиять на его содержание, форму и интерпретацию.

«День триффидов» – знаменитый роман британского писателя Джона Уиндема, выпущенный в 1951 г. Это произведение в жанре постапокалиптической научной фантастики. Сюжет романа разворачивается вокруг глобального катастрофического события: большая часть мирового населения оказывается ослепшей после яркого метеоритного дождя.

Герой романа Билл Мэйсон оказывается одним из немногих людей, которые не потеряли зрение. Когда он осознаёт, что в мире произошли изменения, ему приходится бороться за выживание в опустошённом и опасном окружении.

В своем произведении Дж. Уиндем исследует вопросы морали, человеческой природы и ценности жизни в условиях катастрофы. Его произведение выделяется глубокими мыслями об истинной сущности человечества, подчеркивая важность солидарности, взаимопомощи и надежды в условиях трагических обстоятельств.

Произведение было опубликовано во времена послевоенного периода и начала холодной войны. В это время сильно обострились проблемы в обществе и международных отношениях, что отразилось на литературе той эпохи. В произведении Дж. Уиндема затрагиваются темы апокалипсиса, смерти и выживания, что было необычайно актуально для того времени, когда мир был окутан страхом ядерной войны.

Роман также затрагивает тему экологии и человеческого вмешательства в природу, представленную в виде мутантных растений – триффидов. Эти существа, способные охотиться на своих жертв и питаться ими, символизируют опасности, которые могут возникнуть в результате человеческого воздействия на окружающую среду.

Важным аспектом произведения является его критическое отношение к современной технологической цивилизации и зависимости человека от неё. Дж. Уиндем представляет мир, где прогресс и технологии уже не могут спасти человечество, и настаивает на необходимости возврата к основополагающим ценностям и навыкам.

Кроме того, роман затрагивает глубокие аспекты человеческой природы, морали и общества. Автор исследует взаимоотношения между людьми, их эгоизм и стремление к власти во враждебной среде.

Выводы. Контекстуальный анализ является эффективным способом интерпретации художественного текста, т.к. учитываются экстралингвистические факторы, «лежащие за текстом»: время опубликования, биографический анализ, авторские взгляды на происходящие события в стране и в мире, отношение автора к проблемам экологии и к современным технологиям.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ (НА МАТЕРИАЛЕ НЕМЕЦКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ)

Султанова Д.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Трофимова Л.В.

В настоящее время отмечается рост научно-технических знаний, что приводит к возникновению в языке специальной лексики, перевод которой выступает в качестве важного инструмента сотрудничества в диалоге различных культур и цивилизаций. Фармацевтический дискурс представляет собой достаточно жестко регламентированный вид медицинско-дискурсивной практики, который характеризуется стремлением к однозначной интерпретации специальных терминов и доминированием информационной функции. Крайне важной представляется социальная ориентированность на участников медицинского коммуникационного процесса.

Медицинская терминология любого языка основывается на заимствованиях из латыни. Одни из них остались неизменными, другие приобрели грамматические формы, свойственные немецкому и русскому языкам (в русском языке: артерия, в латинском языке: arteria, -ae, f, в немецком языке: arterie, f).

В клинической терминологии заимствования из латинского языка также разделяются на подгруппы по мере их усвоения – полное совпадение некоторых клинических терминов как в немецком, так и русском языках объясняется тем, что большинство латинских названий болезней не переводятся на другие языки, а только подвергаются транслитерации (в русском языке: абсцесс, в латинском языке: abscessus, -us, m, в немецком языке: abszess, m).

Фармацевтическая терминология содержит в себе множество слов со схожей фонетической структурой. Фармацевтическая немецкая лексика может сохраняться в начальной форме без языковых изменений (das Antibiotikum, das Antiseptikum), способна преобразовать части слов (die Mixtur, die Tinktur, das Kodein, das Koffein, die Injektion, das Pulver).

Для перевода с немецкого языка на русский язык и наоборот следует иметь представление о грамматике языков и о стиле специальных текстов. Грамматические явления немецкого языка, хотя и схожи с грамматическими явлениями русского языка, но имеют и отличия. К примеру, в немецком языке имеются неопределённый и определённый артикли, сложные формы прошедшего времени, которые не имеют соответствия в русском языке. Это и считается основной причиной трудностей перевода. Переводчик оказывается перед выбором нескольких возможных вариантов. Например, использование сокращений и аббревиатур при наименовании лекарственных препаратов: NVF (nelfinavir) – нелфинавир. Показательным примером ориентации на различные национальные традиции произношения служат и названия фармацевтических препаратов с конечным элементом -е, который или сохраняется в русской транскрипции, или является непроизносимым: Astilyse – Актилизе.

Таким образом, перевод специальных текстов отличается от других видов перевода своими лексическими, грамматическими и стилистическими особенностями и определенными сложностями. При переводе специального текста, в частности в сфере фармацевтики, доминирующими считаются средства, которые обеспечивают объективность, логичность и компактность изложения: термины, пассивные глагольные конструкции, сложные слова, глагольные формы настоящего времени, неопределённо-личные и безличные структуры, разнообразие синтаксических структур. Перевод в сфере фармацевтики требует краткости, точности и ясности, что непосредственно можно достичь посредством определённых грамматических средств. Терминология считается неотъемлемой частью фармацевтического языка. За последнее время наметилась тенденция перехода от традиционных названий на латинском языке к названиям на языке стран – лидеров в фармацевтике. Отход порождает фонетические и связанные с ними смысловые трудности восприятия наименований.

СЧАСТЬЕ И СМЫСЛ ЖИЗНИ: ФИЛОСОФИЯ ПОНИМАНИЯ

Такиуллина А.Р.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Смирнов С.В.

На протяжении всего существования человечества люди задаются вопросами: в чём заключается счастье? Каким образом его достичь? Кого можно считать по-настоящему счастливым? Обратимся к этимологии понятия «счастье». Древнегреческое слово «Eudaimonia» (истинное счастье) состоит из двух морфем – eu (добро) и daimon (божество), т.е. дословно означает, что судьба человека находится под покровительством богов.

В Риме «счастье» отождествлялось с именем богини удачи – Фортуны. Она изображалась с рогом изобилия, колесом и рулевым веслом, олицетворяя милость, которая может быть дана только достойному человеку, как правило, выходцу из богатого сословия. Для низших же слоёв общества, единственной возможностью достичь счастья было экстатическое единение с богами, которые могли бы облегчить их труд и даровать различные блага. Позднее подобное отношение к пониманию счастья нашло отражение и в христианском учении.

Интересно, что слово «счастье», употребляемое в современном русском языке, происходит от праславянского, означающего «хорошая часть, доля». Семантический окрас слова способен показать характер носителей языка, их отношение к нему и называемому предмету, явлению. В толковых словарях «счастье» определяется как рок, судьба, участь, доля.

То есть быть счастливым, понималось как «находиться под милостью высших сил». Это слово означает также случайность, неожиданность, успех в делах, т.е. счастье здесь понимается как нечто подвластное человеку, что-то зависящее от него. Представленное понятие может толковаться, также как благоденствие, благополучие, покой и довольство. Это уже более приземлённый вариант, близкий к современному пониманию счастья, включающий в себя в большей степени удовлетворение базовых материальных потребностей.

С течением времени слово «удача» в русском языке стало значить примерно то же, что и «счастье», т.е. успех, желанный случай, неожиданно успешный исход дела, хотя раньше оно понималось как покорность, уступчивость судьбе. Таким образом, эти слова стали синонимичными.

С понятием «счастье» тесно связан и такой термин как «смысл жизни». Проблема поиска смысла жизни является одной из центральных проблем мировой философии. Представители различных философских концепций предлагали свое понимание смысла жизни. Так, гедонисты (от греч. наслаждение) считали, что смысл жизни заключается в том, чтобы получить максимум наслаждений. Эвдемонисты (от греч. счастье) верят, что человек для того и существует, чтобы быть счастливым. По мнению утилитаристов (от. лат. польза), – смысл жизни в стремлении к личной выгоде и пользе. Представители прагматизма (от. греч. действие, практика) связывают смысл жизни с богатством, стремлением к обладанию вещами, комфортом, престижем. Корпоративизм (от лат. объединение, сообщество) определяет смысл жизни как общность интересов ограниченной группы людей, преследующей частные интересы. Перфекционисты (от лат. совершенство) утверждают, что таковой заключается в личном самосовершенствовании. Для гуманистов (от лат. человеческий) смысл жизни – это служение другим людям, любовь к ним, уважение к человеческому достоинству и забота об их благе.

Таким образом, если смысл жизни – это объективная оценка значимости существования человека, то счастье – это чувство глубокой моральной удовлетворённости, личностное переживание человеком полноты своего бытия. Поэтому счастье всегда связано с ощущением необыкновенного подъёма духовных и физических сил.

Если понимать счастье лишь как чувство удовлетворения, то придётся признать равноценность любых переживаний удовлетворённости, а значит, и счастья: и в случае совершения добра, и в случае совершения зла. Понимание этого позволяет человечеству создать много «моделей» счастья – общепризнанных и личных, в рамках которых счастье соотносится с благом – с обладанием им или с созиданием его. Однако они тоже бывают разными.

В гуманистической этике существует мнение: для того, чтобы человек был счастлив, он должен не Иметь, а Быть, т.е. являться нравственно самодостаточной личностью, отличающейся высокой моральностью (Э. Фромм). Поэтому счастье – это реализация, прежде всего, внутренней свободы человека.

Компоненты счастья могут иметь объективный характер, заключающийся в их способности удовлетворять первичные потребности человека. Однако материальные блага, комфортные условия жизни – это лишь блага необходимые для биологического существования человека. К субъективным компонентам счастья относится способность и готовность личности к его достижению, внутреннее состояние человека, выражающееся в его стремлении к лучшему. Отрицание желания достичь счастья – это подавление собственной индивидуальности, путь к деградации личности, саморазрушению.

Подводя итоги сказанному, можно сделать вывод о том, что счастье – это удовлетворение не только материальных потребностей, но, прежде всего, духовных. Чтобы

быть счастливым, человеку необходимо удовлетворить свои базовые материальные потребности. Одновременно, для счастья необходима самореализация личности, бескорыстное общение. Счастье связано со смыслом жизни. Эти понятия близки, но не тождественны. Человек может быть счастливым, но не обладать смыслом жизни. И наоборот – иметь смысл жизни, но быть несчастным...

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЕРЕВОДА ЛИРИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Такиуллина А.Р.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

В работе рассматриваются критерии, исходя из которых производится оценка качества художественного перевода лирических произведений. Развитием данной темы занимались такие видные исследователи, как В.Н. Комиссаров, С.Г. Бархударов, Л.К. Латышев, Л.Г. Портер и др.

Известно, что цель посреднической деятельности в переводе литературных произведений заключается не только в эквивалентном переносе информации из исходного текста потребляющим её читателем, учитывая их этнические, культурные особенности, но и в сохранении авторской задумки, оказании художественно-эстетического воздействия.

В ходе переводческой трансформации текста потери неизбежны, т.е. достижение идеала в переводе невозможно. Однако переводчики могут осудить за то, что он не нашёл максимально близкие к идеалу варианты перевода в случае, если у него была объективная возможность их подобрать.

Перевод лирических произведений по праву считают одним из самых сложных, так как следует учитывать стилистику, структуру поэтического текста, требующую подходящей рифмы и размера стихотворной строки. Также синтаксические конструкции языка перевода могут отличаться от исходного.

Переводчик вправе выбирать необходимо ли сохранить исходный размер стихотворения и его структуру или же видоизменить, если для этого есть объективные причины. Например, при переводе с английского и немецкого на русский язык увеличение количества стоп в строке бывает в некоторых случаях оправданно, так как вышеупомянутые языки германской группы обладают большей смысловой ёмкостью. Соответственно, для переноса определённого объёма информации и сохранения содержательного аспекта может потребоваться больше лексических единиц.

Выделяют прозаический, поэтический и стихотворный виды перевода лирики. При следовании первому подходу переводчик делает упор на содержание текста в ущерб поэтической форме произведения. Это самый простой способ, так как основная задача состоит лишь в раскрытии идеи автора. При поэтическом переводе в результате получается белый стих. Здесь также отсутствует рифма, однако имеет значение стихотворный размер, который необходимо сохранять будь то ямб, хорей, дактиль, анапест или амфибрахий. От переводчика требуется знание размеров стоп. Стихотворный перевод считается самым сложным, но в то же время наиболее выигрышным. Сохраняются содержательная сторона и характерные элементы поэзии: рифма, ритмическая структура и разделение на строфы. Для реализации этого подхода на практике переводчику необходим навык стихосложения.

В переводе лирики не требуется дословность, напротив особое внимание уделяется содержанию текста и настроению автора. Важна целостность произведения, его самодостаточность. Только в таком случае у потребителя возникнет ощущение, что он читает оригинальный текст.

Оценка качества перевода поэтических произведений также сложна, как и сам процесс посреднической деятельности. Выделяют два основных подхода: качественно- и аналитико-оценочный. В первом случае компетентное лицо даёт свою оценку положительную или отрицательную, основываясь на общем впечатлении о работе переводчика, в то время как во втором – проводится более глубокий анализ, сопоставляются различные аспекты исходного текста и результата переводческой деятельности, выявляются элементы сходства и различия, характер и причины расхождений.

Поэзия обращена к сфере эмоционально-эстетической, по этой причине оценить качество её перевода трудно. Существуют такие критерии оценки, как словесная адекватность перевода, отражающая точность передачи содержания, ритмическая адекватность и мастерство версификации перевода в сравнении с оригиналом. Первым этапом анализа считается вычленение отдельных слов, как в исходном тексте, так и в переводе. Рассматриваются эквиваленты, синонимы и брак, т.е. плохо функционирующие слова, нарушающие образность оригинала. Обращается внимание на точные соответствия. Выделяются лексические трансформации, замены слов и словосочетаний, в ходе чего выявляют различные приёмы: конкретизация, генерализация значений, лексическое добавление и т.д. Далее сравниваются структурный ритм, строение стоп, жанр, эмоциональная окраска, художественные средства выразительности, стилистические фигуры исходного текста и перевода. После изучаются рифмующиеся звуки, которые также подлежат сравнению. С учётом рассмотренных критериев даётся общая оценка переводу.

Таким образом, мы рассмотрели трудности, возникающие при переводе лирических произведений, назвали условия для качественного выполнения посреднической деятельности и выделили основные положения, по которым производится оценка перевода.

ВИДЕОКАСТЫ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ АУДИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Терентьева К.В.

Научный руководитель – канд. филол. наук, старший преподаватель Морозова О.А.

Изучение иностранных языков в наши дни является неотъемлемой частью жизни человека. Интерактивные методы максимально формируют навыки коммуникации, т.к. ученик либо сам принимает участие в процессе, либо закрепляет полученные знания на практике. Навыки письма, чтения, говорения на других языках помогают развиваться в карьере, общаться с людьми из разных стран и формировать интернациональный круг общения. Сформированность этих навыков является обязательным условием успешной коммуникации. Но технический прогресс двигает мир вперед, наука и техника не стоит на месте, именно поэтому изучение языков становится более оцифрованным, но при этом все еще требующим обратной связи.

Одна из главных сложностей изучения нового языка – неправильное восприятие иностранной речи, которое впоследствии мешает говорящему правильно воспроизводить услышанное и строить коммуникацию.

Цель данной работы – проанализировать научный материал и выяснить, как просмотр видео подкастов влияет на формирование фонетической компетенции.

Уровень изучающих иностранный язык – это основной фактор в отборе материала для занятия в формате видео. В процессе изучения английского языка, вспомогательными видеоматериалами могут послужить: мультфильмы, реклама, новости телеканалов и т.д.

Способы обучения английскому языку с помощью видеоматериалов способствуют формированию у учащихся неподдельного интереса к его изучению средствами новизны и разнообразия материалов.

Отличие и преимущество видеокастов в ходе изучения языка:

1) с помощью совмещения видео и аудиодорожек создается впечатление присутствия в среде изучаемого языка; создание условий, в которых учащимся будет максимально комфортно и эффективно применить язык на практике;

2) скорость воспроизведения речи носителями языка создает аутентичную среду с определенными особенностями воспроизведения в диалогах и монологах;

3) при просмотре видеокастов, учащиеся прослушивают разные голоса и их интонационные особенности; это позволяет изучить поведенческие особенности носителей языка, а видео дает понимание о жестах и мимике;

4) видеокаст всегда можно остановить или прослушать заново, это позволяет изучающим иностранный язык заниматься в своем темпе, чтобы максимально эффективно принять поток информации.

Экспериментальная работа для определения эффективности применения видеокастов для формирования навыков аудирования была проведена на базе МБОУ «Поспеловская средняя школа» ЕМР РТ. В исследовании приняли участие учащиеся 9 класса в количестве 13 человек.

Этапы апробации эффективности созданной технологии были разделены на данные сроки:

1. Сентябрь (подготовительный этап).
2. Октябрь–ноябрь (диагностирующий этап).
3. Декабрь–апрель (формирующий этап).
4. Май (итоговый этап).

Цель диагностирующего этапа: выявить начальный уровень сформированности навыков аудирования языка у учащихся 9 класса.

В результате, после первого этапа исследования мы выявили, что учащиеся находятся на среднем уровне сформированности навыков аудирования, уровень же их подготовки к более профессиональному, деловому общению находится на начальном уровне.

Выявив уровень сформированности навыков аудирования школьников, руководство школы приняло решение провести эксперимент и ввести метод видеокастов в систему изучения английского языка для средней школы.

После опытно-экспериментальной работы был проведен контрольный эксперимент, который проходил по идентичной методике и в схожих условиях.

Цель: выявить уровень сформированности навыков аудирования у учащихся 9 класса.

По данным контрольного эксперимента динамика уровней сформированности аудирования является положительной. Видеокасты повысили показатели. Учеников с

начальным уровнем сформированности навыков аудирования стало намного меньше. Кроме этого, наблюдается положительная динамика среди учащихся, относящихся к среднему уровню сформированности практического навыка аудирования.

На основании вышеизложенного мы пришли к следующим выводам: работа с иноязычными видеокастами является продуктивным методом формирования навыков аудирования, поскольку в них полилоги и диалоги выступают как модели речевых актов. Использование подкастов и видеокастов на английском языке имеет ряд преимуществ по сравнению с применением аудиозаписей, потому что видеоматериал содержит такую важную информацию, как контекст и условия протекания коммуникации, а также мимику, артикуляцию, жесты и т.д.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА АВСТРАЛИЙСКИХ КУЛЬТУРОНИМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Терешкина Л.Ю.

Научный руководитель – старший преподаватель Субботина Н.С.

Многие лингвисты, культурологи рассматривают роль культуронимов, их классификацию, функционирование в языке, а также специфику перевода с английского на русский язык. Знание культуронимов играет большую роль в теории и практике межкультурной коммуникации. Культуронимы – это обозначения для всех значимых для данного народа явлений, элементов земной цивилизации. Культуронимы или культуремы – знаки, несущие культурный смысл. Слова – реалии, безэквивалентная лексика, языковые лакуны близки по значению, к слову, культуроним. Существует мнение, что каждая культура является лакунизированной и постепенно заполняющейся интерпретациями пришедшими из других культур.

Целью работы является выявление специфики перевода культуронимов австралийского варианта английского языка на русский язык.

Методы исследования: переводческий анализ, семантизация, контекстуальный анализ.

В корпус австралийских культуронимов входят chocolate-soaked lamington in coconut, Wahine, damper bread, army tucker, steamed spotted dog pudding, bloke, paddock и т.д.

При переводе австралийских культуронимов на русский язык необходимо учитывать ряд особенностей, которые делают этот процесс сложным и требующим специального подхода. Во-первых, австралийские культуронимы часто содержат уникальные термины и названия, связанные с историей, географией, аборигенской культурой и местными традициями. При переводе необходимо учитывать эти особенности и сохранить аутентичность и оригинальное значение названия.

Во-вторых, переводчику следует учитывать различия в языковой структуре и семантике русского и английского языков, чтобы передать все нюансы и особенности оригинала. Нередко требуется находить эквиваленты или адаптировать названия так, чтобы они звучали естественно и понятно для русскоязычного читателя.

Кроме того, при переводе австралийских культуронимов на русский язык важно учитывать контекст и ситуацию, в которой используется данное название. Например, при переводе названий географических объектов или культурных памятников необходимо передать информацию об их истории и значениях для местного населения.

Итак, специфика перевода австралийских культуронимов на русский язык заключается в необходимости сохранения уникальности, аутентичности и семантики названий, учета местных особенностей и культурного контекста, а также адаптации к языковым особенностям и восприятию целевой аудитории. Только так можно достичь точности и полноты передачи австралийской культурной информации на русском языке.

ЭФФЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ В ИЗУЧЕНИИ ТУРЕЦКОГО ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ ПОЛИЛИНГВАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Тимофеева Т.В.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Шатунова О.В.

Глобальные процессы, происходящие в современном информационном обществе, показали недостаточность владения только одним иностранным языком. В нынешнее время многоязычие приобретает все большее значение. В связи с этим широко используется термин «полиглот» (от греч. poly – «много» и glotta – «язык»), обозначающий человека, владеющего несколькими языками. Международное сотрудничество между Республикой Татарстан и странами Европы и Азии, межкультурное взаимодействие, рост туризма, появление новых информационных технологий, соответственно, и профессий обусловили необходимость подготовки специалистов, владеющих двумя-тремя иностранными языками. А это, в свою очередь, привело к повышению запроса на изучение второго иностранного языка.

В настоящее время полилингвальное образование приобрело важное значение в мировом образовательном пространстве. Оно направлено на сохранение языкового разнообразия, воспитание человека национальной, мировой культуры, воспитание конкурентоспособной личности, способной ориентироваться в открытом и современном мире. Одним из ярких примеров успешного полилингвального образования является Татарстан. Республиканский Фонд «Возрождение» совместно с Министерством просвещения Российской Федерации и Министерством образования и науки Республики Татарстан в 2020-2022 гг. реализовал уникальный образовательный проект по созданию полилингвальных общеобразовательных комплексов «Адымнар». На сегодняшний день в республике построено 6 полилингвальных школ, одна из которых находится в г. Елабуга.

Изначально концепция полилингвального образовательного комплекса предполагала ведение предметов на трех языках – русском, родном (татарском) и английском. В настоящее время в качестве второго иностранного языка в таких школах предоставляется возможность изучения немецкого, турецкого, китайского языков.

В «Адымнар-Алабуга» турецкий язык изучается в кружковой деятельности. Программа «Турецкий язык» разработана для школьников среднего школьного возраста (5 класс) на 68 часов из расчета 2 часа в неделю. Работа кружка направлена на приобщение учащихся к культуре страны изучаемого языка, формирование коммуникативных навыков, развитие познавательных способностей.

Изучение турецкого языка реализуется при помощи сравнительно-сопоставительного метода, то есть принципа учета родного (татарского) языка. Татарский и турецкий языки принадлежат к алтайской семье языков, тюркской языковой ветви, но к разным подгруппам: татарский язык относится к кыпчакской подгруппе, а турецкий язык – к огузской подгруппе.

Несмотря на это, они имеют значительные сходства. Определение этих схожих сторон имеет большое значение для сравнительного изучения этих тюркских языков.

Очень важно организовать образовательный процесс таким образом, чтобы учащийся мог активно заниматься, оценивать свои достижения, чтобы знания реализовывались на практике и обучение носило результативный и непрерывный характер, педагог должен обеспечивать обучающегося разнообразными методами и приемами оценивания, тем самым мотивируя его на получение новой информации, предоставляя возможность самому ориентироваться в процессе познания. Формирующее оценивание – это один из видов оценивания, отвечающий запросам современного общества, суть которого заключается в том, что обучающийся при помощи самооценки выявляет уровень усвоенного материала, выбирает пути для самосовершенствования, определяет дальнейшие действия к улучшению собственных учебных результатов, обозначает перспективы и стратегии саморазвития.

В настоящее время существуют несколько электронных образовательных приложений, которые могут быть успешно использованы в обучении языкам. LearningApps.org – это онлайн-сервис, позволяющий удобно и легко создавать интересные упражнения с целью проверки и закрепления полученных знаний. Как уже было сказано выше, проведение определённых параллелей с родным (татарским) языком намного облегчает процесс обучения турецкому языку, поднимает мотивацию к изучению родного языка. Например, в начале занятия до изучения лексики по теме «Овощи» учащимся можно вывести на экране слова на турецком языке и картинки овощей. Дети, опираясь на родной (татарский) лингвокультурный опыт, пытаются догадаться о турецком переводе овощей самостоятельно. Учащийся, последовательно, шаг за шагом, продвигается к тому, чтобы овладеть системой иностранного языка. У него образуется собственная языковая система, имеющая основные черты родного (татарского) и турецкого языков, формируются аналогичные языковые и речевые навыки.

Таким образом, изучение второго иностранного языка готовит обучающихся к успешной социализации, способствует формированию толерантного отношения к ценностям иных культур, расширяет лингвистический кругозор. Принцип учета родного языка (близкородственного) в процессе обучения иностранному языку позволяет учителю легко объяснять материал, а учащимся наиболее ярко увидеть тонкости изучения иностранного языка. Применение онлайн-сервисов, создание интерактивных упражнений способствуют формированию мотивации к изучению как иностранного языка, так и родного.

ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Толегов Б.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бочкарева Т.Н.

Познавательная активность – это одно из самых важных качеств личности, которое начинает формироваться у человека с самых малых лет. Проблема развития познавательной активности школьников всегда вызывала бурные обсуждения и споры среди педагогов. Однако все учителя сходятся в одном мнении: процесс обучения проходит эффективнее, если учащиеся заинтересованы в нём и проявляют познавательную активность.

Данный факт интерпретирован в педагогической литературе как принцип «активности и самостоятельности, учащихся в обучении», средства реализации которого устанавливается в

зависимости от содержания понятия «познавательная активность». Но, прежде чем приступить к определению сущности данного понятия, необходимо проанализировать термин «активность».

Несмотря на частое использование в повседневной жизни понятия «активность», в психолого-педагогической теории этот термин оказывается очень сложным и спорным в толковании многих исследователей. Некоторые сравнивают её с деятельностью, другие считают, что она является результатом деятельности, иные вовсе придерживаются мнения, что активность является более глубоким понятием, чем деятельность.

В физиологии термин «активность» понимается как:

1. «всеобщая характеристика живых существ, их собственная динамика»;
2. «источник реорганизации или сохранения ими важных связей с обществом»;
3. «умение живых существ показывать своё отношение к внешним раздражителям».

В данном случае понятие «активность» связывается с понятием «деятельность», являясь её меняющимся условием относительно эволюционных процессов развития.

«Активность человека» является одним из самых социально-значимых качеств личности. Это умение адаптировать реальность под собственные требования, взгляды. По мнению А.Н. Леонтьева «активность – понятие, указывающее на способность живых существ производить спонтанные движения и изменяться под воздействием внешних и внутренних стимулов – раздражителей».

После анализа различных подходов к формулированию понятия «активность», необходимо приступить к раскрытию определения «познавательная активность».

Несмотря на то, что в психолого-педагогической литературе по-разному интерпретируется понятие «познавательная активность», в любом исследовании оно анализируется как часть общей проблемы воспитания и развития. На сегодняшний день вопрос формирования познавательного интереса всё чаще изучается в контексте многогранной деятельности школьников. Это даёт возможность творчески работающим педагогам эффективно активизировать и развивать познавательную деятельность школьников.

В психолого-педагогической литературе познавательная активность определяется как «качество деятельности ученика, которое проявляется в его отношении к содержанию и процессу учения, в стремлении к эффективному овладению знаниями и способами деятельности за оптимальное время, в мобилизации нравственно-волевых усилий на достижение учебно-познавательной цели».

Из всего вышесказанного можно сделать вывод: познавательная активность школьника – это периодически меняющееся свойство личности, проявляющееся в его стремлении к познанию, приобретению научных знаний, что влечёт за собой и осознание цели образовательной деятельности.

ШКОЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА СНИЖЕНИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВОГО КЛАССА

Туктаева А.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Понятие «комфортные условия учебно-воспитательного процесса» в первую очередь предполагает создание в образовательных учреждениях таких педагогических условий,

которые максимально эффективно способствуют не только развитию умственных способностей и формированию нравственных качеств ребенка, но и поддерживают его физическое и психическое здоровье. Данные Института возрастной физиологии Российской академии образования предоставляют убедительное доказательство того, что при поступлении в школу около 20% первоклассников имеют нарушения психического здоровья пограничного характера, но к окончанию первого класса этот показатель возрастает до 60-70%. Несмотря на протекающие 8-9 месяцев обучения, воздействие гигиенических, социальных и экологических факторов остается существенно неизменным, однако наблюдается резкое ухудшение психического здоровья детей, указывающее на негативное воздействие на них, оказываемое, прежде всего, школьной средой. Это воздействие проявляется в совокупности различных факторов, таких как условия обучения, учебная и внеучебная нагрузка, стиль взаимодействия с педагогами и сверстниками, адекватность требований, методы обучения и прочее.

По результатам проведенных исследований учащихся первого класса общеобразовательной школы «Университетская» при Елабужском институте (филиале) Казанского (Приволжского) федерального университета у большинства детей был выявлен средний уровень учебной мотивации. В их мотивационной структуре преобладает позиционный мотив, а также выделяются социальные и оценочные мотивы. В 1 «Б» классе основным мотивом учебной деятельности является игровой, что считается нормальным, учитывая процесс адаптации детей к школьной среде. В последующих классах наблюдается увеличение доли учебного и оценочного мотивов, которые также являются предпочтительными для большинства учеников. Социальный мотив выбрали всего 3 ученика, в то время как внешний мотив не был выбран ни одним учеником. В 1 «А» классе преобладает учебный мотив, который выбрали почти все ученики, за ним следуют игровой, оценочный и позиционный мотивы. Внешний мотив был выбран 6-ю учениками, что может свидетельствовать о низкой степени внешнего воздействия на мотивацию выполнения школьных заданий у данной группы детей. Оценочный мотив был выбран большинством учеников в обоих классах, что может свидетельствовать о сохраняющемся интересе родителей к оценкам, несмотря на отсутствие оценок в первом классе данной школы.

В 1 «Б» классе отсутствует у кого-либо очень высокий уровень учебной мотивации, поскольку ни один ученик не достиг более 12 баллов – 0%. Уровень учебной мотивации находится на высоком уровне у 7 первоклассников, что составляет 23%. У 16 учеников отмечается средний уровень учебной мотивации, что составляет 54%. Сниженный уровень учебной мотивации отмечается у 7 первоклассников, что составляет 23%. Уровень учебной мотивации на низком уровне не выявлен у ни одного первоклассника – 0%. В 1 «А» классе высокий уровень учебной мотивации характерен для 1 первоклассника, набравшего 13 баллов, что составляет 3%. У 5 учеников отмечен высокий уровень учебной мотивации, что составляет 17%. Средний уровень учебной мотивации выявлен у 20 первоклассников, что составляет 67%. Сниженный уровень учебной мотивации отмечается у 3 первоклассников, что составляет 10%. Уровень учебной мотивации, соответствующий низкому уровню, был выявлен у 1 первоклассника, что составляет 3%. Таким образом, в обоих классах большинство первоклассников относятся к среднему уровню учебной мотивации и готовы к обучению в школе. Временное снижение уровня учебной мотивации наблюдается лишь у небольшой группы детей, поскольку игровой мотив постепенно должен уступить место учебному мотиву.

Долгосрочные исследования Института возрастной физиологии Российской академии образования не только выявили факторы риска в школьной среде, оказывающие негативное воздействие на рост, развитие и здоровье детей (школьные факторы риска – ШФР), но также способствовали их ранжированию по степени важности и силе воздействия. К этим факторам можно отнести стрессовую педагогическую тактику (или тактику педагогических воздействий), интенсификацию учебного процесса, несоответствие методик и технологий обучения возрастным и функциональным возможностям школьников, нерациональную организацию учебной деятельности (включая физкультурно-оздоровительную работу), низкую функциональную грамотность педагогов и родителей в вопросах охраны и укрепления здоровья детей.

Силу воздействия школьных факторов риска (ШФР) можно объяснить тем, что они влияют:

- комплексным и системным образом, взаимодействуя между собой;
- длительно и непрерывно в течение продолжительного периода, охватывая промежуток времени в 10-11 лет, ежедневно. В результате даже при минимальном воздействии каждого из этих факторов их совокупное воздействие оказывается значительным. Следует подчеркнуть, что негативные воздействия ШФР приходятся на период интенсивного физического и психологического роста и развития организма ребенка, наиболее чувствительного к любым неблагоприятным воздействиям, что делает их способными оказывать отрицательное воздействие.

Таким образом, комплекс школьных факторов риска проявляет своё влияние в постоянном, продолжительном и систематическом режиме. Особенно силен эффект воздействия любого неблагоприятного фактора на организм человека, когда субъект воспринимает данное воздействие как неизбежное, неуправляемое и неизменное. Эта особенность в значительной степени применима к совокупности школьных факторов риска, которые оказывают воздействие на ребенка, не поддающееся его контролю или изменению, а также не предоставляющее возможности исключить эти факторы из образовательного процесса.

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА КАК СРЕДСТВО РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Тухфеева К.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Газизова Ф.С.

Современные педагоги переходят к применению активных методов обучения, акцентируя внимание на развитие у обучающихся критического мышления и формирование самостоятельности. Проектная работа способствует формированию ключевых компетенций, таких как коммуникация, сотрудничество, решение проблем, что важно как для личностного роста, так и для профессиональной успешности.

Метод проектов представляет значительный потенциал в этом контексте. Этот метод является одним из средств личностно-ориентированного обучения и способом структурирования самостоятельной работы учащихся в процессе решения задач учебного проекта. В связи с этими особенностями, тема проектной работы в начальной школе как средства ранней профессионализации остается актуальной и важной для образовательной сферы.

Эмпирическое исследование было проведено на базе ОШ «Университетская» Елабужского института. В исследовании принимали участие учащиеся младших классов в возрасте 8-9 лет.

Цель исследования: изучение возможностей проектной работы в процессе формирования ранней профессионализации обучающихся младшего школьного возраста.

1. Нами была проведена повторная диагностика по методике «Предметы труда» разработанный Е.А. Доренбушем, которая имеет целью оценку уровней сформированности представлений у обучающихся о профессиях в их ближайшем окружении.

Исходя из полученных результатов исследования, можно сделать вывод о том, что у большинства испытуемых экспериментальной группы был выявлен высокий уровень знаний о предметах труда. Это можно объяснить тем, что разработанный комплекс заданий по развитию ранней профессионализации посредством организации проектной деятельности обучающихся младшего школьного возраста является эффективным средством для развития ранней профессионализации младших школьников. Эти методы могут способствовать более глубокому и осознанному пониманию предметов труда, а также формированию навыков, которые могут быть полезными в будущем.

2. Нами была проведена повторная диагностика по методике «Знаешь ли ты профессии» Е.А. Доренбуш. Она направлена на оценку уровней сформированности представлений обучающихся о профессиях в их ближайшем окружении.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что у испытуемых в равной степени выражены высокий и средний уровни знаний о профессиях ближайшего окружения, такие дети обладают более глубоким и широким пониманием того, какие профессии существуют в их ближайшем окружении.

В связи с тем, что в ходе исследования были выявлены статистически значимые отличия между исходным и итоговым уровнем развития ранней профессионализации обучающихся младшего школьного возраста, наша гипотеза о том, что использование проектной работы в начальной школе способствует повышению уровня развития ранней профессионализации обучающихся нашла свое подтверждение, цель достигнута, задачи реализованы.

Перспективы дальнейшего исследования проблемы мы видим в детальном изучении уровней развития ранней профессионализации обучающихся младшего школьного возраста.

ОБРАЗЫ ЧЕЛОВЕКА В АНТИУТОПИЯХ Е.И. ЗАМЯТИНА, О. ХАКСЛИ, ДЖ. ОРУЭЛЛА, Р. БРЭДБЕРИ

Уляшкина Л.Е.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Смирнов С.В.

Антиутопия как жанр литературных произведений зародилась еще в Новое время, однако в конце первой четверти XX в. в свет вышел роман, разделивший историю этого жанра на «до» и «после». Речь идет об эталонной антиутопии «Мы», авторства Е.И. Замятина. Этот роман послужил источником вдохновения для западных писателей, создавших впоследствии произведения, ставшие классикой данного жанра.

Рассмотрим образы человека, представленные в антиутопиях «Мы» (Е.И. Замятин), «О дивный новый мир» (О. Хаксли), «1984» (Дж. Оруэлл), «451 градус по Фаренгейту» (Р. Брэдбери). Антиутопия или дистопия (какотопия) описывает вероятное технологически развитое общество будущего, для которого характерны идеологические манипуляции и радикализация власти государственной машины. Общими чертами антиутопий являются:

существование «инога мира» и столкновение главного героя с ним, высокий уровень развития техники, конструктивизм. Представители такого общества идентичны друг другу.

У писателей, работающих в жанре антиутопии, представлен свой образ человека, живущего в таком обществе. В антиутопии Е.И. Замятина, людей называют «нумерами». Нумеры не имеют имени, они отличаются друг от друга лишь присвоенными им номерами. В замятинском обществе человек обладает высокими профессиональными качествами, но он знает лишь то, что необходимо знать для исполнения своих рабочих обязанностей. Он не имеет представлений о том, что происходит за пределами «зеленой стены», отделяющей граждан от «дикарей». Этот человек проводит свой день в соответствии с указаниями «Часовой Скрижали», его мысли прозрачны, также как и стеклянные стены, установленные здесь повсюду. В жизни такого человека регламентировано все, в том числе организованы отношения по «розовым билетам», согласно которым номер может получить уединение с таким же представителем противоположного пола. Таким образом, в государстве Благодетеля все принадлежит всем.

Некоторыми аналогичными характеристиками (ограниченность в познании окружающего мира, отсутствие индивидуальности, специализация лишь в одной профессиональной области) наделены и представители антиутопического общества Олдоса Хаксли. Здесь идеалом можно назвать Фанни Краун, подругу главной героини романа – Ленайны. Фанни является работницей укупорочного зала и строго соблюдает все установленные в государстве правила. Она часто меняет мужчин, является активным потребителем, негативно относится к низшим кастам. В обществе, описанном О. Хаксли, работа не воспринимается как что-то обременительное, любые психологические потрясения легко переживаются посредством принятия дозы наркотика – сомы. Таким образом, в обществе создается иллюзия счастья, свободы и изобилия. Для жителей этого общества счастье является перманентным состоянием, но оно внушено им сверху, а не осознано ими самими. В антиутопии Джорджа Оруэлла, человек – это индивид, полностью разделяющий интересы и взгляды партии и государства. Качества этого человека – глупость и трусость. В романе есть героиня Кэтрин, формальная жена главного героя Уинстона, которая идеально подходит под это описание. Она – ярый сторонник партии, готова пренебречь своими личными предпочтениями и желаниями ради «партийного долга», ее не волнуют межличностные взаимоотношения, она не способна испытывать чувство привязанности. У героини нет личности, есть лишь привлекательная внешность. Страх – основная движущая сила, управляющая действием героев романа. Это чувство убивает в человеке верность нравственным, политическим идеалам и принципам.

Огромную роль страх играет в антиутопии Рэя Брэдбери. Страх сопровождает главного героя романа Гая Монтага на протяжении всего романа, однако рядовой житель чувствует себя безопасно в своем несгораемом доме, так как государство обеспечивает его экзистенциальные потребности и предоставляет ему огромное количество развлечений, позволяющих отвлечься от любых меланхолических мыслей. Пример рядового жителя такого общества – Милдред, жена Гая Монтага. Она проводит свои дни в гостиной, оборудованной теле-стенами (их у нее три), в ее ушах всегда можно увидеть «ракушки», которые передают музыку, она любит мотогонки и парки развлечений. Жизнь этой супружеской пары не отличается эмоциональной близостью, они ничего не чувствуют по отношению друг к другу, не испытывают необходимости в разговорах и совместном проведении времени. Милдред холодная, пустая, глупая женщина.

Единственным ее увлечением является какофония звуков в гостиной. Идеальные характеристики человека этого общества: оторванность от реального мира, перегруженность ненужной информацией, неспособность к глубоким размышлениям, отсутствие интереса к глобальным вопросам, перепотребление и инфантилизм.

Все представленные в перечисленных антиутопиях жители обладают схожими чертами характера: безликостью, неспособностью к любви и человеческой привязанности. Это – люди-функционалы, которые выполняют конкретную роль в обществе, им не свойственен насыщенный и глубокий внутренний мир, они пусты и единообразны, выполняют все, что от них требуют и искренне считают, что это и есть счастье. Но в рассматриваемых произведениях существуют также и определенные отличия в описаниях особенностей функционирования обществ вероятного будущего и человека как его части. Так у Замятина абсолютизируется строгая регламентация жизни, это же находит отражение в антиутопии Оруэлла. У Хаксли и Брэдбери государства дают своим героям больше свободы в проведении досуга и свободного времени. У Замятина и Хаксли не существует такого социального института, как семья, порицается моногамная связь. У Оруэлла и Брэдбери – отношения мужа и жены имеют формальный характер.

Образы человека, описанные в произведениях классиков антиутопического жанра, несмотря на определенную однотипность, имеют некоторые специфические черты. Это – общества переписанной морали. Все, что кажется нам, людям современного общества, ценным и вечным, в таких обществах порицается и уничтожается. В рамках рассмотренных антиутопий человек перестает быть личностью, совокупность которых, в итоге, и должна формировать общество. А «общество» без личностей едва ли можно назвать обществом. В связи с этим, понятие «антиутопическое общество» уместнее заменить понятием «антиутопическое сообщество» и какой бы путь становления и развития такого сообщества не указывали писатели-философы, задачей человечества является не допустить исполнения их антиутопических пророчеств.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ ПСИХОЛОГА, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИНГОВ С ПОДРОСТКАМИ

Умитбаева З.Ф.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Тренинг один из эффективных способов для развития у подростков коммуникативных способностей, повышения самооценки и снятия тревожности. Психологический тренинг даёт обучающимся достаточно знаний и опыта для построения эффективного взаимодействия с окружающими, помогает разрешить противоречия как с собой, так и с другими, а также в целом развивает личность и улучшает психологическое состояние.

Однако, при проведении тренингов с подростками психолог может столкнуться с различными психологическими барьерами, которые могут затруднить эффективное проведение занятий.

Так, например, подростки могут отказываться принимать участие в занятии из-за недоверия к психологу или сомнений в полезности тренингов, что может привести к активному сопротивлению со стороны обучающегося. Если же подросток с ярким недоверием

является лидером группы, то есть шанс того, что и другие участники примут его точку зрения и откажутся от выполнения занятия, что приведёт к срыву тренинга. В этом случае психологу изначально очень важно создать доверительную атмосферу, рассказать о пользе тренингов.

Ещё одним барьером является опасение подростка проявлять свою уязвимость, говорить о своих чувствах честно. Такой ребёнок будет стараться скрыть свои проблемы или неудачи, давать социально приемлемые ответы. В таком случае тренинг будет не эффективен и не поможет подростку справиться со своими проблемами. Тут нужно поддерживать открытую и непредвзятую позицию, выслушивать опасения ребёнка и поддерживать честные ответы участников, тем самым давая понять, что во время тренинга говорить о своих чувствах безопасно.

Также барьером может выступать высокая отвлекаемость у обучающихся. Подростки могут быть менее сфокусированными и склонными к отвлечению, поэтому психологу может быть трудно поддерживать их вовлеченность в процесс тренинга. Для того чтобы не столкнуться с этим при проведении тренингового занятия следует активно выслушивать подростков, учитывать их желания и предпочтения при разработке занятий, поддерживать высокий темп проведения, чтобы обучающиеся не успевали отвлекаться.

Повышенная эмоциональность тоже может являться барьером. Подростковый возраст часто сопровождается эмоциональными всплесками и нестабильным настроением. Психологу может быть сложно справиться с высокой эмоциональностью подростков и помочь им разобраться, и управлять своими эмоциями. В данном случае специалист может помочь подростку разработать здоровые способы управления своими эмоциями, такие как дыхательные упражнения или практику медитации, может помочь подростку распознавать и разбираться в своих эмоциях.

Психолог, работая с подростками, может испытывать свои собственные эмоции в ответ на их проблемы и страдания. Барьером для психолога может стать слишком сильное сопереживание или эмоциональное вовлечение, что может препятствовать объективной оценке ситуации и принятию эффективных психологических мер.

Недостаточное понимание: подростки могут испытывать трудности с пониманием сложных психологических концепций или терминов, поэтому психологу необходимо использовать простой и понятный язык, чтобы убедиться, что все участники разделяют общее понимание. Важно подбирать упражнения, подходящие по возрасту и потребностям группы, чтобы не сталкиваться с данным барьером.

Таким образом, для преодоления этих барьеров психолог может использовать следующие стратегии:

- Создавать доверительную атмосферу, устанавливать эмоциональную связь с участниками и поддерживать открытую и непредвзятую позицию.
- Активно слушать мнения и опасения участников, учитывать их желания и предпочтения при разработке и адаптации тренингов.
- Использовать разнообразные методы обучения, включая игры, ролевые упражнения и групповые дискуссии, чтобы увлечь подростков и обеспечить активность всех участников.
- Подстраивать контент тренинга и его формат под уровень понимания и интересы подростков.
- Развивать навыки коммуникации и социальной поддержки в группе, чтобы сформировать позитивную и поддерживающую групповую динамику.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

Фаттахов С.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Бочкарева Т.Н.

Дистанционное обучение (ДО) стало неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Оно позволяет ученикам и студентам получать знания из любой точки мира, а педагогам – применять новые методики и подходы в обучении. Однако, дистанционное обучение также ставит перед педагогами ряд вызовов и открывает новые возможности. В этой статье мы рассмотрим основные вызовы дистанционного обучения и возможности, которые оно предоставляет для педагогов.

Вызов 1. Техническая оснащённость.

Одним из основных вызовов дистанционного обучения является техническая оснащённость. Не все ученики и студенты имеют доступ к компьютерам и интернету, а также могут столкнуться с проблемами подключения и низкой скоростью интернета. Педагогам необходимо учитывать это при планировании занятий и выборе методов обучения. Нехватка технических устройств, персональных компьютеров хоть и осталась в «далеком прошлом», однако все еще встречается в наши дни. Для решения данной ситуации предлагается обеспечить доступ к техническим средствам для учеников и студентов. Кроме этого, необходимо использовать облачные технологии для хранения учебных материалов, поскольку это гораздо удобнее и проще, чем использовать внешние носители информации, которые к тому же еще нужно покупать; также в облачных технологиях встроена функция онлайн встреч, благодаря которой, можно будет провести онлайн-занятия.

Вызов 2. Мотивация учеников.

Мотивация является одним из ключевых факторов успешности обучения. В условиях дистанционного обучения ученики могут столкнуться с проблемой потери мотивации из-за отсутствия прямого контакта с педагогом и другими учениками. Создание благоприятной и мотивирующей среды для обучения станет отличным решением данной проблемы, также хорошим дополнением к ней послужит использование на своих занятиях интерактивного метода обучения с игровыми элементами. Все это легко достигается благодаря уже придуманным цифровым образовательным ресурсам, в которые внедрены обучающие материалы с элементами игр, чтобы ученику не было скучно познавать что-то новое. Самым главным, по нашему мнению, является привлечение учеников к участию в различных проектах и исследованиях, что позволит превратить обучение в самообучение, а педагог будет выступать в роли помощника-наставника.

Вызов 3. Оценка знаний и умений.

Оценка знаний и умений является важным аспектом обучения. Однако в условиях дистанционного обучения возникают сложности с осуществлением контроля и оценки знаний. Возникает потребность разработки системы онлайн-тестирования и контроля знаний, которая позволит оценить уровень усвоения материала, а также внедрить систему обратной связи, которая поможет ученикам получать отзывы о своих работах и исправлять ошибки. Хорошим бонусом станет проведение онлайн-конференций и семинаров, на которых ученики смогут обсуждать свои работы и получать обратную связь от преподавателей.

Новые возможности педагога.

Несмотря на все вышеперечисленные «недостатки» дистанционного обучения, педагогам открываются новые возможности в процессе дистанционного обучения, а именно:

1. Новые методики и подходы к обучению. Дистанционное обучение позволяет педагогам применять новые методики и подходы, такие как проектное обучение, обучение через решение проблем, критическое мышление и др.

2. Повышение квалификации и профессионального развития. Дистанционное обучение предоставляет возможность для непрерывного образования и повышения квалификации педагогов.

3. Расширение возможностей для сотрудничества и обмена опытом. Дистанционное обучение позволяет педагогам сотрудничать с коллегами из других стран и обмениваться опытом.

4. Развитие цифровых навыков и компетенций. Дистанционное обучение требует от педагогов формирования цифровых навыков, таких как работа с онлайн-платформами, использование технологий и т.д.

Заключение. Таким образом, дистанционное обучение ставит перед педагогами определенные вызовы, но также открывает новые возможности для их профессионального развития и повышения качества образования. Важно использовать эти возможности и адаптироваться к новым условиям обучения, чтобы обеспечить качественное образование для учеников и студентов.

НРАВСТВЕННЫЙ АСПЕКТ РОМАНА «ОСТРОВ СОКРОВИЩ» Р.Л. СТИВЕНСОНА

Федорова А.П.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Быков А.В.

Роман Р.Л. Стивенсона «Остров сокровищ» согласно обновлённому ПООП 2022 г. рекомендуется к изучению на уроках литературы в 5 классе. Рассматривать это произведение в школе следует опираясь на главную цель изучения литературы – воспитательную.

В романе «Остров сокровищ» перед читателем представлены положительные и отрицательные герои, на анализе поступков которых можно понять нравственный аспект произведения. Герои Стивенсона наделены смелостью, отважностью. Героям помогает преодолеть все трудности на своем пути сохранение верности друг другу, отстаивание общих интересов.

В произведении автор даёт понять читателю, что самые главные и настоящие сокровища – это дружба, взаимовыручка, верность своим товарищам.

В осмыслении школьниками морально-нравственной составляющей романа стоит обратить внимание на главную идею и проблематику произведения. Основной мыслью романа «Остров сокровищ» является призыв автора к воспитанию сильных человеческих качеств: честность, отвага, чувство долга перед своими друзьями и товарищами. Герои романа побеждают зло и жестокость.

В «Острове сокровищ» Р.Л. Стивенсоном освещены важные нравственные проблемы, такие как негативное влияние невежественности, жадности, предательства, жестокости и пьянства на человеческую душу. Важно, что параллельно отрицательным качествам автор затрагивает и высоконравственные понятия, которые раскрываются на примерах положительных персонажей, например, Джима Хокинса. Так, Стивенсон показывает честность, отвагу, способность жертвовать ради благих целей, когда на пути подстерегает угроза и опасность для собственной жизни.

Произведение «Остров сокровищ» учит юных читателей моральным нормам, призывает к гармонии с самим собой и с окружающим миром. Роман заставляет детей задуматься о своей значимости в мире взрослых, о своём месте в общественном коллективе, где их слова и поступки к определенным жизненным моментам могут стать важными и даже такими решающими, как в произведении. Автор показал в «Острове сокровищ» образ юнги Джима Хокинса, который вопреки своей юношеской неопытности способен принимать важные и серьезные решения в кругу взрослых, и интересно то, что эти решения принимаются юным героем в опасных жизненных ситуациях. Именно благодаря Джиму команда из умудрённых опытом, умных взрослых людей побеждает.

На примере Джима Хокинса автор показывает, что смелость, находчивость и преданность своим товарищам способна победить зловещий пиратский мир, где царят отрицательные человеческие качества, такие как, злость, обман, пьянство, лицемерие, способность совершить убийство.

На примере главного героя Джима Хокинса и его товарищей автор призывает к решительности, смелости, храбрости, уверенности в своих возможностях, к способности вопреки собственным интересам и даже жизни совершать поступки во благо другим людям близким по духу. Эти герои показывают, что значимая ценность, которую они имеют, это дружба.

Важным воспитательным моментом в романе является то, что Стивенсон демонстрирует в своем произведении губительное влияние алкогольных напитков на жизнь человека. Пьянствующие пираты проигрывают, потому что одурманенное состояние после спиртных напитков мешает им трезво оценивать проблемы, которые требуют адекватного и свежего решения. Так, например, Билли Бонс знал, что пьянство погубит его жизнь, но зависимость и пристрастие к крепким напиткам оказались сильнее его собственного рассудка.

Кроме того, писатель отмечает, что злость, подлость, погоня за собственной выгодой, ради которой персонажи идут на безжалостные убийства, обречены на поражения. К этим героям относятся Джон Сильвер (гнался за собственной выгодой) и Израэль Хендс (обманул Джима Хокинса, хотел спровадить его с палубы). Мерзкими и нравственно низкими поступками персонажи губят в себе лучшие человеческие качества.

Таким образом, на примере поступков положительных и отрицательных персонажей приключенческий роман «Остров сокровищ» способствует духовно-нравственному воспитанию детей, способен сформировать понимание о моральных ценностях, например, о дружбе, преданности и осознании собственной ответственности перед своей командой и товарищами. Р.Л. Стивенсон дает возможность читателям задуматься и дать оценку собственному поведению и поступкам, анализируя действия персонажей с позиции нравственных норм, осознавая последствия всех деяний.

ВАРИАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА КОНСТРУКЦИИ COMPLEX OBJECT НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Фомина Д.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Грамматическая конструкция Complex Object, или «сложное дополнение» представляет собой специфически английское явление, которому нет аналога в русском языке. Сложное дополнение употребляется после переходных глаголов и состоит из существительного в

общем падеже или местоимения в объектном падеже и инфинитива смыслового глагола с/или без частицы “to”, которые находятся между собой в предикативных отношениях. Этим и объясняется сложность перевода и его вариативность. Например: “I told him to call me later” – «Я попросил, чтобы он позвонил мне позже (его позвонить позже)».

В англоязычной литературе, посвященной грамматике английского языка, так называемая тема «Complex Object» отсутствует, и эта конструкция является лишь одним из глагольных сочетаний, а русскоязычные грамматисты, делая упор на употребление различных глаголов перед конструкцией или вариаций «сложного дополнения» упускают переводческую составляющую. Из этого следует, что актуальность темы определяется недостаточностью более детального изучения переводческих вариаций конструкции Complex Object.

Целью данной работы: определить случаи нестандартного перевода конструкции Complex Object, из которой можно выделить следующие задачи: проанализировать литературу, посвященную грамматике английского языка и теме Complex Object в частности; рассмотреть различные примеры перевода конструкции на русский язык и систематизировать полученную информацию.

К.Н. Качалова⁵³³ в учебнике «Практическая грамматика языка» предлагает различные случаи употребления конструкций Complex Object (которые она называет «объектным падежом с инфинитивом») наряду с вариантами перевода этих конструкций. В нашем случае, следует обратить внимание на глаголы, выражающие просьбу, приказание и разрешение (to order, to command, to ask, to allow). Она отмечает, что предложения с использованием глаголов этой группы переводятся на русский язык придаточным предложением или инфинитивом в действительном залоге:

“The manager ordered the cargo to be insured” – «Заведующий приказал, чтобы груз был застрахован (застраховать груз)».

А.А. Тихонов⁵³⁴ в учебном пособии «Грамматика английского языка» также выделяет несколько групп глаголов и обращает внимание на то, что, если конструкция с глаголами “to order, to allow, to let, to cause, to force, to make” включает в себя инфинитив в действительном залоге, то она чаще всего будет переводиться как местоимение с инфинитивом, а не придаточное предложение, например:

The teacher let him go home” – «Учитель позволил ему идти домой».

Следовательно, «сложное дополнение» имеет несколько вариантов перевода при употреблении определенных глаголов. Конечный выбор варианта перевода зависит от переводчика, который, руководствуясь определенными критериями⁵³⁵, делает выбор в пользу того или иного решения. Так, например, при переводе предложения “I told him to call me later” с двумя грамматически верными переводами «Я попросил, чтобы он позвонил мне позже» и «Я попросил его позвонить позже», переводчик будет делать выбор в пользу сложного или простого предложения, исходя из цели коммуникации, авторской интенции и стилистической окраски оригинала.

Таким образом, в ходе анализа литературы по грамматике английского языка и сравнительно-сопоставительного анализа, были выделены различные варианты перевода грамматической конструкции Complex Object на русский язык. «Сложное дополнение» является эквивалентом придаточного предложения, однако имеет варианты перевода в случае, связанном с употреблением глаголов просьбы, приказания и разрешения.

⁵³³Качалова К.Н., Израилевич Е.Е. Практическая грамматика английского языка. Киев, 2003. 363 с.

⁵³⁴Тихонов А.А. Грамматика английского языка. М., 2019. 240 с.

⁵³⁵Дулалаева И.Ю. Критерии выбора переводческого решения // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2016. № 4. С. 81-84.

ГЛУБОКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ СМЫСЛ И МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ (НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА Ш. БРОНТЕ «JANE EYRE»)

Хайруллина А.И.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

Роман Шарлотты Бронте «Джейн Эйр» является классическим произведением английской литературы XIX в., которое затрагивает много социальных проблем и важных вопросов воспитания детей-сирот. Роман представляет не только интересный сюжет, но и глубокий социальный контекст, в котором поднимаются вопросы воспитания, образования, нравственности и самоопределения.

Целью работы является анализ методов воспитания в английском обществе XIX в., раскрытие социального смысла романа.

Методы исследования: биографический метод, психологический подход, анализ формы художественного произведения и контекстуальный анализ.

В центре повествования находится главная героиня Джейн Эйр, девочка – сирота, лишенная родителей. Несмотря на сложный путь, Джейн становится гувернаткой, всегда следует своим принципам и моральным ценностям. Для Джейн Эйр характерно самопознание и огромная внутренняя сила в формировании личности детей-сирот.

Социальный смысл романа заключается в том, что автор показывает, как важно дать детям-сиротам любовь, заботу и образование, чтобы они могли расти как нравственные и самостоятельные личности. Главная героиня, Джейн Эйр, служит примером того, как с помощью внутренней силы и веры в себя можно преодолеть любые трудности и стать сильной и независимой личностью.

Методы воспитания, представленные в романе, включают в себя строгость и требовательность со стороны некоторых персонажей, но также и доброту, понимание и поддержку от других. Важно находить баланс между строгостью и заботой, чтобы помочь детям-сиротам развить свои способности и достичь успеха в жизни. Методы воспитания также указывают на значимость моральной поддержки детей в сложных жизненных условиях. Они отражают важность эмоциональной связи, понимания и уважения в процессе формирования характера и ценностей детей-сирот в обществе с социальными вызовами.

Выводы. Роман Ш. Бронте «Jane Eyre» строится по образцу романа-воспитания. Роман является новаторским, сила воздействия на читателя в правде чувств, в соединении реальности и романтизма. В сюжете показано становление независимой личности, героиня отстаивает свое чувство достоинства, имеет собственное мнение. В романе «Jane Eyre» заложен глубокий социальный смысл и описаны методы воспитания детей-сирот (строгость, требовательность, часто жестокость со стороны некоторых персонажей, а вместе с тем и доброта, внимание, ответственность за детей). Джейн Эйр стремится любым способом дать качественное образование малоимущим в школе, где она работает. Привлекательным является образ главной героини, девушки-сироты, смелой, проницательной, образованной, принципиальной, независимой, способной на большую любовь и верность. Ш. Бронте пытается решать многие социально-педагогические вопросы своего времени, которые и на сегодняшний день являются актуальными. Роман «Jane Eyre» Шарлотты Бронте является важным произведением, поднимающим актуальные социальные вопросы и показывающим значение морали, эмпатии и нравственного воспитания для детей, столкнувшихся с жизненными трудностями и социальным неравенством.

ЧЕЛОВЕК-«ФУНКЦИОНЕР» КАК ВОЗМОЖНЫЙ ТИП БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕКА*Халиуллин М.Р.**Научный руководитель – д-р филос. наук, профессор Сабиров А.Г.*

Проблема будущего человека является актуальной и практически значимой в современной социальной философии. Обусловлено это становлением в современном мире постиндустриального общества, которое диктует формирование и развитие вполне определенного типа человека. Одним из таких типов является тип человек-функционер. Он исследуется в работах таких философов, как А. Вебер, Э. Фромм, Г. Маркузе, Т. Адорно, М. Хоркхаймер, И.С. Кон, Г.М. Андреева, Т.Л. Истомина, А. Маслоу и др. Анализ данных работ позволяет трактовать человека-функционера следующим образом.

Человек-функционер – это тип человека, который выполняет предписанные обществом роли и реализует себя преимущественно в определенной сфере жизнедеятельности. Он индивид, который обладает определенными навыками и способностями для успешной адаптации в определенной сфере жизнедеятельности. Человек-функционер – это функционер механизма цивилизации, «цивилизаторского комплекса», специалист, надзирающий за рабочими (А. Вебер).

Основными причинами появления человека-функционера являются ориентация постиндустриального общества на приоритетное развитие человека, прежде всего, как работника, подготовка его к выполнению ранее очерченных обязанностей, материальное стимулирование его только профессионального роста.

Сущностными свойствами человека-функционера являются следующие свойства: способность к самообразованию и повышению квалификации в определенной области профессиональной деятельности, сосредоточение на выполнении ролей только как работника, одномерность, квалифицированность в выполнении одной предписанной роли, зависимость от субъекта управления, который определяет набор данных ролей, пассивность в отношении предписанных ролей и т.д.

Человек-функционер – это конкретный работник, чиновник, учитель, военный и т.д., но не конкретная личность. Он – «одномерный человек» (Г. Маркузе). Он в состоянии совершать в высшей степени «бесчеловечные поступки» (А. Вебер). Человек-функционер может быть легко заменен другим человеком-функционером. Функционер не самостоятелен, он запрограммирован социальной действительностью на воспроизводство уже существующих смыслов. Один функционер безболезненно для общества может быть заменен другим. «Каждый из них – часть общества и подчиняется ему как целому. Общество, состоящее только из людей-функционеров, не способно развиваться» (Т.Л. Истомина).

Позитивным свойством человека-функционера является его высокий профессионализм в выполнении определенных ролей в конкретной сфере жизнедеятельности.

Негативным свойством человека-функционера является его сосредоточение только на реализации строго очерченных профессиональных обязанностей.

Основной способ преодоления негатива функционализации человека: стремиться к полной реализации всех ролей человека не только как работника, но и как всесторонней и целостной личности.

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ИМЁН СОБСТВЕННЫХ ОТ ТОПОНИМОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАИМЕНОВАНИЙ РОССИИ И ТУРКМЕНИСТАНА)

Хамраева М.В.

Научный руководитель – канд. филол. наук Сабитова А.М.

Актуальность исследования определяется усиленным вниманием лингвистов к проблемам формирования имен собственных от топонимов.

Объектом исследования являются топонимы России и Туркменистана.

Предметом исследования являются особенности и способы образования имён собственных от топонимов России и Туркменистана.

Целью исследования является выявление особенностей образования имён собственных от топонимов (на примере географических наименований России и Туркменистана).

Задачи:

- описать историю становления и развития ономастики;
- изучить историю русской топонимии;
- рассмотреть топонимы России и Туркменистана как маркеры историко-культурной информации;
- проанализировать особенности и способы образования имён собственных от топонимов России и Туркменистана.

Материалом для исследования послужили топонимы России и Туркменистана, извлеченные из лексикографических словарей и данных Интернета.

Теоретическая значимость исследования проявляется в контексте лингвистических, культурологических, ментально-картографических и семиотических аспектов, способствующих более глубокому пониманию процессов языкового и культурного развития.

Практическая значимость работы заключается в совершенствовании международных отношений в области обмена географической информацией, а также включения исследовательского материала в образовательные программы для обогащения учебных материалов.

Исследование важно в свете сохранения исторической и культурной памяти, т.к. географические наименования являются своеобразными «лексическими архивами», отражающими слоистость истории и эволюции национальных языков. Кроме того, сравнительный анализ имен собственных от топонимов в различных странах и культурах способствует выявлению общих и уникальных лингвокультурологических черт, способствуя диалогу между различными национальными исследовательскими сообществами.

Топонимы выступают в виде источника познания национальной культурной и исторической составляющей. Топонимы отражают самобытность народа, его географические и природные особенности, важные исторические события и воплощают религиозные идеи, свидетельствующие об общественно-политической жизни страны. Топонимика является энциклопедией национальной культуры, несущей культуру и историю нации.

Образование имен собственных от топонимов имеет свои особенности. Все топонимы отражают в определенной мере социальные, экономические и географические аспекты жизни человеческого общества. В России данный процесс является довольно многогранным и включает в себя следующие аспекты: имена собственные могут образовываться на основе исторических топонимов; формирование имен собственных может происходить на основе этнокультурных

особенностей; имена собственные могут образовываться в связи с социальными изменениями и политическими реформами; словесные или фонетические изменения топонимов могут лежать в основе образования имен собственных; имена могут формироваться на основе географических и природных характеристик топонимов; названия местности могут служить источником для формирования имен собственных на основе личных ассоциаций.

Образование имён собственных от топонимов Туркменистана является интересным аспектом ономастики, отражающим историю, культуру и лингвистические особенности этого региона. В процессе образования имён собственных от топонимов в Туркменистане проявляются различные способы и особенности, связанные с историческими, этническими и языковыми контекстами: этимология и произношение; исторические ассоциации; языковая трансформация; символическое значение; этнокультурный контекст.

СОЦИАЛЬНАЯ ТИПОЛОГИЯ ЛИДЕРСТВА В СОВРЕМЕННОЙ СОЦИОЛОГИИ

Хасанова Д.Р.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Сабилова Л.А.

Современная социология уделяет значительное внимание изучению различных аспектов социальной жизни и процессов, происходящих в обществе. Одним из ключевых объектов исследования (Н.А. Бердяева, С.Н. Булгакова, Н.К. Михайловского, Г.В. Плеханова, П.А. Сорокина, П.Н. Ткачева) является лидерство, его типы и особенности проявления в различных сферах и контекстах. С социологической точки зрения, лидер – это человек, который оказывает влияние на других людей и направляет их действия в определенном направлении.

Актуальность рассмотрения феномена лидерства с точки зрения социологической науки обусловлена необходимостью понимания механизмов власти, влияния и организации общества. Это, в свою очередь, способствует выявлению тенденций и закономерностей, обуславливающих успешное функционирование общества, а также возможные проблемы и конфликты на уровне лидерских взаимодействий. Таким образом, изучение лидерства с точки зрения социологии способствует более глубокому пониманию социальных процессов и обеспечивает основу для эффективного управления и развития общества.

Важно сказать, что лидерство, как понятие, находится в центре внимания философии, поскольку перед нами вечный вопрос о власти, воздействии и ответственности перед обществом.

Остановившись на классификации лидерства, важно отметить, что данный вопрос достаточно неоднозначен, в большей степени из-за различных подходов. Так, например, социологами определяются несколько видов этого феномена: 1) формальный; 2) неформальный. Лидерство может проявляться в формализованной форме, когда лидер имеет официальный статус и власть, определенную титулом или должностью. Это может быть случай, например, в политике, бизнесе или военной сфере. Неформализованное лидерство, напротив, возникает на основе личной харизмы, умения влиять на окружающих и обладания неофициальным авторитетом. Стиль и методы воздействия лидера могут различаться, включая авторитарный, демократический, либо трансформационный подходы.

Теории «ситуационного» лидерства опираются на теорию, что хороший лидер должен уметь адаптироваться к определенной ситуации и использовать свой опыт и навыки для достижения успеха. Эти теории выделяют несколько типов лидеров в зависимости от ситуации: авторитарных лидеров, демократических лидеров, лидеров-деятели и лидеров-психологов.

Трансформационное лидерство основывается на том, что хороший лидер должен обладать не только практическими навыками, но и личными качествами, которые могут вдохновить и мотивировать сотрудников на достижение высоких целей. Представители данной теории выделяют такие качества, как инновационность, энтузиазм, толерантность, приспособляемость, а также способность вовлекать людей в их работу.

Автократические лидеры обычно принимают решения самостоятельно, не обращаясь к мнению своих подчиненных. Они часто используют различные формы контроля и свои авторитарные качества для управления сотрудниками. Эти лидеры могут быть эффективными в некоторых ситуациях, например, в аварийных ситуациях или при решении кризисных вопросов.

Демократические лидеры обычно обращаются к мнению своих подчиненных при принятии решений. Они предпочитают создавать доверительные отношения со своими сотрудниками и поддерживать их самостоятельность и уважение. Эти лидеры могут быть эффективными в некоторых ситуациях, где необходим коллективный подход для решения проблем.

Вопрос классификации лидерства остается открытым, т.к. сегодня мы наблюдаем синтез различных подходов и методов к управлению массами. Каждая из классификаций в том или ином ее проявлении позволяет, с одной стороны, показать феномен лидерства комплексно и многогранно. С другой – анализ триады «личность – группа – функции» разрешает выявить взаимосвязь и взаимовлияние особенностей ее составляющих. Особенно значимой, на наш взгляд, является классификация лидерства относительно психоаналитического подхода (З. Фрейд), включающая в себя 10 типов лидера:

- «патриархальный повелитель» – выдвигается на основе уважения и любви группе, как правило строгий, но справедливый;
- вожак – лицо, чье стремление и действия выражают обще групповые цели и стандарт;
- тиран – обретает статус лидера за счет внушения страха в коллективе и повиновения ему;
- организатор – выступает как опора для реализации «Я-концепции» и удовлетворения потребности всех членов группы;
- соблазнитель – обретает лидерство посредством манипуляций;
- герой – проявляет жертвенность ради других;
- дурной пример – эмоционально заряжает других своими действиями;
- кумир – идеализированный образ для подражания;
- изгой;
- козел отпущения.

Последние два пункта являются примерами антилидерства, вокруг данных индивидуумов образуется группа с целью преследования и «уничтожения», однако если их убрать, то группа распадется, т.к. не останется обобщающего элемента. Кроме этого, типология лидерства может исходить от содержания и характера деятельности, и стиля руководства.

Таким образом, изучение социальной типологии лидерства в рамках современной социологии не только расширяет наши знания о разнообразии лидерских практик, но и помогает понять динамику власти и влияния в современном обществе. Философский взгляд на эту тему позволяет рассмотреть вопросы справедливости, свободы, и ответственности лидеров перед человечеством в целом.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ
ПОДРОСТКОВ СОВРЕМЕННОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ
НА МАТЕРИАЛЕ СКАЗОЧНОГО ДИСКУРСА**

Хафазова М.В.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Поспелова Н.В.

В современном мире цифровые технологии занимают все более важное место в различных сферах жизни, в том числе и в образовании. Обучение английскому языку не является исключением. Использование цифровых технологий становится неотъемлемой частью учебного процесса, поскольку они позволяют достичь более высоких результатов в обучении.

Цель исследования заключается в выявлении возможностей использования цифровых технологий на уроках английского языка в 7-8 классах в школе (на материале английского сказочного дискурса).

Использование цифровых технологий на уроках английского языка на материале сказочного дискурса имеет много преимуществ. По результатам исследования Умаргаджиевой А.Г.⁵³⁶, школьники проявляют более высокий уровень мотивации к изучению английского языка, когда в учебном процессе используются цифровые технологии.

Цифровые технологии позволяют создавать интерактивные и увлекательные уроки, что способствует более эффективному усвоению материала. Использование мультимедийных ресурсов, аудио и видеоматериалов помогает обучающимся формировать навыки аудирования и произношения. Онлайн-головоломки, игры и приложения, такие как Crossword Labs и Quizlet, помогают детям изучать и запоминать новую лексику и грамматику эффективнее. Например, можно создать набор карточек на Quizlet, включающие слова и выражения из сказки «Алиса в стране чудес». А после того, как ученики изучили новые слова, можно провести онлайн-викторину, используя функцию Quizlet Live или создав собственные вопросы с помощью Quizlet Flashcards. Вопросы могут быть направлены на определение слов, их правописание или использование в предложении. Quizlet позволяет создавать интерактивные задания и викторины, проверять знание новой лексики из сказки «Алиса в стране чудес». Это поможет обучающимся активно участвовать в процессе изучения и запоминать новые слова более эффективно.

Кроме того, возможность общения с носителями языка через интернет позволяет ученикам практиковать разговорные навыки и погружаться в англоязычную среду. С помощью онлайн-платформ для общения, таких как Skype, Zoom, Google Meet и др., обучающиеся могут организовывать и участвовать в виртуальных встречах с носителями языка, обсуждать различные темы на английском языке и получать обратную связь относительно своего произношения, грамматики и словарного запаса. Это способствует формированию коммуникативных и языковых навыков у обучающихся, а также расширению их кругозора и знаний о культуре разных стран.

Цифровые технологии предоставляют возможность для более эффективной обратной связи и оценки учеников. Например, платформы для онлайн-тестирования, такие как Google Forms или Kahoot, могут автоматически проверять задания и выдавать немедленную обратную

⁵³⁶Умаргаджиева А.Г., Рагимханова Л.К., Никатуева З.Ш. Информационно-коммуникационные технологии как средство развития мотивации школьников к изучению английского языка // Вестник ГУУ. – 2015. – № 11 – С. 302-306.

связь о проделанной работе. Kahoot предоставляет возможность организовать интерактивный квиз с использованием мобильных устройств обучающихся, при этом вопросы и ответы отображаются на интерактивной доске. После введения преподавателем общего содержания сказки «Алиса в стране чудес», можно провести квиз для проверки уровня понимания материала школьниками. Это упрощает процесс оценивания и дает возможность ученикам активно работать над исправлением ошибок и повышением своих результатов.

Таким образом, эффективное использование цифровых технологий на уроках английского языка на материале сказочного дискурса позволяет повысить результативность обучения и способствует получению обучающимися более глубоких знаний и навыков в области английского языка.

АНАЛИЗ СЮЖЕТНЫХ ЛИНИЙ В РОМАНЕ «ГОРДОСТЬ И ПРЕДУБЕЖДЕНИЕ» ДЖЕЙН ОСТИН

Хегай Я.В.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Ачаева М.С.

Одной из серьезных социокультурных и педагогических проблем является утрата навыка чтения и перцепция смысла. В алгоритме разбора литературного произведения важную роль играет определение темы и идеи, поиск сюжетной линии и композиции, анализ сюжетных линий.

Целью работы является анализ сюжетных линий в романе «Гордость и предубеждение» Джейн Остин.

Методы исследования: методика глубокого чтения, метод распознавания смысла, контекстуальный анализ, определение сюжетных линий в произведении.

Всемирно известный роман «Гордость и предубеждение» английской писательницы Дж. Остин включает в себя четыре сюжетные линии, каждая из которых полна яркими событиями и эмоциями.

Первая сюжетная линия. Автор рассказывает об отношениях Элизабет Беннет и мистера Дарси. Элизабет – яркая и умная героиня не зависит от чьего-либо мнения. Она сталкивается с мистером Дарси, богатым и высокомерным аристократом. Их первая встреча оставляет после себя неприязнь. Для Элизабет Дарси – надменный человек. В свою очередь, Дарси считает Элизабет недостойной своего внимания. Однако по мере развития сюжета, они начинают понимать друг друга лучше. В конечном итоге, они преодолевают все препятствия и находят свою любовь и счастье.

Вторая сюжетная линия – это история Джейн Беннет и мистера Бингли: Джейн Беннет, старшая сестра Элизабет, воздушная и романтическая девушка, которая слушает сердце. Она влюбляется в мистера Бингли, доброго и щедрого молодого человека. Их отношения кажутся искренними и нежными, однако обстоятельства и предвзятость окружающих создают препятствия на пути к их счастью. Мистер Бингли подвергается влиянию своей сестры и других общественных факторов, что приводит к временному разрыву между ним и Джейн. Но благодаря верности и терпению Джейн, они все же находят путь к совместному счастью.

Третья сюжетная линия – это отношения Шарлотты Лукас и господина Коллинза, самодовольного священника. Коллинз делает предложение Элизабет, которая отвергает его, и

он женится на Шарлотте Лукас. Их брак основан только на практичности. Эта сюжетная линия подчеркивает тему компромиссов в браке.

Четвертая сюжетная линия – история Лидии Беннет, и мистера Уикхэма, привлекательного молодого офицера. Их отношения развиваются безрассудно, такие отношения могли разрушить ее будущее. Эта сюжетная линия подчеркивает тему безответственности.

Делаем вывод, что все сюжетные линии в произведении переплетены и объединены основной темой романа: преодоление негативных установок в обществе, поиска истинной любви и самопознания главных героев. Выявление основных повествовательных структур посредством анализа художественного произведения способствует более глубокому восприятию текста и проявлению интереса к чтению. В процессе анализа художественного произведения значимую роль играет анализ сюжетных линий, в данном случае четырех линий (отношения Э. Беннет и Дарси; Дж. Беннет и Бингли; Дж. Беннет и Бингли; Л. Беннет и Уикхэма). Такой подход способствует более точному определению темы, главной идеи и композиции.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Хлопонин Р.С.

Научный руководитель – канд. социол. наук, доцент Мухаметгалиев И.Г.

Общественная жизнь современных государств строится на принципах соблюдения законности и участия граждан в делах как местного самоуправления, так и в решении государственных вопросов путем выборов и референдумов. В этом процессе важной составляющей выступает необходимость совершенствования форм государственной деятельности. В теории государства и права именно правотворчество определяется как важнейшая составляющая процесса появления новых правовых актов, которые призваны обеспечить эффективное руководство делами общества.

По мнению исследователей, отечественная правовая система прошла стадию формирования, которая была ей присуща на рубеже столетий. Тем не менее, осознание необходимости этого государственно-правового феномена наглядно видно во всех сферах как государственной жизни, так и во всех ветвях государственной власти. Основными направлениями работы всех институтов власти являются демократическое развитие страны, дальнейшее развитие цивилизованного рынка, формирование правовой грамотности населения и их активной гражданской позиции. На создание отвечающей потребностям сегодняшнего дня, вызовам времени и рискам и направлена правотворческая деятельность.

Главным фактором стабильности государства во всех сферах, включая экономику, политику, духовное и социальное развитие, является своевременность, полнота принимаемых законодательных решений, их качество и точность. По результатам правотворческой работы можно судить о государстве, степени его цивилизованности, демократичности, культурности. Именно право, выраженное в нормативно-правовых актах, призвано придавать политике четкую нормативную конкретность, ведь именно нормы права определяют рамки поведения как отдельных людей, так и общества в целом. Любое общество всегда нуждается в совершенных правовых решениях. Несовершенство правовой регламентации приводит к конфликтам, усложняет работу правоохранительных органов, осуществление правосудия.

Авторы работ, посвященных изучению проблем теории государства и права, уделяют серьезное внимание вопросам правотворчества. Тем более, что этот процесс носит междисциплинарный характер. Особо выделяют вопросы, касающиеся организующей роли права в отношении государственной власти.

Одним из основных юридических условий для того, чтобы принимаемые законы работали, является одновременная подготовка сопутствующих подзаконных актов, изменений и дополнений в другие законы. Задачей подзаконных актов является то, что они призваны облегчить исполнение законов.

По общему мнению, процесс правотворчества должны осуществлять профессионалы. Так как нормы права распространяются на очень широкий круг людей или общество в целом, качество должно быть на самом высоком уровне. Это обстоятельство не исключает использования результатов научных исследований, которые опираются на опросы населения по различным вопросам содержания принимаемых правовых актов. Иногда бывает необходимость принятия законов, которые отражают интересы конкретной группы населения.

ПЕРСониФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССОВ ОШ «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ» ЕИ КФУ

Худайназарова Г.

Научный руководитель – старший преподаватель Ребрина Ф.Г.

Одной из разновидностей педагогической деятельности является персонально ориентированная учебно-воспитательная деятельность, направленная на развитие личности ребенка. Между персонализированной и индивидуальной системой образования существует заметное отличие. Индивидуальный подход, как методологическая ориентация в педагогической работе затрагивает деятельность педагога и почти не касается субъектной роли ребенка в своем развитии. Главное предназначение персонализированной системы образования заключается в становлении и реализации субъектной позиции обучающегося по отношению к собственному развитию.

В своей работе мы разработали теоретическую модель реализации персонализированного подхода в обучении биологии обучающихся 6-х классов для общеобразовательной школы «Университетская» Елабужского института КФУ. Предлагаемая модель строится на методических основах «Персонализированной системы воспитания ребенка», разработанной группой ученых педагогов и учителей, под руководством Е.Н. Степанова, профессора Псковского областного института повышения квалификации работников образования.

Исходя из закономерной связи персонализированного обучения с «учением» как с основным видом деятельности обучающихся мы определили ведущей для построения модели персонализированного обучения (ПО) конвергентную технологию. Конвергентные технологии направлены на формирование теоретических знаний и умений, развитие теоретического мышления обучающихся. Теоретическое мышление предполагает проверку правильности каждого шага, характеризуется определенной последовательностью и наличием аналитической деятельности обучающихся. Технологии ПО на данном этапе связаны с решением задач конвергентного характера с единственно правильным решением, жесткой

структурой и использованием определенных правил и алгоритмов. Их применение в учебном процессе должно обеспечить формирование умения анализировать, синтезировать, обобщать, определять понятия и т.п. Наиболее часто применяют организацию занятий в форме проблемного урока, осуществляемого в рамках коллективной работы. На лабораторных и практических уроках конвергентные технологии нацелены на развитие личной ответственности по отношению к объектам социальной собственности, например, приборам и оборудованию (микроскопы, лабораторное оборудование, раздаточный материал и т.п.). Использование конвергентных технологий в персонифицированном подходе к обучению оказывает влияние на нравственное воспитание обучающихся.

Нами построена модель персонифицированного образовательного маршрута обучающегося, его индивидуальный план развития в виде дорожной карты. Дорожная карта индивидуального образовательного маршрута (ИОМ), разрабатываемая вместе с обучающимся, представляет собой характеристику осваиваемых учеником единиц образования в соответствии с особенностями своего развития (таблица 1).

Рекомендации по составлению ИОМ:

Соблюдение принципа «10/20/70»: 10% теории (самообучение, прохождение курсов, чтение литературы; 20% обучения при помощи других (индивидуальная поддержка учителя наставника, получение обратной связи от друзей, родственников и т.п.); 70% практики и действий (участие в реальных проектах).

Модели самореализации: получение лучших предметных и межпредметных знаний, знаний о личностном развитии и межгрупповом взаимодействии; самоанализ сильных сторон и «зон роста»; положительная практика применения себя в деятельности; рефлексия и анализ своих достижений, отношений с миром.

Регулярность действий: достижение поставленных задач в соответствии с планом развития, отслеживание промежуточных результатов и прогресса.

Таблица

Пример дорожной карты Индивидуального образовательного маршрута ученика

Учебная четверть	Ч I	Ч II	Ч III	Ч IV
Реальность 1. Описание 2. Описание...				
Предполагаемые результаты Этапа 1 (описание) Этапа n (описание)				
Задачи Этап 1 - - Этап n-				
Ресурсы: Физические Психические Человеческие Организационные Финансовые...				
Риски				
Работа с рисками				

Инструкция по составлению Дорожной карты (ДК)

Шаг 1. Сформулируйте результат своего обучения и внесите в ДК.

Шаг 2. Определите, а как сейчас реально обстоят дела с тем, что вы хотите изменить, внесите в дорожную карту.

Шаг 3. Обсудите с учителем ключевые этапы своего образовательного маршрута, сделайте предположение об их результате, продолжительности, взаимосвязях, внесите в ДК.

Шаг 4. Сформулируйте набор задач по каждому из этапов своего образовательного маршрута. Сделайте предположение о взаимосвязи задач и продолжительности их выполнения.

Шаг 5. Сформулируйте набор ресурсов, необходимых для реализации каждого из этапов образовательного маршрута.

Шаг 6. Сформулируйте риски при реализации проекта. Оцените вероятность рисков. Сформулируйте действия по уменьшению рисков.

Ученик вместе с учителем наставником на индивидуальных встречах прорабатывает дополнительные блоки ИОМ, которые реализует самостоятельно. В соответствии с требованиями ФГОС ООО нового поколения, образование должно стать личностно-ориентированным, помочь реализоваться способностям и интересам каждого ребенка. Решение данной задачи мы видим в организации персонализированного подхода в обучении.

**ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
КУЛЬТУРОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ
«РУССКИЙ ЯЗЫК»**

Хусаинова Д.Х.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Пупышева Е.Л.

Проектная и исследовательская деятельность обучающихся является неотъемлемой частью содержания образования на всех этапах школьного обучения. Так, в ФГОСС ООО обращено внимание на то, что это ведущий вид деятельности, способствующий активизации самостоятельной и познавательной деятельности обучающихся, формированию личностных, предметных и метапредметных результатов обучения.

Одна из важнейших задач учителя-словесника в современной школе – сформировать у обучающихся лингвокультурологическую компетенцию, т.е. отношение к слову как к духовно-нравственному феномену и явлению культуры (А.Д. Дейкина, О.Н. Левушкина, Н.Л. Мишатица и др.). Методика обучения русскому языку имеет богатейшее теоретическое и практическое наследие в данном вопросе. В настоящее время при изучении предметов филологического профиля, в том числе таких учебных дисциплин, как «Русский язык» и «Родной русский язык» реализуются следующие направления формирования лингвокультурологической компетенции:

- 1) восприятие текста в лингвокультурологическом аспекте как порождения определенной эпохи, социокультурной ситуации, личности автора – носителя национального языка и культуры;
- 2) использование на уроке краеведческого материала;
- 3) изучение фразеологии;
- 4) рассмотрение паремнологических единиц (пословиц, поговорок), афоризмов и – в более широком смысле – произведений фольклора: сказок, мифов, быличек, легенд;

5) включение в содержание урока сведений по истории и практике речевого этикета, лингвистическое обоснование стереотипов русского речевого поведения;

6) этимологический анализ слова;

7) изучение ономастики.

Цель исследования: методика организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся на основе лингвокультурологического проекта для формирования культуроведческой компетенции.

Лингвокультурологический проект позволяет создавать ситуацию активного «погружения» в контекст культуры через историю слова с национально-культурной спецификой.

Беседа, проведенная с учителями русского (родного языка) и литературы МБОУ «Большешинарская СОШ им. А.А. Ахунзянова» Сабинского района РТ, показала, что учителя формируют лингвокультуроведческую компетенцию в соответствии с указанными выше направлениями. При этом в процессе организации проектно-исследовательской деятельности как в учебное, так и внеучебное время не реализуют лингвокультуроведческие проекты. Также было выявлено, что учителя не владеют методикой организации подобного типа проектов, затрудняются в выборе темы исследования. С этой целью был подготовлен доклад «Методика реализации лингвокультуроведческого проекта на уроках русского (родного) языка», в котором были подробно рассмотрены все этапы: а) составление лексикографического портрета слова, б) поиск и анализ разнообразных текстов – художественных, публицистических, научно-популярных и др., содержащих культурологическую информацию, которая связана с объектом исследования; в) работа с искусствоведческими источниками: произведениями живописи, музыкальными произведениями и др., связанными с объектом исследования. Также были предложены примерные темы для таких проектов, как: «Моя Родина – Россия», «Словарь одного слова» и т.д.

По окончании практики было проведено открытое занятие по русскому языку и презентация лингвокультурологического проекта «Береза – символ России».

ОСОБЕННОСТИ ЭПОХИ РЕГЕНТСТВА В АНГЛИИ (НА ПРИМЕРЕ РОМАНА ДЖ. ОСТИН «ГОРДОСТЬ И ПРЕДУБЕЖДЕНИЕ»)

Хусаинова И.З.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Ачаева М.С.

Исследование особенностей эпохи Регентства в Англии на примере романа «Гордость и предубеждение» Дж. Остин позволяет рассмотреть социокультурные аспекты этого периода через призму литературного произведения.

Эпоха Регентства в Англии, которая охватывает период с 1811 по 1820 гг., характеризовалась политическими и социальными изменениями в обществе. Это время отличается от предшествующей эпохи Георгианской Англии и последующей эпохи Викторианской Англии.

Целью работы является описание специфики эпохи Регентства в Англии (на примере романа Дж. Остин «Гордость и предубеждение»).

Методы исследования: реконструкция конкретной исторической эпохи, литературоведческая интерпретация, контекстуальный анализ.

В романе Дж. Остин «Гордость и предубеждение», написанном в период Регентства, отражены специфические черты этой эпохи. Дж. Остин освещает проблемы социальной стратификации, общественных норм и ценностей, а также роли женщины в обществе.

Брак для женщин в те времена был частью социальной игры. Родители активно устраивали браки для своих дочерей в надежде улучшить социальное положение своей семьи. В романе можно увидеть это через отношения между персонажами.

Одной из особенностей эпохи Регентства было возрастание социального мобилизма, что также отразилось в романе. Герои романа находятся в центре внимания социального общества, их статус и достоинство определяются их социальным положением и богатством. В «Гордости и предубеждении» проиллюстрированы различия между высшими аристократическими кругами, такими как дамы и джентльмены, и обычными семьями среднего класса, такими как семья Беннет. В романе видно как общественное мнение и статус играют важную роль в принятии решений и поведении героев.

Еще одной характерной чертой эпохи Регентства, отраженной в романе, является уклон в романтизм и возврат к аристократическим идеалам прошлого. Это отразилось в отношениях между персонажами, особенно в том, как они решают свои проблемы и испытания. Широко распространенными идеями в те времена были мораль, клевета и предвзятость. Именно эти темы нашли отражение в конфликтах и взаимоотношениях персонажей романа.

Выводы. В романе «Гордость и предубеждение» мы видим широкую картину общественной жизни, включая балы, общественные собрания, повседневные заботы и, конечно, интриги и стереотипы, присущие тому времени. В романе отражены специфические черты эпохи Регентства в Англии, а также важные социальные и культурные изменения, происходившие в обществе в то время. Характерными чертами того времени были мораль, распространение заведомо ложной информации, порочащей честь и достоинство другого лица, и предвзятость, что проявляется и во взаимоотношениях персонажей романа.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПАТРИОТИЗМА У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Хусаинова Л.И.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Асхадуллина Н.Н.

Патриотизм в отечественной и зарубежной педагогике рассматривается как важный аспект воспитания, направленный на воспитание у учащихся чувства любви и преданности к своей стране, ее культуре, истории, традициям и ценностям. В разных странах подходы к формированию патриотизма могут различаться в зависимости от исторических, социокультурных и политических особенностей. Установлено, что формирование патриотизма среди обучающихся в рамках организации социально-проектной деятельности способствует также формированию гражданской и национальной идентичности у школьников.

Некоторые исследования и практические проекты подтверждают, что социально-проектная деятельность может быть эффективным инструментом для формирования патриотизма среди обучающихся. Социально-проектная деятельность в формировании патриотизма у школьников в настоящее время имеет свои особенности, которые отражают современные вызовы и требования общества. Изучение и анализ работ ряда исследователей (Н.А. Мельниковой, С.В. Ивановой, Л.С. Пастуховой, Л.Е. Судоргиной, Michael Goodman, Mitchel Resnick и др.) позволяет отметить несколько основных особенностей организации социально-проектной деятельности обучающихся:

1. **Интерактивность и технологичность.** В современной эпохе социально-проектная деятельность должна быть интерактивной и использовать современные технологии. Школьники активно взаимодействуют с информацией через интернет, социальные сети и мобильные приложения, поэтому проекты должны быть адаптированы под эти форматы.

2. **Глобальная направленность.** Современные социальные проблемы и вызовы часто имеют глобальный характер, поэтому проекты в формировании патриотизма должны учитывать международный аспект. Школьники должны понимать связь между своей страной и миром в целом.

3. **Учет интеркультурного взаимодействия.** В условиях многонационального общества важно учитывать интеркультурное взаимодействие в процессе проведения социально-проектной деятельности. Школьники должны уметь строить отношения с представителями различных культур и уважать их традиции.

4. **Экологическая направленность.** С учетом экологической проблематики современности, социально-проектная деятельность в процессе формирования патриотизма может быть направлена на экологические инициативы, охрану природы и ресурсов, устойчивое развитие.

5. **Развитие цифровой грамотности и критического мышления.** Важным аспектом современной эпохи является формирование цифровой грамотности и критического мышления у школьников. Социально-проектная деятельность может способствовать формированию навыков работы с информацией, анализу данных и принятию обоснованных решений.

Отмеченные выше особенности указывают на то, что социально-проектная деятельность в формировании патриотизма у школьников в современную эпоху должна быть адаптирована к современным вызовам и требованиям, учитывая интерактивность, технологичность, глобальную направленность, интеркультурное взаимодействие, экологическую проблематику, формирование цифровой грамотности и критического мышления.

Проекты, направленные на сохранение исторического наследия, защиту окружающей среды, помощь нуждающимся и другие социальные инициативы, могут помочь старшеклассникам воспитать чувство ответственности перед своим государством и народом. Участие в таких проектах также способствует формированию лидерских качеств, коммуникативных навыков, умения работать в команде и принимать решения. Эти навыки будут полезными для старшеклассников не только в школе, но и в будущем в профессиональной деятельности и общественной жизни.

Таким образом, социально-проектная деятельность может стать эффективным инструментом формирования патриотизма у старшеклассников, помогая им стать активными гражданами, любить свою страну и ценить ее национальные богатства.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Хуснуллина А.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Гайфуллина Н.Г.

Эмми Вернер считает, что психологическая резилентность – это врожденное динамическое качество личности, помогающая человеку справляться со стрессовыми ситуациями и жизненными трудностями.

Выделяют несколько условий, влияющих на развитие резильентности у детей младшего школьного возраста: первое условие – это окружение ребенка. Эмми Вернер и Нормана Гармези, считали, что в становлении младшего школьника как личности большую роль играет среда, в которой он воспитывается. В окружении ребенка должен быть хотя бы один взрослый человек, которому он будет доверять, и который будет принимать ребенка таким, какой он есть. Эмми Вернер и Нормана Гармези, также говорили о том, что признание – это фундамент, на которое будут накладываться все остальные параметры развития резильентности обучающегося.

Второе условие – это умение ставить себе цели и находить смысл жизни. Поиск смысла жизни – очень важный аспект нашей жизни. Наши цели, которые мы ставим перед собой и смысл жизни, который человек определяет сам для себя, являются как бы двигателями, которые не дают нам останавливаться и мотивируют нас идти дальше. Например, младший школьник ставит перед собой такие цели как: закончить четверть на четверки и пятерки, научиться кататься на велосипеде.

Третье условие – это приобретение различных навыков и умений. К данным навыкам относят умение налаживать общение с другими людьми, умение решать конфликты, умение просить помощи, не терять самообладание и т.д. Но только одних навыков недостаточно, у ребенка так же должно быть желание пользоваться ими. Ребенок должен понимать, что от его поведения может зависеть многое, и единственный кто управляет его поведением это он сам, то есть брать ответственность за свои действия. Большинство навыков, таких как: умение налаживать общение, находить темы для разговора, решать конфликты, находить компромиссы можно получить в обычной жизни или же в обучении. Важно чтобы у детей была возможность получать эти навыки в семье, в школе, в общении с друзьями. Взрослые должны ставить перед детьми такие задачи, с которыми он способен справиться, при этом взрослый человек всячески должен оказывать поддержку.

Четвертое условие – это чувство собственного достоинства. Если принимать человека таким, какой он есть с детства, ему будет гораздо легче приобрести чувство собственного достоинства. Считаем, что чувство собственного достоинства и умение находить смыслы в собственной деятельности взаимосвязаны, то есть, если у человека есть смысл жизни, он не обесценивает себя, ему есть к чему стремиться, ради чего жить. Все это влияет на самооценку младшего школьника. Чувство собственного достоинства, самоуважение является важным элементом. Наша повседневная жизнь, окружение, в котором мы находимся, отдельные люди, с которыми мы общаемся, влияют на нашу самооценку. К примеру: строгая дисциплина, требования, с которыми ребенок еще не в силах справиться, постоянная критика – может плохо сказаться на самооценке ребенка. И наоборот, похвала, критика действий, цели, которые ребенок может достигнуть, положительно повлияют на его самооценку.

И пятое условие повышения резильентность – это чувство юмора. Юмор – это больше, чем просто уметь шутить. Люди с хорошим чувством юмора способны находить положительные моменты практически во всех ситуациях, что помогает легче переносить неудачи. Поэтому юмор напрямую связан с резильентностью. Человек, умеющий посмеяться над самим собой, обретает большую внутреннюю силу.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что на развитие резильентности влияют такие психолого-педагогические условия как: окружение ребенка, умение ставить себе цели и находить смысл жизни, приобретение навыков и умений таких как: умение мыслить

нестандартно, слушать и слышать другого человека, находить компромиссы и др. чувство собственного достоинства, чувство юмора. Все они в большей или в меньшей степени влияют на развитие резильентности в младшем школьном возрасте.

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Чарыева Ш.Ы.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Васильев В.Л.

В настоящее время активно обсуждается термин «солидарность». По нашему мнению, этот термин необходимо рассмотреть применительно к решению проблем психологической и педагогической науки. Под солидарностью принято понимать позицию участников группы, которая характеризуется общими целевыми установками, общими чувствами и эмоциями, общими мнениями и интересами. Также солидарность предполагает тесную кооперацию участников единого процесса в решении текущих и стратегических задач. Солидарность характеризуется взаимопомощью и взаимовыручкой. В качестве происхождения слова «солидарный» можно привести аналоги в французском языке *solidaire* – «солидарный, действующий заодно», в латинском языке *solidus* – «плотный, твёрдый» или *salvus* – «невредимый, целый», в праиндоевропейском языке *sol* – «целый». Таким образом, с точки учебного процесса, его участники представляют собой группу, перед которой стоит общая задача овладения определенным уровнем знаний, умений, навыков.

С другой стороны, солидарность является актуальным направлением инновационного предпринимательства. Сегодня это направление является полипредметным, т.к. связано с использованием знаний многих профессий. Речь идёт о подготовке специалистов по инновационному предпринимательству в высшем профессиональном образовании.

В последнее время увеличились возможности для студентов выиграть грант Российского Фонда содействию инновациям для создания малого инновационного предприятия, в рамках которого можно реализовать свои инновационные идеи. За 2023 г. было получено более 6000 заявок на конкурс «Студенческий стартап». Это в 1,5 раза больше, чем в прошлом году. Всего было поддержано 1500 студенческих проектов на сумму 1,5 млрд руб. Данный конкурс охватил 66 регионов России и 13 других стран. Сфера применения будущих инноваций относится к цифровой сфере, разработке новых приборов и интеллектуальных производственных технологий, а также к сфере креативных индустрий.

Для работы инновационным предпринимателем важны не только предметные, но и надпредметные компетенции. Рассмотрим компетенции инновационного предпринимателя с точки зрения понятия «солидарность»:

1. Командная работа. Это ключевая компетенция, необходимая для успешной реализации инновационного процесса. Каждый педагог должен выстраивать учебный процесс, чтобы стимулировать командную работу. Командная работа может быть подготовлена и апробирована при изучении любого предмета. При этом понятие «солидарность» играет ключевую роль, так как обеспечивает участникам команды единую, солидарную, общую базу общения и решения возникающих проблем.

2. Работа на результат. Для этой компетенции также важно понятие «солидарность». Солидарный подход обеспечивает выработку единого видения результата. При этом каждая

личная мотивация при солидарном подходе также может быть сильной и обеспечивать усиление личного вклада для достижения общего результата в инновационном процессе.

3. Использование проектного подхода. Проектный подход предполагает наличие временных ограничений для получения уникального результата оптимальным путём. Определить оптимальные параметры проекта также помогает солидаризация участников проекта. Каждый должен понимать роли, функции и ответственность других своих коллег. Именно на этой основе будет выработано оптимальное решение по срокам, финансам, кадрам, другим материальным ресурсам в проекте.

4. Видение и лидерство. Такая компетенция необходима всем инновационным предпринимателям, чтобы комфортно чувствовать себя на рынке. Инновационный предприниматель работает с будущим еще не существующим рыночным спросом. Для этого необходимо «видеть» стратегические изменения и быть лидером в их освоении. При этом лидерство подразумевает коллективное, солидарное участие в освоении стратегических планов. Лидером должен стать каждый участник команды на своём уровне и в своей зоне ответственности, а команда малого инновационного предприятия должна обеспечить лидерство в конкурентной борьбе на свободном рынке.

5. Открытость, инициативность, предприимчивость. Пожалуй, эта самая популярная и лёгкая для реализации в учебном процессе компетенция. Можно придумать много практических заданий для студентов, которые смогут стимулировать формирование открытости, инициативности и предприимчивости у студентов. Любая дисциплина предполагает общение преподавателя и студентов как между собой, так и внутри каждой группы. Значит можно формировать открытость, инициативность и предприимчивость в процессе общения.

В заключении необходимо отметить, что главной зоной деятельности инновационного предпринимательства является общение с людьми. Только с помощью информационного обмена различными знаниями, умениями, навыками между различными специалистами рождается инновация. Новое знание есть результат объединения, комбинации и прироста известных знаний. Это факт. Поэтому необходимо научить студентов общаться между собой, взаимовыгодно, солидарно, оказывая друг другу взаимопомощь. Педагогический процесс должен научить студентов делиться своими знаниями друг с другом, обеспечивать превышение своего личного вклада над личной выгодой ради общего дела. Также важен вопрос избегания конфликтов в коллективе. Это психологический аспект. Педагог должен научить студентов управлять своим психологическим состоянием, находить компромиссы в процессе общения, избегать не солидарных ситуаций, которые могут привести к конфликту. Повышается значимость психолого-педагогических аспектов при подготовке инновационных предпринимателей.

ДОГОВОРЫ ПОРУЧЕНИЯ И КОМИССИИ ПО РОССИЙСКОМУ ГРАЖДАНСКОМУ ПРАВУ

Шайхиева Д.И.

Научный руководитель – канд. ист. наук, доцент Мухаметгалиева С.Х.

Актуальность изучаемого вопроса связана с тем, что договоры поручения и комиссии близки по содержанию и имеют схожесть некоторых признаков и элементов. Место договоров поручения и комиссии в российском законодательстве начали активно обсуждать ещё в

досоветский период. Тогда данную тему активно освещал известный российский правовед Д.И. Носенко. Изучалась данная тема и в советское время. Несмотря на особую практику применения договоров комиссии и поручения, вопрос применения подобных договоров рассматривался видными советскими деятелями О.С. Иоффе и В.Ф. Яковлевым.

Договор комиссии относится к посредническим договорам. В соответствии со ст. 990 ГК РФ под договором комиссии понимается обязанность одной стороны (комиссионер) по поручению другой стороны (комитента) совершить одну или несколько сделок от своего имени, но за счет комитента. А договор поручения – это соглашение, в силу которого одна сторона (поверенный) обязуется совершить от имени и за счет другой стороны (доверителя) определенные юридические действия (ст. 971 ГК РФ). При этом приобретённые в результате этих действий права и обязанности сохраняются за второй стороной.

Несмотря на многолетнюю практику применения договоров комиссии и поручения, полностью избавиться от сложностей в их использовании не удалось. Так, очевидные вопросы вызывает устное применение договора поручения и комиссии. В подобных ситуациях точно определить возможности и полномочия комиссионера и поверенного непросто, поскольку стороны могли неточно понять друг друга или в процессе общения могло возникнуть недопонимание. В результате возможны конфликтные ситуации, разрешить которые бывает крайне непросто.

Как показывает судебная практика, сложности при заключении и исполнении договоров поручения и комиссии возникают не только при использовании устной формы. Проблемы возможны и при применении письменной формы и дополнении самого договора доверенностью. Более того, столь основательный подход способен породить такие трудности, которые при установлении устных договорённостей никогда бы ни возникли.

Большинство из указанных проблем применения права уже рассматривалось видными отечественными правоведами, но проблема не исчезла. Одна из причин укоренения трудностей заключается в отсутствии единой практики правоприменения. Более того, сложившаяся судебная практика доказывает, что до устранения всех существующих недостатков крайне далеко, поскольку различные суды принимают в схожих ситуациях разные решения. Чтобы убедиться в сказанном, достаточно изучить предложенные далее примеры судебных решений. Они наглядно демонстрируют несовершенство правовой системы в области применения договоров поручения и комиссии.

Первой важной проблемой, которую стоит упомянуть, являются сами договоры комиссии и поручения. Законодатель не раскрывает их содержания, что способно вызвать определённые трудности у заключающих его сторон. Таким образом, оказывается неясным, какие именно данные требуется внести в документ, и какие сведения в итоге окажутся существенными. Частично найти нужную информацию можно в сложившейся юридической практике и традиции, которая чётко указывает на основные составные части договоров. Но, даже определившись с содержанием, можно столкнуться с неожиданными трудностями в процессе использования полученных знаний на практике.

Так, определённые трудности способны внести указанные в договоре комиссии или поручения сторонние документы и нормативные акты (включая внутренние документы организаций). Внесение подобных документов в конечный текст договора автоматически предполагает, что все заключающие соглашение стороны ознакомились с ними и согласны с указанными в них положениями.

В противном случае рассчитывать на выполнение поставленных условий бессмысленно, а само присутствие сторонних нормативных актов в документах вызовет неприятности. Конечно, обе стороны перед заключением договора обязаны ознакомиться с его условиями, но присутствие в нём дополнительных нюансов и отсылок на сторонние документы может усложнить исполнение поручения. То есть, в подобных случаях нужно заранее принять меры по ознакомлению всех заинтересованных сторон с указанными в договорах правилами и нормативными актами.

Длительное время сохраняет собственную актуальность проблема ограничения полномочий комитента. Закон чётко указывает на то, что основным ориентиром в процессе выполнения взятых на себя обязанностей для него должна быть выгода комитента. Иных существенных ограничений ГК РФ и другие нормативные акты не предусматривают. То есть, при составлении договора комиссии нужно заранее определить точные полномочия комиссионера, чтобы позднее не возникало споров о ходе выполнения поручений и не требовалось давать представителю дополнительные задания. Тем более, подобные действия со стороны комитента выглядят неоднозначно, что доказывается действующей судебной практикой.

ЖУРНАЛИСТИКА ТҮГЭРЭГЕ МЭКТЭПТЭ ДЭРЕСТЭН ТЫШ ЭШЧЭНЛЕК КОНТЕКСТЫНДА

Шайхетдинова К.Р.

Фәнни житәкче – филол. фән. канд., доцент Габидуллина Ф.И.

Бүгенге көнгә төрле уку йортларында, бигрәк тә мәктәпләрдә ижади түгәрәкләр эшчәнлеге активлашты. Дөрестән дә, дөрестән тыш эшчәнлек укучыларга кызыклы нәрсәләр белән шөгылләнәргә һәм алга таба аларга бу юнәлештә үсәргә мөмкинлек бирә. Бүгенге көн укучыларын аеруча жәлеп иткән түгәрәкләрдән хореография, вокал, ШТК (шаяннар һәм тапкырлар клубы), актерлык осталыгы, журналистика кебек түгәрәкләрне атарга мөмкин.

Мәгълүм булганча, үзгәртеп кору чорында “журналистика” юнәлеше яшьләр арасында бик популяр була. Күп кенә яшүсмерләр журналистика факультетына укырга керергә, журналист булырга омтылалар. Беркадәр вакыттан соң бу тенденция яшьләр арасында популярлыгын югалта. Сәбәпләре күптөрле, шулай да беренче сәбәп итеп өлкән буынның журналистикага карата тискәре мөнәсәбәтен күрсәтергә мөмкин булыр иде. Күп кенә ата-аналар әлеге һөнәрне тормыш өчен кирәкле дип тапмыйлар, балаларына медицина, икътисад, хокук белгечлеге һәм башка юнәлешләр тәкъдим итәләр.

Әмма хәзерге күзәтүләребездән күренгәнчә, журналистика юнәлеше яшьләр арасында кабат популярлаша башлады. Моның сәбәбе заманча технологияләренн: социаль челтәрләр, электрон яңалыклар битләре, электрон реклама һ.б. активлашуы белән бәйләп аңлатырга мөмкиндер. Чөнки әлеге юнәлешләр барысы да журналистика белән бәйле. Шуна да карамастан без бер каршылык белән очрашабыз: бүгенге көн укучысын кызыксындырган проблемаларны күтәреп чыгардай журналистлар бик аз. Гомумән, журналистларны акрынлап блогерлар алыштыра башлады кебек. Ни өчен мондый тенденция күзәтелә соң?

Төп сәбәпләрнең берсе – мәгълүматсызлык. Күп кенә укучылар журналистиканың дүртенче хакимият булуын аңлап бетермиләр. Яхшы журналистны балачактан ук тәрбияли башларга кирәк. Ижатка, язуга, үзеңнең фикереңне белдерүгә мэхәббәтне мәктәптә журналистика түгәрәге оештыру аша башкарырга мөмкин.

Безнең фикеребезчә, журналистика түгәрәге һәр мәктәптә оештырылып, һәр мәктәптә укучыларның бу юнәлештә үзләрен сынап карау мөмкинлеге тудырылырга тиеш.

Башлангыч сыйныфлардан ук барлык сыйныф укучыларын да бу эшчәнлек белән кызыксындыру уңышлы булыр иде. Кайбер укытучылар исә шундый хата ясыйлар: алар сыйныфтан бер-ике потенциаллы укучыны сайлыйлар да шулар белән генә шөгыйльләнә башлыйлар, ләкин бу дәрәс түгел. Күп кенә балалар үз-үзләрен белдерүдән, үз кандидатураларын тәкъдим итүдән, кире кагылудан куркалар, шуңа күрә дә үз теләкләрен башлап әйтергә читенсенәләр. Бу очракта укытучыларга бик тә игътибарлы булырга, һәр укучыга үз-үзләрен сынап карау мөмкинлеклеге бирергә, ягъни һәр укучыны түгәрәккә чакырырга тиеш. Бары тик шуннан соң гына балалар үзләре сайлый ала: кемгә алга таба журналистика белән шөгыйльләнәргә, ә кемгә башка юнәлешкә китәргә. Шулай ук вакытта укытучыдан сәләтле балаларны күрә белү, аларга игътибар итү, ярдәм кулын сузу да сорала.

Укучылар өчен үз вакытында танылу да бик мөһим. Беренче чиратта, бу, әлбәттә, укытучының мактавы. Моннан тыш, балаларга мөмкин кадәр тизрәк төрле конкурсларда, конференцияләрдә катнашырга мөмкинлек бирергә кирәк. Чөнки укучының танылуы, беренче жиңүләре аларга алга таба бу юнәлешне дәвам итү өчен мотивация бирә.

Хәзерге тормышта социаль челтәрләр бик зур роль уйный. Мәктәп укучыларының төрле чараларда катнашулары, бүләкләре, уңышлары белән уртаклашыр өчен интернет киңлекләрендә үз битләре булса, алар өчен бу бик уңайлы булыр иде. Моннан тыш, башка укучылар аларны күрәп кызыгырга мөмкин, һәм шуның белән түгәрәккә йөрүчеләр саны да артачак.

Танылган шөхесләргә, журналистларны мәктәпкә чакыру да уңышлы булачак. Укучыларга аларның уңыш юлы, тәҗрибәсе, ниндидер лайфхаклар турында тыңлау кызык булыр иде. Шулай ук экскурсияләргә йөрү, басма нәшрият, телевидение эшчәнлеге белән танышу да файдалы булачак.

Гомумән алганда, бүгенге шартларда укытучы үз эшен заманча итеп оештырса, балалар белән бер дулкында булса, түгәрәк эшчәнлеге үзә куйган максатына һичшиксез ирешәчәк.

ТЕЗМӘ КУШМА ЖӨМЛӘЛӘРНЕ УЕН ТЕХНОЛОГИЯСЕ НИГЕЗЕНДӘ ӨЙРӘТҮ

Шәйхетдинова К.Р.

Фәнни җитәкче – филол. фән. док., профессор Камаева Р.Б.

Укучыларның белем алуын нәтиҗәле, кызыклы һәм мавыктыргыч итеп оештыру максатыннан укытучы уен технологиясен дәрәсләрдә нәтиҗәле куллана ала. Дәрәстә уен технологиясеннән файдалану – укытучының актив методлары һәм формаларын куллану дигән сүз. Нинди генә уен төре файдаланылмасын – табышмак чишү, карточкалар белән уен оештыру, проблемалы ситуация тудыру – дәрәс төрләнәп, жанланып китә, балаларның активлык дәрәжәсе үсә. Төрле уеннар җыелмасыннан файдаланып, бөтен бер дәрәснә уенга, ярышка әверелдерергә дә мөмкин.

Тезмә кушма жөмлөләрне татар төркемнәрендә укучы балалар тугызынчы сыйныфта өйрәнәләр. Уен өчен үсмерләрнең яшь үзгәрешләренә туры килерлек уен ситуациясен тәкъдим итәргә кирәк. Безнең фикеребезчә, “Татар теленнән Кышкы олимпиада” уены үсмерләрне җәлеп итә алачак. Югары сыйныф укучылары белән уен технологиясенә нигезләнгән дәрәс үткәрү – җаваплы, катлаулы, әмма кызыклы эш. Дәрәс-уенның нигезе итеп

укучылар өчен кызыклы күренеш алынырга тиеш. Без шундый көтелмәгән нигез итеп Кышкы олимпиада уеннарын алырга тәкъдим итәбез. Уйлавыбызча, дәресне олимпиада ярышлары рәвешендә кору укучыларның тезмә кушма жөмлөләрнең төрләре турында белем һәм күнекмәләрен үстереп кенә калмаячак, ә сәламәт яшәү рәвешенә кызыксыну да тудырачак. Дәреснең спорт белән бәйләнеше кайбер биремнәрдә дә чагылыш алырга тиеш. Мәсәлән, белемнәрне актуальләштерү этабын разминка – мускулларны яздыру рәвешендә оештырырга була. Ярыш шул рәвешле бара: һәр командадан берәр катнашучы чыга, интерактив тактада бер жөмлө яктыртыла. Әгәр яктыртылган жөмлө тезмә кушма жөмлө булса, катнашучыга нинди дә булса физик күнегү ясарга тәкъдим итәргә була.

Дәреснең алдагы этаплары төрле спорт төрләренә бәйле рәвештә оештырырга тәкъдим ителә. Һәр этапны характерлаган спорт төре интерактив тактада яктыртыла, аның турында мәгълүмат китерелә. Мәсәлән, иң элек трамплиннан сикерүче чаңгычы сурәте күрсәтелә. Укучыларга түбәндәге мәгълүмат китерелә. “Бу ярыш спортчының махсус жиһазландырылган трамплиннан сикерүеннән гыйбарәт. Ул Норвегиянең Телемарк провинциясендә барлыкка килә. Новергия халкы шул элгә ярыш төре белән 1840 еллардан бирле мавыга башлый. Трамплиннан сикерү Кышкы Олимпиада уеннарына беренче тапкыр 1924 елда кертелә. Трамплиннан сикерү – спортчыдан зур кыюлык һәм хәрәкәтләр камиллеген таләп итә”.

Команда әгъзалары арасында шушы спорт төре белән кызыксынучы ике “спортчы” билгеләнә. Аларга кәгазь белән каләм бирелә. Кәгазьдә әдәби әсәрләрдән алынган жөмлөләрнең яртысы язылган була, катнашучылар шуларны дәвам итеп язарга тиеш була. Укытучы искәртә: “Жөмлө төзү – трамплиннан сикерү. Жөмлө төзек, матур яңгыраса, жюри аны 90 метрлы трамплиннан сикерү буларак бәяләчәк, дөрес, эмма кыска, гади булса, 70 метрлы трамплиннан сикергән булып чыгасыз. Трамплиннан сикергәндә, тизлек һәм дөрес итеп сикерүнең бәяләнүен дә онытмагыз”. Эш өчен материал түбәндәгечә бирелә.

1. Әүвәл ул аны каты итеп эчкә таба тартты, 2. Мин аны татарча сөйләшәргә өйрәтәм, 3. Хәзер инде яшәвемнең мәгънәсе бар һәм 4. Мәхдүм аны себерке белән абзарына куа, 5. Ниса һаман каядыр йөгәрә, А. ... ул һаман кемгәдер кирәк. (Н. Гыйматдинова “Хатыннар сагышы”). Ә. ...өйалдында нәрсәдер дөбердәп ауган тавыш ишетелде. (З. Хөсния, “Гарасат”). Б. ... ләкин теге янә үзенә бәйдә торган сөйгәнә янына әйләнә дә килә. (З. Хөсния “Гарасат”). Б. ... ләкин теге янә үзенә бәйдә торган сөйгәнә янына әйләнә дә килә. (З. Хөсния “Гарасат”). В. ... һәм дә мин ул мәгънәне үземдә үзем таптым. (З. Хәким “Гөһәһ”). *Дөрес җаваплар: 1 – Ә, 2 – Г, 3 – В, 4 – Б, 5 – А.*

Аңлашылганча, мондый жөмлөләр белән эш иткәндә, укучы санау интонациясе, каршы куючы теркәгечләр, жыючы теркәгечләр ярдәмендә бәйләнгән тезмә кушма жөмлөләрне искә төшерә.

Дәреснең уку мәсьәләсен чишү этабы фигуралы шуу спорт төре белән тиңләштерелгә мөмкин. Командадан шулай ук ике катнашучы билгеләнә. Бу юлы биремне тулы синтаксик анализ ясау рәвешендә оештыру отышлы. Жөмлөдәгә һәрбер сүз – тимераякта шуучы тарафыннан ясалган фигуралы алым, шуу программасын камил үтәү – синтаксик анализны дөрес башкару буларак күзаллана. Гаделлек өчен, һәр командага да бер үк жөмлөләр тәкъдим ителә.

Дәреснең рефлексия этабында укучыларның “Татар теленнән Кышкы олимпиада” турындагы фикерләре тыңлана, жюри чыгышыннан соң жинүче команда билгеләнә.

Шунысын да искәртеп китәргә кирәк: уен барышында, әйтик, жюри әгъзалары һәр биремне тикшереп, баллар куйганда, командалар теге яки бу ярыш өчен катнашучыларны сайлаганда, паузалар барлыкка килергә мөмкин. Без бу паузаларны татар теле һәм

физкультура, спорт өлкәләре арасындагы бәйләнешне ныгыту өчен кулланырга тәкъдим итәбез. Әйттик, алдагы бирем фигуралы шуу өлкәсенә карый икән, атаклы спортчыларның фигуралы шуу программаларынан өзек карап китәргә мөмкин; тау чаңгысы спорты турында сүз барган икән, әлегә спорт төрөндә беренчелекне алган иң яшь спортчыларның фотосурәтләре белән танышырга була һ.б.

Татар телендәгә тезмә кушма жәмләләргә өйрәнүдә “Татар теленнән Кышкы олимпиада” уены рәвешендә оештыру уңышлы. Беренчедән, урта, югары сыйныф укучылары спорт белән кызыксынучан булалар, олимпиада барышын күзәтәләр; икенчедән, мондый эш алымы татар телен өйрәнүгә уңай мөнәсәбәт, сәламәт яшәү рәвешенә, спортка уңай караш тәрбияли.

УЧЕБНАЯ ПОВСЕДНЕВНОСТЬ ЖЕНСКИХ ГИМНАЗИЙ В РОССИИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX – НАЧАЛА XX В.

Шаммасова Р.Р.

Научный руководитель – д-р ист. наук, профессор Маслова И.В.

Учебные заведения в XIX в. создавались с целью повышения грамотности среди населения, что способствовало культурному росту населения региона и государства в целом. Новые открытия и достижения становятся возможными, когда обучение протекает безболезненно, с минимальным стрессом для всех участников образовательного процесса. Необходимые условия для успеха формирует учебная повседневность.

Женские гимназии были учреждены в начале 60-х гг. XIX в., основной причиной их создания служило желание дать образование не только детям из обеспеченных семей, но и девочкам из небогатых. Учебные заведения для девушек подразделялись на частные, гимназии и прогимназии Министерства народного просвещения, гимназии Ведомства учреждений Императрицы Марии. Гимназии Министерства народного просвещения предлагали семилетний курс обучения, а также был дополнительный восьмой класс – педагогический. Учебные предметы делились на обязательные и необязательные. «Положение о женских гимназиях и прогимназиях Министерства Народного Просвещения» принимает за образец образование в Германии и Швейцарии, где обучение девушек носит более практический характер. Воспитанницы изучали: закон Божий, русский язык и словесность, чистописание, географию, историю, рукоделие, пение и танцы, арифметику и геометрию, немецкий и французский языки. Учебный курс гимназий каждого округа мог отличаться. Например, в женских гимназиях Варшавского округа преподавали польский язык и словесность, историю Польши и географию губерний Царства Польского. Важную роль играла религия. Со временем большая часть учебных заведений могла похвастаться своей домовою церковью.

Учебный год в женских гимназиях Ведомства учреждений Императрицы Марии начинался 7 августа и заканчивался 1 июня. Каждый день у девушек было по 4 урока с 9 утра до 14.30. Занятие длилось 1 час 15 мин. Было предусмотрено время для отдыха и завтрака. Например, в Мариинских женских гимназиях 30-минутная перемена проходила между вторым и третьим уроками. Количество учениц в классе не превышало 40 учащихся. Но, если же такое случалось, то класс делился на параллельные отделения. В течение всего года воспитанницы готовились к переводным и выпускным экзаменам, которые проводились в мае и в июне. Экзамены включали в себя и устный ответ, и письменные упражнения. Учащиеся,

отличившиеся за поведение и успехи в науке, награждались книгами и медалями. Книги дарили при переходе из одного класса в другой, а медаль выдавали по окончании гимназии. Уставы женских гимназий отражали не только расписание занятий, но и педагогический состав. К преподаванию допускались лица, имеющие соответствующие аттестаты. В Вятской Мариинской женской гимназии девушек обучали выдающиеся педагоги: археолог А.А. Спицын и историк А.С. Верещагин. Обязательным лицом в гимназии являлся врач, от которого зависело здоровье и гигиена юных девушек, а также их нагрузка при выполнении гимнастических упражнений.

Изучив учебную повседневность женских гимназий в России второй половины XIX – начала XX в., можно сделать вывод о том, что организованный учебный процесс был с необходимыми перерывами в течение дня или года. Взаимодействие учащихся с выдающимися педагогами; практическая значимость предметов; контроль за здоровьем, внешним видом; поощрения за успехи и достижения в науке – всё это формировало учебную повседневность женских гимназий и повышало качество образования в стране.

СТУДЕНЧЕСКИЙ СЛЕНГ КАК ОСОБАЯ СИСТЕМА В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Шанорева А.Р.

Научный руководитель – канд. филол. наук, доцент Бубекова Л.Б.

На сегодняшний день в лингвистической науке особую актуальность приобретает изучение сленга, поскольку это явление стремительно набирает обороты, особенно в молодежной среде. Сленг является неотъемлемой частью языка и развивается вместе с ним, поэтому определенный набор слов и выражений, используемых в различных социальных группах, постоянно обновляется, чаще всего путем заимствований из английского языка. Этот атрибут неформального общения присутствует во всех языках, но вызывает множество споров, связанных с чистотой речи и сохранением этнокультурной идентичности, в частности, носителей русской этнолингвокультуры. Таким образом, студенческий сленг – интереснейший для глубокого изучения лингвистический феномен, существование которого ограничено определенными возрастными, социальными, временными, пространственными рамками.

Сленг – это неформальный язык, используемый в повседневной речи и общении в определенной социальной группе. А жаргон – это специальный терминологический язык, используемый в определенной профессиональной сфере или сообществе. Однако, в некоторых случаях эти понятия могут пересекаться, например, в профессиональном жаргоне может быть использован сленг. Сленг – это постоянное словотворчество, которое, в первую очередь, выступает как способ самовыражения. Желание быть «своим» среди сверстников, разговаривать на «своём языке» – одна из основных причин использования сленговых слов молодым поколением.

Рассмотрев историю возникновения и развития студенческого сленга, мы можем сказать, что сленг – достаточно древнее явление. Студенческий сленг появился еще в древности, когда студенты латинских школ придумывали новые слова и выражения для общения между собой. В России студенческий сленг начал активно использоваться в XIX в., когда появились первые университеты. С тех пор он постоянно развивается и меняется, но его основные принципы остаются неизменными.

Одной из наиболее заметных черт студенческого сленга является быстрый темп его обновления. Это означает, что новые слова и выражения, появляющиеся в студенческом сленге, быстро распространяются среди молодежи. Этот процесс иногда происходит так быстро, что родители и старшее поколение уже не понимают, что говорят их дети и внуки. Основными источниками пополнения студенческого сленга являются:

1. Новые технологии и социальные медиа, которые влияют на язык молодежи и создают новые термины и выражения.
2. Музыка, фильмы и телешоу, которые становятся источником новых слов и фраз.
3. Спорт, особенно экстремальные виды спорта, которые создают свой собственный сленг.
2. Международные контакты и обмены, которые привносят новые слова из других языков.
3. Стилистика учебных материалов, которая может вдохновлять студентов на создание новых слов и выражений.
4. Различные традиции и обычаи студенческой жизни, которые передаются из поколения в поколение и влияют на язык молодежи.

Как уже отмечалось, подавляющее большинство слов, входящих в речь современной молодежи, в том числе и студенческий сленг, является англицизмами. Они появляются в лексическом составе русского языка путем транслитерации, кальки, словообразования и в результате языковой игры. Эти новообразования, адаптируясь к словообразовательным нормам русского языка, могут давать многочисленные дериваты.

Нами был проведен социологический эксперимент среди студентов-филологов ЕИ КФУ, в ходе которого мы выявили, что студенческий сленг выполняет коммуникативную, познавательную (когнитивную), идентифицирующую и экспрессивно-оценочную функции. Такая многофункциональность является причиной устойчивости сленга как языкового явления, несмотря на быстрые изменения лексического состава. Студенческий сленг обладает экспрессивностью, имеет ограниченную тематику, связанную в основном с учебной деятельностью.

В заключение отметим, что студенческий сленг имеет как положительные, так и отрицательные стороны. С одной стороны, сленг помогает студентам создавать свою уникальную культуру и общаться на более близком уровне. С другой стороны, он может привести к непониманию со стороны других людей и создавать барьеры в общении. Его употребление должно быть ограничено только кругом друзей и сверстников. Кроме того, необходимо помнить о риске использования оскорбительных или дискриминационных слов и выражений.

Студенческий сленг является важным элементом молодежной культуры, который нуждается в глубоком изучении, особенно с позиций прагматического воздействия на мировоззрение молодежи и пресечения возможности использования манипулятивных технологий.

ТРАВМЫ, ВСТРЕЧАЕМЫЕ НА ЗАНЯТИЯХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БЕГЕ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ

Шашина А.В.

Научный руководитель – канд. биол. наук, профессор Мутаева И.Ш.

Легкоатлетический вид спорта объединяет различные виды физических упражнений с циклическими (ходьба, бег), ациклическими (метание, прыжки) движениями.

Среди легкоатлетических упражнений бег на короткие дистанции относится к виду упражнений, которые предполагают выполнение работы с максимальной мощностью. Бег на короткие дистанции характеризуется критическим уровнем проявления скорости специальной выносливости на фоне резкого увеличения кислородного долга. Систематические и многолетние занятия бегом на короткие дистанции способствуют формированию конституционного типа с развитой мускулатурой. Специалистами отмечено, что при рациональной тренировке у бегунов на короткие дистанции происходит снижение энергозатрат до 30%. Проявляемая скорость движения, требует повышения энергетической стоимости работы. Известно, что тренировочные занятия влияют не только на физическое, но и на функциональное состояние организма бегунов на короткие дистанции.

Неправильная организация и методика тренировки, приводящая к чрезмерным физическим нагрузкам, превышающим адаптационные возможности организма бегунов, может привести к различным травмам и перетренированности. Поэтому важно обратить внимание на физическое здоровье бегунов с учетом их физиологических и патологических состояний в процессе занятий.

Анализ научно-методической литературы показал, что у бегунов на короткие дистанции встречаются травмы в виде:

- растяжения двуглавой, четырехглавой мышцы бедра, икроножной мышцы;
- надрыв ахиллового сухожилия;
- растяжения связок голеностопного сустава;
- надрывы двухголовой и четырехглавой мышцы бедра.

С ростом спортивной квалификации у бегунов травмы не снижаются, их появление зависит от правильной организации учебно-тренировочного процесса.

В работе Н.М. Валиева (2009) «Восстановление работоспособности спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата» раскрыты виды и разновидности повреждения опорно-двигательного аппарата спортсменов, занимающихся игровыми видами спорта. В основном встречаются травмы физического воздействия, когда из-за плохой разминки или физической подготовленности бегун растягивает или надрывает скелетные мышцы. Самым сложным в спринтерском беге является растяжение или надрыв мышц двухголовой и четырехглавой мышцы бедра, икроножной мышцы. Около 37-45% бегунов на короткие дистанции могут травмироваться на контрольных стартах, когда на эмоциях не соблюдают правила проведения как общей, специальной разминки, так и погодных условий.

Целью работы явилось исследование условий предупреждения травматизма среди бегунов на короткие дистанции.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось с участием бегунов на короткие дистанции спортивной школы г. Елабуги и «Яр Чаллы» г. Набережные Челны Республики Татарстан. В исследовании участвовали 22 бегуна на короткие дистанции (юноши, девушки).

Результаты исследования и их обсуждение. Анкетный опрос бегунов на короткие дистанции проводили в условиях спортивной школы двух городов с 01.09.2023 г. по 29.10.2023 г. в рамках написания выпускной квалификационной работы. Выявлено, что бегуны на короткие дистанции двух спортивных школ ведут спортивный дневник самоконтроля с фиксацией субъективных и объективных (количественных) показателей своего самочувствия, настроения, сна и аппетита. На первом месте фиксация объема и интенсивности физических

нагрузок с учётом сердечного ритма. Важно отметить, тот факт, что для бегунов на короткие дистанции важно соблюдение спортивного режима (100%) и режима питания (85%).

На основании анкетного опроса выделены виды и разновидности распространённых травм, получаемых бегунами как на тренировочных занятиях, так и в условиях соревнований.

Нами составлен список травм, встречаемых у бегунов на короткие дистанции, полученные в результате опроса бегунов и изучения медицинских карточек.

Согласно результатам опроса самыми распространёнными травмами в беге на короткие дистанции оказались растяжения двуглавых (13%) и четырехглавых мышц бедра (17%), икроножных мышц (9%). Растяжения связок голеностопного сустава (12%) и травмы голеностопного сустава и пальцев (37%), травмы прямой мышцы спины (23%), травмы лодыжки (18%), растяжение поясничных мышц (14%).

Надрывы двухголовой и четырехглавой мышцы бедра у бегунов спортивной школы «Яр Чаллы» г. Набережные Челны РТ встречается часто. По мнению специалистов, это связано с тем, что бегуны зимой в манеже выполняют много скоростной работы для выступлений на зимних стартах. Сами бегуны отмечают, что не хватает специализированной работы для укрепления мышечного и связочного аппарата в связи увеличением стартов.

По мнению специалистов, необходимо особое внимание уделять разминке как на тренировочных занятиях, так и перед забегами. Они считают, что после разминки бегуны долго ждут свои забеги и при этом наблюдается быстрое остывание мышц, что необходимо предотвратить.

Главным образом, бегуны считают, что для предупреждения и профилактики травматизма необходимо:

- определить соотношение времени для разминки;
- регулярный контроль над своим физическим, функциональным и психическим состоянием;
- соблюдать гигиену тренировок, правильное питание;
- регулярно анализировать дневник самоконтроля.

Заключение. Исследование показало, что большинство бегунов на короткие дистанции серьезно относится к своему физическому здоровью и к профилактике травматизма на учебно-тренировочных занятиях и спортивных соревнованиях различного уровня. Понимают важность проведения правильной разминки и использования современной спортивной экипировки, что повышает эмоциональный фон бегуна и желание тренироваться.

СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ЛИЧНОСТИ И УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В СТАРШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Швыркова Е.В.

Научный руководитель – старший преподаватель Макарова О.А.

В настоящее время вопросы стрессоустойчивости личности и развитие творческого потенциала приобретают всё большую актуальность, особенно в отношении старшего школьного возраста. Старший школьный возраст – это нечто промежуточное между отрочеством и зрелостью.

В старшем школьном возрасте личность претерпевает некоторые изменения. Стрессовое состояние – одна из главных особенностей этого периода. Данное состояние проявляется в тревожности, противоречии чувств, эмоциональной неустойчивости, строгой оценке к себе.

Чтобы выстоять перед стрессовыми ситуациями, обучающимся в старших классах нужно учиться управлять своими эмоциями и развивать эмоциональную стабильность.

Одним из ведущих аспектов, которые влияют на характер развития личности в старшем школьном возрасте является стрессоустойчивость. Специфика стресса в психологии определяется не только характером внешнего воздействия, который может быть для человека ключевым, но также личностным смыслом целей деятельности и субъективными оценками ситуации, где человек находится.

Поэтому, чтобы управлять стрессовыми состояниями и ситуациями, необходим индивидуальный подход к каждой личности и учет личностных особенностей старшеклассников. В данной работе будет изучена проблема взаимосвязи уровня стрессоустойчивости личности и развития творческого потенциала в старшем школьном возрасте.

Целью данного исследования выступает анализ проблемы эффекта, оказываемого стрессовым состоянием на старшеклассников, и его влияния на развитие их творческого потенциала.

Условия для развития стрессоустойчивости личности начинают закладываться еще с самого детства. Уже тогда происходит формирование основных черт личности и психологических особенностей человека, которые определяют его развитие в дальнейшем. Под влиянием жизненных ситуаций какие-либо качества и психологические особенности усиливаются или наоборот уменьшаются.

Определение «стресс» ввёл Г. Селье. По его словам, стресс – это реакция организма или стресс-реакция, синдром адаптации организма к той или иной ситуации.

Также он выделил у состояния стресса два вида: положительный (эустресс) и отрицательный (дистресс).

Обстоятельное исследование проблемы стрессоустойчивости было предложено знаменитым психологом прошлого века Р. Лазарусом. Он выделил модель, которая обозначает стресс как комплекс внешнего фактора и внешнего проявления, как сосредоточенное отношение индивида к ситуации, как когнитивное стрессовое моделирование.

Важно выделить, что благодаря особенностям юношества и периоду юности расширяется представление о личной и социальной перспективе будущего.

Под стрессом мы понимаем способности человека преодолевать сложности, подавлять негативную эмоцию. Она обладает комплексом индивидуальной личности, которая позволяет легко справиться со стрессом.

По-научному, в психологии, стресс – это состояние человека, в котором он находится очень длительное время, т.е. испытывает психологическое напряжение, а другими словами, нервная система человека эмоционально перегружается.

Совокупность свойств, которые позволяют нашему организму справиться со стрессовым состоянием без отрицательных эмоций, способных оказать влияние на работу и предотвращение психологических расстройств называется стрессоустойчивостью.

Ученые делят стрессоустойчивость на следующие этапы:

- оценка ситуации;

- оценка стрессовых изменений в организме;
- процесс адаптации.

Стрессовые ситуации могут возникать в старшем школьном возрасте по ряду самых разных причин. К ним можно отнести изменение ситуации, личностные особенности, отсутствие жизненного опыта, неумение решать возникающие проблемы и т.д.

В творческий потенциал личности входят свойства личности, средства и методы, возможности и состояния, которые используются при решении какой-либо творческой задачи.

Чтобы достичь успеха в творческой деятельности, обучающиеся в старших классах должны обладать следующими качествами: иметь оригинальные идеи, быть творчески активными, стремиться к чему-то новому, иметь опыт и уметь его применять на практике, обладать эмоциональной отзывчивостью и иметь богатое воображение.

Важной причиной для развития творческого потенциала у обучающихся в старших классах будет свобода действий. Процесс развития творческого потенциала не должен быть принудительным или обязательным. Он должен отвечать интересам обучающихся и соответствовать их желаниям.

По итогу анализа данной темы, мы можем прийти к выводу, что проблема изучения стрессоустойчивости и творческого потенциала обучающихся в старших классах очень многогранна.

Из большинства исследований можно так же сделать вывод, что стрессовые состояния в старшем школьном возрасте – это практически «норма», они сопутствуют старшеклассникам на каждом шагу. Сложность учебного процесса, напряжение из-за нехватки времени и сил при решении учебных и бытовых задач, возникшие заболевания, нарушение режима сна и бодрствования, различные споры и конфликты разного генеза способствуют развитию стресса.

Учебный процесс формирует, у детей старшего школьного возраста стрессоустойчивость, повышая её уровень за счет развития уверенности в себе и как следствие развития творческого потенциала.

К основным факторам, которые влияют на состояние стресса, будут являться физиологические, поведенческие и субъективные, социальные и психологические факторы, прежде всего изменения в общении и психологические составляющие.

Существенную роль в формировании стрессовой устойчивости играет возрастная психологическая особенность школьника, связанная, прежде всего, с социально-психологическими и личностными факторами.

Старшеклассники, которые устойчивы к стрессу и те, которые не устойчивы, имеют различия в ряде личностных качеств. Устойчивые более активны и решительны в своих действиях и поступках, лучше контактируют с окружающими, их творческий потенциал намного выше, чем у не устойчивых к стрессу старшеклассников. Последние, в свою очередь, быстро возбудимы, раздражительны, плохо идут на контакт с людьми, много сомневаются и больше ориентируются на свой внутренний мир.

Большинство обучающихся старшего школьного возраста обладают отличным уровнем стрессоустойчивости, но есть и учащиеся с низким уровнем. Многие старшеклассники обладают значительным творческим потенциалом, однако некоторые его просто не используют, ну или не умеют использовать. Но все же учащиеся, обладающие таким высоким уровнем развития творческого потенциала, меньше подвержены стрессу.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЛИРИЧЕСКИХ МУЗЫКАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ

Шкляева В.А.

Научный руководитель – старший преподаватель Дулалаева И.Ю.

Актуальность работы определяется тем, что количество лирических музыкальных произведений с каждым годом увеличивается, причем большую часть из них составляют песни с англоязычными лирическими текстами. Однако в силу того, что не все владеют в должной мере английским языком, возникает проблема перевода этих лирических музыкальных произведений с английского языка на русский, чтобы аудитория более осознанно подходила к прослушиванию таких музыкальных произведений и понимала искусство, даже если это так называемый поп-арт.

Цель исследования: найти и определить проблемы и особенности передачи текстов лирических музыкальных произведений (песен) с английского языка на русский.

Задачи исследования:

- 1) уточнить сущность понятия «лирическое музыкальное произведение»;
- 2) провести сравнительно-сопоставительный анализ лирического музыкального текста и варианта его перевода с английского языка на русский;
- 3) рассмотреть используемые трансформации лексики, сохранение ритмической адекватности в процессе перевода;
- 4) выявить особенности перевода иностранных музыкальных текстов на русский язык.

Изучив работы известных ученых-переводоведов Л.С. Бархударова, Я.И. Рецкера, В.Н. Комиссарова и других лингвистов, мы установили, что имеется достаточно много работ, посвященных переводу поэзии, но отсутствуют работы, затрагивающие проблемы перевода песенных текстов.

При проведении данного исследования были использованы следующие методы:

- 1) сравнительно-сопоставительный анализ двух текстов: оригинала и перевода;
- 2) семантический анализ;
- 3) лексикографический анализ.

В качестве материала были выбраны отрывок текста песни американского певца Charlie Puth и текста кавера на эту песню с YouTube-канала Micro lis:

“I’ll admit, it’s my fault,	«Признаю, виноват,
But you gotta believe me	Должна ты мне поверить
When I said it only happened once	Это было только один раз
I tried, and I tried,	И так, и так,
But you never see that	Не хочешь понять ты
You’re the only one I wanna love”	Лишь тебя одну хочу любить»

При сравнении этих текстов сразу можно заметить сохранение пунктуации. Автор перевода пытается максимально точно передать содержание текста. Его вариант на русском языке достаточно точный, т.к. в каждой строчке песни переводчик стремится сохранить смысл, не упускает из виду слова и их взаимосвязь. В процессе чтения первой строки, нельзя не обратить внимание на то, что в переведённом тексте конструкции из 3-4-х слов заменены на в русском переводе всего лишь одним словом. Это вполне допустимо, тем более что прямой перевод этих выражений на русском языке будет звучать именно так. В четвёртой строке заметно, что переводчик заменил прямое значение слова “try” – «пытаться» и включил в

предложение указательное наречие «так». В данном случае это не является ошибочным, наоборот, помогает тексту сохранить ритм, не теряя основного значения. Кроме этого, происходит опущение некоторых служебных слов, например, «but» во второй и пятой строках, что также сохраняет ритмику текста и никак не влияет на смысл. В итоге, как оригинал, так и вариант его перевода помогают нам понять чувства автора, его желание повлиять на возлюбленную, возможно восстановить их отношения

Выводы:

1) лирическое музыкальное произведение – текст, производящий большое эмоциональное воздействие, стремящийся оказать влияние на человека концентрацией выразительных средств, имеющий своей целью передачу художественной информации;

2) при рассмотрении оригинала и его перевода было установлено, что сохранение ритма и пунктуации особенно важны для наилучшего восприятия содержания;

3) использование лексических трансформаций в основном происходит из-за того, что в русском языке не всегда есть единицы, равнозначные их эквивалентам на иностранном языке. Поэтому при переводе может произойти изменение целого предложения или словосочетания для достижения большей адекватности;

4) особенностями перевода музыкальных текстов становятся:

а) возможность использования вольного перевода;

б) сохранение ритмической адекватности;

в) лексико-грамматические трансформации.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ОСНОВНОЕ УРАВНЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ГАЗОВ» В 10 КЛАССЕ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ»

Шукурова Б.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Сабирова Ф.М.

В соответствии с ФГОС ОО в старшей школе вводится профильное обучение, ориентированное на индивидуальные особенности и последующую профессиональную деятельность выпускников. Согласно нормам ФГОС, учащиеся старших классов должны выбрать одно из пяти направлений профильного обучения: естественно-научное, гуманитарное, социально-экономическое, технологическое или универсальное. Они отличаются набором профильных предметов и количеством часов для их изучения. Так, гуманитарный профиль образования – это углублённое изучение дисциплин, связанных с человеком и его жизнедеятельностью в обществе: русский язык; иностранный язык; литература; история; обществознание. На изучение физики в классах гуманитарного профиля отводится, как правило не более двух часов в неделю. Поэтому многие темы изучаются без особых математических выводов, с акцентом на усвоение основных понятий и простейших закономерностей. Однако иногда необходимо бывает изложить определенную последовательность в выводе того или иного закона или уравнения.

Тема «Основы молекулярно-кинетической теории» изучается в 10 классе общеобразовательной школы. На уроке «Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ» изучаются такие понятия, как «идеальный газ» и «давление», которые вызывают затруднения. Понятие «идеальный газ» вводится как модель, с помощью которой при определенных

условиях можно достаточно полно описать поведение реальных газов. Для классов гуманитарного профиля необязательно выводить основное уравнение МКТ идеального газа, важно, чтобы учащиеся понимали, что это уравнение устанавливает связь между микропараметрами и макропараметрами состояния газа. Тем не менее можно уделить этому время⁵³⁷, если учитель представит поэтапный вывод, начиная с определения давления как физической величины, характеризующей отношение перпендикулярно поверхности направленной силы к площади поверхности, на которую она действует. В случае рассмотрения молекул, летящих перпендикулярно к поверхности стенки сосуда:

$$p = \frac{F}{S} \quad (1)$$

Затем из раздела «Механика» вспоминаем определение импульса силы, которой равен изменению импульса, возникающему за счет упругого столкновения молекул газа со стенками сосуда, откуда получаем выражение для силы, определяемой скоростью изменения импульса

$$\vec{F} = \frac{m(\vec{v}_2 - \vec{v}_1)}{\Delta t} \quad (2)$$

Определив изменение импульса стенки сосуда от удара одной молекулы и умножив его на число всех молекул, ударившихся о стенку площадью S промежутком времени Δt , находим давление:

$$p = \frac{1}{3} n m_0 v^2 \quad (3)$$

Остается ввести представление среднего значения квадрата скоростей как квадрата среднеквадратичной скорости:

$$\overline{v^2} = \frac{v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_N^2}{N},$$

получить окончательное выражение основного уравнения кинетической теории газов, связывающее макропараметр – давление p – с микропараметрами: концентрацией n , массой молекулы m_0 и квадратом средней квадратичной скорости:

$$p = \frac{1}{3} n m_0 \overline{v^2}. \quad (4)$$

Таким образом, школьники закрепят знания, полученные в процессе изучения предыдущего раздела, относящегося к основам механики и касающиеся таких понятий, как давление, импульс, сила, изменение импульса, импульс силы, проекции векторной величины на ось. Главное, здесь поэтапное представление:

- давление – это отношение силы на площадь, значит ищем силу (1);
- сила – это отношение изменение импульса, получаемого стенкой от удара молекул о стенку, к промежутку времени, за которое изменение происходило, значит ищем изменение импульса стенки при ударе об нее одной молекулы (2);
- изменение импульса стенки за определенный промежуток определяется произведением изменения импульса одной молекулы на $1/6$ всех молекул, оказавшихся в заданном объеме (3).

Такой подход позволит школьникам преодолеть барьер «это мы не запомним» и успешно усвоить материал.

⁵³⁷Рекомендации по изучению разделов курса. URL: <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3af8abc1-86ab-43e9-baf4-9915d813701b/method.html>

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Юзмухаметова Е.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Созонтова Е.А.

При демонстрации информации с помощью презентационной формы чаще всего используется линейная форма представления слайдов, которая отвечает последовательности представленного материала. Другой вариант использования презентаций – это представление выбранной информации в нелинейном виде. Интерактивные презентации – это презентации, чей ход выполнения определяется в зависимости от выбора объекта на экране. К каждому объекту из слайда как текст, изображение, кнопка, графическая форма, художественный текст можно прикрепить действие, которое выполняется при нажатии на объект в режиме представления. Данная форма презентации используется, если необходимо демонстрировать информацию в зависимости от потребностей рассказчика.

Существует множество сервисов для создания интерактивных презентаций, хотелось бы выделить несколько из них, которые можно назвать наиболее удобными и практичными.

1. Google Slides. Входит в состав Google Docs. Позволяет импортировать или (совместно) создавать презентации прямо в онлайн-режиме, хранить презентации в виртуальном файл-менеджере, публиковать, а также демонстрировать презентации клиентам в режиме реального времени. Есть встроенный чат и окно для комментариев и правок. Сервис полностью переведен на русский язык и обладает интуитивно понятным интерфейсом. Из недостатков можно выделить ограниченное количество бесплатной памяти на Google диске.

2. Canva. Один из популярных сайтов для создания интерактивных презентаций. Очень простой и интуитивно понятный сервис. Сайт может похвастаться огромным выбором готовых шаблонов, картинок, символов и разнообразных элементов. Благодаря наличию русского языка работа упрощается в разы. Из минусов можно выделить ограничения бесплатной версии сайта.

3. Piktochart. Идеально подходит для создания как стандартных, так и узконаправленных интерактивных презентаций. У сайта множество инструментов для создания инфографики профессионального качества имеются функции для добавления таблиц, изображений, видео и т.д. Шаблоны из бесплатной версии выглядят также качественно, как и варианты из платного сектора. Недостатки: отсутствие русского языка, всего 40 Мб для хранения и загрузки изображений.

4. Genially. Инструмент, несмотря на отсутствие русскоязычной версии, довольно прост в использовании. Для создания интерактивных презентаций вы можете воспользоваться подбором шаблонов. По сути, вы получаете возможность создать на одном слайде целый ряд интерактивных кнопок, с помощью которых могут появляться и исчезать текст, изображение, видео, анимации. Genially предоставляет более 1100 шаблонов в 12 различных категориях для быстрого создания проектов и их преобразование по своему усмотрению, а также позволяет начать проект с чистого листа.

5. Microsoft Power Point. Является одним из наиболее доступных и удобных сервисов для создания интерактивных презентаций. Для работы с данным сервисом нет необходимости в доступе в интернет, а сам сервис доступен практически на любом компьютере/ноутбуке. Microsoft Power Point имеет множество функций для создания интерактивной презентации.

В современной версии программы есть следующие возможности: гибкое редактирование иллюстраций и применение моушн-эффектов, готовые темы, добавление трёхмерной графики, подсказки от нейросети, хорошая визуализация данных, режим совместной работы.

В заключение отметим, что использование интерактивных презентаций является современным дидактическим средством обучения, которое повышает интерес учащихся к материалу, на который ученик может оказывать непосредственное влияние в процессе изучения новой темы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОРСКОГО ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

Юзмухаметова Е.С.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Шурыгин В.Ю.

Изучение физики является важной составляющей формирования гармонично развитой личности на этапе основного общего образования. Так, для наиболее полного изучения и понимания школьного курса физики необходимо применять разнообразные методики обучения. На данный момент существует много современных средств для обучения детей и выполнения разнообразных учебных задач. Одним из таких средств для модернизации и усовершенствования образовательного процесса можно назвать разработку и внедрение цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).

Использование ЦОР является доступной возможностью расширить средства и методы обучения в средних общеобразовательных учреждениях. Цифровые ресурсы предлагают широкий спектр функций как для усвоения теоретического материала, так и для выполнения практических заданий. Использование ЦОР получило широкое применение в процессе обучения в высших учебных заведениях, однако для средних общеобразовательных учреждений такая практика все еще не получила должного распространения.

Цифровые технологии позволяют создавать уникальные учебные материалы, которые могут быть адаптированы под уровень знаний каждого ученика, что стимулирует интерес школьников к получению новых знаний и способствует формированию как предметных, так и метапредметных компетенций учащихся.

Существует много сервисов для создания ЦОР, наиболее подходящих для выполнения тех или иных конкретных образовательных задач, ввиду их узкой специализации. Так, для работы с учащимися 7 классов в МБОУ «СОШ № 33» НМР РТ г. Нижнекамска необходимо было создать ЦОР, в рамках которого будет возможность успешно реализовать все вышеперечисленные задачи. В итоге, было решено создать образовательный ресурс на базе сервиса «Google Класс». Онлайн-класс был создан для учащихся 7 классов на базе учебника по физике для общеобразовательных организаций С.В. Громова, как наиболее подробного с точки зрения изучаемого материала.

Google Класс является платформой для дистанционного обучения. К каждому курсу можно присоединиться либо по индивидуальной ссылке, отправленной обучаемому на почту, либо по коду курса. Каждый курс состоит из четырех основных страниц: лента, задания, пользователи и оценки. В ленте новостей учащиеся получают информацию об изменениях, происходящих на курсе: появлении нового материала, заданий, тестов и т.д.

Там же преподаватель может публиковать сообщения, адресованные другим участникам курса для получения обратной связи.

Страница «Пользователи» содержит в себе информацию об участниках курса и преподавателях. Интерфейс Google Класса позволяет удобно управлять не только содержанием курса, но и его участниками: учитель может как пригласить участников, так и удалить тех, кто, например, уже закончил проходить данный курс.

На странице «Задания» можно подробнее ознакомиться с содержанием курса, теоретическими и практическими заданиями для учащихся. Курс «Изучение сил. Динамика» состоит из четырех основных блоков: Введение в динамику; Понятие силы в динамике; Основные силы в динамике; Работа. Мощность. Энергия. Каждый блок (за исключением вводного) содержит в себе теоретический материал с содержанием параграфов из учебника; проверочный онлайн-тест в формате Google Формы по содержанию изученных параграфов; алгоритм решения задач по изученной теме; задачи для письменного решения в тетрадях по изученной теме.

Каждое задание содержит краткую инструкцию к выполнению и прикрепленный файл с материалами задания. Все данные добавляются на курс через Google Диск преподавателя. При необходимости файл для задания можно создать прямо при добавлении его к инструкции.

Для сквозного контроля знаний на платформе используются задания в тестовой форме. Для этого участникам необходимо перейти по ссылке и заполнить соответствующую Google Форму, созданную преподавателем. Поскольку заполнение формы происходит через тот же Google-аккаунт, результаты тестирования будут отправлены непосредственно преподавателю. В свою очередь учащийся, после прохождения тестирования, может просмотреть свои результаты, увидеть верные и неверные ответы с комментариями преподавателя, если те были добавлены к ответам.

При оценке выполненного задания преподаватель может оставить комментарий к выполненной работе, чтобы дать обратную связь или уточнить спорные моменты. Сервис дает удобную возможность изменить оценку даже после того, как та была выставлена и сообщена учащемуся. После прохождения всех тематических блоков, в содержании курса присутствует итоговый тест в формате Google Формы и 10 задач для решения в письменном виде. Пользователи курса могут прикреплять файлы к выполненным заданиям для проверки преподавателем. Для заданий можно назначить необходимый срок сдачи и выставить максимальное количество баллов за выполнение данного задания или оставить задание доступным без ограничений по времени.

Анализ опыта использования разработанного ЦОР в процессе преподавания физики позволяет заключить, что основными достоинствами цифрового образовательного ресурса на базе платформы Google Класс является связь с другими сервисами Google, что упрощает работу по созданию как индивидуальных заданий, так и лекционного материала ввиду постоянного доступа ко всему функционалу. Немаловажным удобством является возможность интеграции результатов тестов, выполненных в формате Google Форм, в сервис Excel для ведения как индивидуальной, так и групповой статистики для отслеживания прогресса учащихся и корректировки последующих заданий. Из существующих минусов данного сервиса можно выделить ограниченное количество доступной памяти в бесплатной версии Google Диск, что не позволяет хранить все необходимые данные в облачном хранилище, а также ограниченный функционал по созданию интерактивных презентаций, необходимых при

демонстрации некоторого материала, однако данная проблема достаточно просто решается путем закрепления в Google Классе прямой ссылки на альтернативный ресурс. Исходя из опыта преподавания материала с использованием данного ЦОР и отзывов учащихся можно сделать вывод о целесообразности активного использования данного сервиса в процессе обучения школьников физике в средних общеобразовательных учреждениях.

РОБЕРТ МИЦНУЛЛИН ШИГЪРИЯТЕНДӘ ДӨНЬЯ СУРӘТЕ

Юнусова Э.Ф.

Фәнни җитәкче – филол. фән. канд., доцент Габидуллина Ф.И.

Фәндә XX нче гасыр ахыры – XXI гасыр башы татар әдәбияты белән тыгыз бәйләнгән шагыйрь – Роберт Миңнуллин (1948-2020) ижатын өйрәнүгә аерым кызыксыну булуы табигый. Роберт Мөгәллим улы Миңнуллин ижаты хәзерге татар әдәбиятында аерым урын алып тора. Яңарыш дип аталган чорда - 1970-нче елларда әдәбиятка килгән шагыйрь эсәрләре бүгенге көндә актуальлеген югалтмый. Аның поэзиясе узган гасырның икенче яртысында татар интеллигенциясенә хас булган әхлакый, этик, социаль-фәлсәфи эзләнүләргә чагылдыра. Танылган әдәбият тәнкыйтьчеләре, шагыйрьләр һәм язучылар аның ижаты турында күп сөйләделәр. Әйтергә кирәк, яшь шагыйрь эсәрләренә беренче әдәби тәнкыйть жаваплары С. Хәким, И. Юзеев, Ф. Хәсни, Ш. Галиев, К. Нәжми кебек классиклар тарафыннан бирелә. Алар шагыйрьнең беренче шигърьләренә зур сәнгать потенциалына игътибар итеп, аның беренче эсәрләренә поэтик системасын формалаштырган образларның һәм мотивларның әхлакый һәм ижтимагый әһәмиятен күрсәтте.

Билгеле булганча, табигать шагыйрьләргә күптән рухландырып, теләсә нинди әдәбиятның лирик системасында көчле урын алып тора. Шуниси игътибарга лаек: Р. Миңнуллинда туган табигать темасы гражданлык-патриотик темалар белән берләшә. Шуниси да әйтергә кирәк, шагыйрьнең лирик героине табигый мохиттә таркалу тенденциясе хас. Р. Миңнуллинның пейзаж лирикасы героине әйләнә-тирә дөньяны табигать рәсемнәре аша аңларга омтыла, чынбарлык кеше белән тыгыз бәйләнгән.

Туган авыл пейзажларында лирик герой табигать белән тулы гармония тоя, монда шагыйрь үзен галәмнең бер өлеше дип саный, аңы галәм белән кушыла: Табигатькә нигә үпкәләргә? Үз кануны аның, үз эше... Гомер фасыллары шикелле үк, Ел фасылларының күчеше. Шагыйрь шигъриятендә ел фасыллары элементларының ландшафт дифференциациясе кызык: ул Миңнуллин поэзиясенә романтик юнәлешен ачык күрергә мөмкинлек бирә. Фасыллар темасы турында уйлану шагыйрьне кеше яшәеше һәм табигатьнең аерылгысызлыгы идеясенә китерә. Өстәмә сюжетлар саны ("Кара ташлар", "Төнге пейзаж") да арта. Аларда төп хикәянең универсаль-архетипаль характерын бирүче мифологик башлангычның көчәюен күрергә мөмкин.

Шагыйрь ижатында барлык ел фасыллары күрсәтелгән. Р. Миңнуллин пейзаж шигърьләрендә тудырган образлар символик. Шагыйрь өчен көз - кайгы, өметсезлек, ләкин шул ук вакытта илһам. Көзгә начар һава торышы образлы рәвештә лирик героиниң психологик халәтен күрсәтә. Кыш – акылның салкынлыгы; шагыйрь эстетик яктан кышкы карның чисталыгы, кар бөртекләре белән хәрәкәтләнә, хәрәкәтләре белән тунган дөнья статикасын җиңә, хисләр шагыйрьнең мөхәббәт теләкләре белән бәйләнә. Шагыйрь чишмәсе,

Г. Тукайдагы кебек, янадан туу, яшьлек, жан чәчәкләре символы. Табигатьнең уянуы белән беррәттән, шагыйрьгә ижади илһам да килә. "Яз" шигырьләренең мотивлары - шагыйрьнең бөтен поэзиясенең семантик ачкычлары ("Дөнья яшәргәндә", "Яңарыш" һ.б.). Алдагы шагыйрьләр белән диалогик идеясын дәвам итеп, Р. Миңнуллинның Х. Туфан мирасына тугры калуы һәм табигатьне гуманлаштыру һәм рухиләштерү традициясен дәвам итәргә омтылуы турында әйтәргә кирәк. Язучы ижатында без функциональ мәгънәдә Х. Туфан лирикасы образларына (чәчәкләр, агачлар, аккошлар һ.б.) охшаган берничә табигый образ табабыз, ләкин һәр шагыйрь аларга үзенчәлекле эчтәлек бирә. Х. Туфан глобал категорияләргә өстен күрә ("Мәңгелек", "Космос", "Матурлык", "Кайгы" концептлары), аларны ак каеннар, чәчәкләр, кошларның билгеле образлары аша житкерә. Югарыда әйтелгәннәргә раслаучы ачык мисаллар Роберт Миңнуллинның "Дөнья яшләнгәч", "Кояш көтү", "Печән", "Каеннарны сөңелләр дип санымын", "Таллар, тупыллар", "Кайту", "Сөн бу талсыз буламы", "Сөн дулкыннары", "Хан тавы", "Моңсу чиркәү", "Балачак тегермәне" һ.б.

Шагыйрьнең сәнгать дөньясы сизгер һәм материал яктан тулы. Ул табигатьнең барлык элементларын, "беренчел" (табигый) һәм "икенчел" объектларны, кеше кулы белән үзләштерә. Роберт Миңнуллин шигырьләрендәге табигать гуманлаштырылган, эчтәлегә укучы өчен якын һәм аңлаешлы. Чын рәссам кебек, ул күренешләрдә характеристиканы, эчтәлекне аңлый. Язучы кешенең эчке дөньясын сүзләр белән генә тасвирламый, ул лирик герой тәҗрибәсен таныш табигать күренешләре аша житкерәргә тырыша. Автор үз әсәрләрендә поэтик параллелизм, контрастлар һәм чагыштырулар техникасын кулланып, кеше жанының табигатькә, табигатьнең кеше жанына үтеп керүен психологик яктан ышанычлы сурәт формасында ясый.

Р. Миңнуллин шигъриятендәге киләсе олпат тема – мәхәббәт лирикасы. Шуниси игътибарга лаек: аның шигъриятендә пейзаж лирикасы мәхәббәт лирикасы белән үрелеп китә: Кышлар буе көттем, белгән кебек, Ак канатлы парлы төркөмне. Сине миңа язлар алып килде Яз кошлары белән бер көнне... Мәхәббәтне язлар алып килде, Агыйделдә бозлар акканда. Дөнья якты - әллә яратканга, Әллә гөлләр чәчәк атканга?! Р. Миңнуллин шигырьләрендә мәхәббәт офыкларын киңәйтә торган яна мотивлар бар: чиксез диңгез, чиксез таулар, чиксез күк. Алар яңа мәхәббәт мәйданнарына әйләнәләр. Алар чиксезлеге аркасында, хәзерге тормышның бетмәс мәхәббәтен һәм авторның дәртләрән житкерә. Шагыйрьнең мәхәббәт шигърияте шуны раслый: мәхәббәт табышмагын чишү аның өчен йөрәк эше. Барлык татар поэзиясе фонунда да шагыйрьнең мәхәббәт турындагы шигырьләре мөстәкыйль һәм оригиналь. Чагу мотивлар һәм образлар аның индивидуальлегендә аерым роль уйныйлар: Шатлыкларым күңел тулы иде, Шатлык идем, инде сагыш мин. Шатлык кына теләп, шатлык кына, Аклык кына, Бу жырымны сиңа багышлыйм!

Без мәхәббәт темасы беренче чиратта ир-ат һәм хатын-кыз арасындагы мөнәсәбәтләр нигезендә кабул итәргә күнеккән. Мәхәббәт турындагы әсәрләрнең күпчелеге бу турыда. Ләкин Р. Миңнуллин үзенең "Әле соң түгел..." китабында мәхәббәт темасына багышланган шигырьләр бүлеген "Игелек" шигыренән башлый. Игелек төшенчәсе, беренче карашка, турыдан-туры мәхәббәт белән бәйләнгән, аның "классик" аңлавы юк. Мәхәббәт киңлегенә кереп, игелек аның төп координатларының берсенә әверелә. Игелеккә, аның жанны саклаучы көченә ышанып, автор үзенең сәнгать системасында төп әһәмияткә ия булган яхшылык идеясын раслый. Игелекне автор хезмәт буларак аңлый. Беренче чиратта ул - жанны баэтучы рухи хезмәт. Жанның мондый хезмәте кешене тынычландыра, тышкы дөнья белән гармония

бирэ: "Сез ир-егет икэн эгэр, Эш тотсын кулыгыз. Кулыгыздан килгэн кадэр Игелек кылыгыз". Эхлакый кредо буларак, игелек, аның барлыкка килүе шагыйрь өчен тормышның алыштыргысыз шарты булып тора: Игелекле эшләр һава кебек кирәк. Бу – эсәрнең эхлагы, аның алдагы тексты поэтик дәлилләр чылбыры буларак бирелгән. Шагыйрь еш кына шигъри материалны оештыруның шундый логик ысулына мөрәжәгать итә – дәлилләр чылбыры аша – бу авторның раслаган хакыйкатының бәхәссезлегенә, һәм эсәрнең югары эхлакый асылына дәлил. Бу жәһәттән, Р. Миңнуллин рус поэзиясенең традицияләрен "саклай". Моның өчен кеше тормышының рухи һәм эхлакый нигезләрен раслау һәрвакыт беренче урында тора. Мәхәббәт - игелек, ул матурлык, ул тормышның тулы хисе белән жанны ныгыта.

Шул рәвешле, Роберт Миңнуллин лирикасы тематик яктан бик бай. Шунсы әһәмиятле: шагыйрьнең кайсы гына эсәрен алма, анда төрле темалар органик рәвештә бер-берсенә бәйләнеп китә һәм шул рәвешле тулы образлы бер картина тудыра.

РЕЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛАВНОГО ПЕРСОНАЖА Х. ФИЛДИНГ «ДНЕВНИК БРИДЖИТ ДЖОНС»

Якупова Д.Ш.

Научный руководитель – канд. филол. наук., доцент Поспелова Н.В.

В современной лингвистике исследованию речевой характеристики персонажей художественных произведений уделено достаточно пристальное внимание. Речевая характеристика, речевой портрет персонажа художественного произведения включает: манеру говорить, обороты речи, словарный запас и интонации. Речевой портрет – одна из составляющих характеристик персонажа художественного произведения.

Цель исследования – анализ речевых характеристик Бриджит Джонс, главной героини книги Х. Филдинг «Дневник Бриджит Джонс».

Методы исследования: анализ научной литературы по теме исследования, контекстуальный анализ, анализ речевых характеристик.

«Дневник Бриджит Джонс» – книга Хелен Филдинг, вышедшая в 1996 г., рассказывает историю одинокой женщины, проживающей и работающей в Лондоне в форме личного дневника. Характеристика речи героя в литературном произведении охватывает его уникальный стиль общения, словарный запас, предпочтения в использовании книжной и разговорной лексики, а также применение диалектных и просторечных выражений. В рамках данного произведения будет проведен анализ речевого стиля главного персонажа.

Обратимся к следующей цитате: "I immediately called Sharon and an emergency summit has been scheduled for 6.30 in Cafe Rouge. "I hope I can get away without bloody Perpetua kicking up." Бриджит Джонс проявляет некоторую нерешительность и тревогу. Она склонна к драматизации ситуаций и переживает из-за незначительных проблем. Взаимоотношения с коллегами вызывают у нее напряженность и беспокойство, она опасается конфликтов и негативных реакций. В тоже время, она обладает чувством юмора и самоиронии, что проявляется в ее внутренних монологах. Бриджет также демонстрирует некоторую неуверенность в себе и своих действиях, что делает ее персонажем с характерными чертами женской независимости и сомнений.

Далее рассмотрим еще одну цитату: "Noon. Oh God. Daniel has not replied. Must be furious. Maybe he was being serious about the skirt. Oh God oh God. Have been seduced by informality of messaging medium into being impertinent to boss." Бриджит Джонс обычно использует разговорный стиль речи, который отражает ее повседневную жизнь и общение с окружающими. Ее словарный запас включает как простые повседневные слова, так и более формальные термины, хотя она часто пользуется иронией и самоиронией в своих высказываниях. В ее речи можно найти элементы книжной лексики, особенно когда она пытается выразить свои мысли или эмоции более точно.

Выводы. Стиль речи Бриджит сочетает в себе элементы разговорного языка с некоторой книжной лексикой, что отражает ее образованность и интеллектуальные способности. Всё это придает ее персонажу дополнительную живость и естественность.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СПОРТСМЕНОВ-ЕДИНОБОРЦЕВ

Якшевич Т.О.

Научный руководитель – канд. пед. наук, доцент Петров Р.Е.

Спорт высоких достижений требует большого труда и упорства. Процесс формирования конкретных физических качеств спортсмена играет значимую роль в любом виде спорта, поэтому в процессе подготовки фундамента для высокой результативности спортсменов следует обращать внимание на многие аспекты тренировочного процесса.

Физическое здоровье спортсменов-единоборцев можно определить с помощью тестовых физических упражнений, которые удобны и доступны для всех спортсменов.

Целью данной работы является анализ результатов исследования физического здоровья спортсменов-единоборцев 11-13 лет.

Задачами данного исследования являются:

- изучение специализированной литературы, посвященной процессу формирования физического здоровья у спортсменов-единоборцев 11-13 лет;
- изучение способностей единоборцев 11-13 лет и анализ данных тестирований;
- математическая обработка данных.

Объект исследования – учебно-тренировочная деятельность по развитию скоростно-силовых и координационных способностей спортсменов-единоборцев 11-13 лет.

Предмет исследования – эффективность методики, направленной на развитие скоростно-силовых и координационных способностей спортсменов-единоборцев 11-13 лет.

В работе использовались методы анализа научно-методической литературы и анализ результатов проведенного исследования. Педагогический анализ был использован в период наблюдения за спортсменами 11-13 лет с целью выявления физического здоровья спортсменов-единоборцев.

Мы подобрали эффективные контрольные тесты для того, чтобы исследовать физическое здоровье у спортсменов-единоборцев, такие как:

1. Челночный бег 3 x10 м (с.).
2. Прыжок в длину с места (см.).
3. Подтягивание на перекладине (количество раз.).

4. Сгибание и разгибание туловища за 30 секунд (количество раз).
5. Бросок набивного мяча 3 кг вперед из-за головы (м.).
6. Экскурсия грудной клетки (ЭКГ) (см.).

Контрольная группа продолжала запланированный тренировочный процесс, в экспериментальной группе добавлялся комплекс упражнений 2 раза в неделю. Силовая работа вызывает быстрое утомление, в связи с этим дозировка повторений проводилась в небольшом объеме, но часто. Комплекс упражнений включал в себя:

Упражнение 1. Техника выполнения: ИП – у стоящего в высоком партере сгибание и разгибание головы партнера, преодолевая его сопротивление.

Упражнение 2. Техника выполнения: ИП – Сесть верхом на партнера, стоящего на четвереньках, спиной к голове, руки за головой. Носками ног зацепиться за бедра партнера. Наклоны назад, касаясь головой ковра. Нижний партнер старается не сгибать руки.

Упражнение 3. Техника выполнения: ИП – спортсмены стоят спиной друг к другу, зацепившись сгибами локтей. Один из спортсменов делает наклоны вперед, второй лежит у него на спине (подняв ноги под углом 45° по отношению к своему туловищу) и выполняет различные движения ногами (сведение и разведение, круговые движения, сгибание и разгибание и др.).

Упражнение 4. Техника выполнения: ИП – спортсмены стоят лицом друг к другу. Один из них упирается ногой в бедро партнера и сгибает руки за голову. Второй плотно прижимает его ногу к своему бедру. Первый спортсмен выполняет наклоны назад, стараясь встать на мост.

Упражнение 5. Техника выполнения: ИП – один из спортсменов захватывает ногу партнера. Тот поворачивается к нему спиной и пытается вырваться, выполняя прыжки вперед.

Упражнение 6. Техника выполнения: ИП – туловище выпрямлено, ноги на ширине плеч, кисти рук обхватывают голову за подбородок и щеки, преодолевая сопротивление рук, попытайтесь выполнить наклоны головы назад. Количество повторений 20 раз в одном подходе. Темп выполнения медленный.

Организационно-методические указания (ОМУ):

- 1) старайтесь расслабить мышцы лица, шеи и верхнего плечевого пояса;
- 2) выполняйте в медленном темпе, постепенно увеличивая амплитуду нажатия;
- 3) сохраняйте естественное дыхание.

В исследовании мы использовали первоначальные данные и контрольные результаты. Период проведения эксперимента составил полгода, за это время спортсмены проходили запланированную периодизацию. В исследовании мы использовали первоначальные данные и контрольные результаты.

Проведена методика, которая направлена на развитие физического здоровья у экспериментальной группы. Тренировочная деятельность соответствовала основным требованиям и задачам для каждого из периодов на протяжении полугодового тренировочного процесса.

Суммарные показатели физической подготовленности спортсменов-единоборцев экспериментальной группы оказалась достоверно выше, чем у спортсменов-единоборцев контрольной группы.

Выводы. Из проведенного нами исследования мы можем сделать следующее заключение, что рекомендуется сохранение здоровья спортсменов путем формирования

стойкой и длительной адаптации к тренировочным нагрузкам в процессе занятий единоборствами, в том числе к подобранным упражнениям, количеству их повторений, скорости и мощности выполнения упражнений, режимам и интервалам отдыха. Важной составляющей их реализации является техника выполнения. В настоящее время можно получить доступ к просмотру любых соревнований мирового уровня и любой литературе, поэтому следует избирательно подойти именно к технике выполнения двигательных действий, сравнивать, учитывая индивидуальные особенности спортсмена, то есть рост, телосложение и другие, психологические и физиологические особенности.

*Электронное научное издание
сетевого распространения*

**ИТОГОВАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТУДЕНТОВ
КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА 2024 ГОДА**

**Сборник тезисов
к 220-летию КФУ**

**ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
ХИМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.М. БУТЛЕРОВА
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ
ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО
ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА,
РОБОТОТЕХНИКИ И СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ЕЛАБУЖСКИЙ ИНСТИТУТ**

Компьютерная верстка
М.А. Ахметова

Дизайн обложки
М.А. Ахметова

Подписано к использованию 23.09.2024.
Гарнитура «Times New Roman».
Заказ 54/8.

Издательство Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нухина, 1/37
Тел. (843) 206-52-14 (1704), 206-52-14 (1705)

