

Издательство

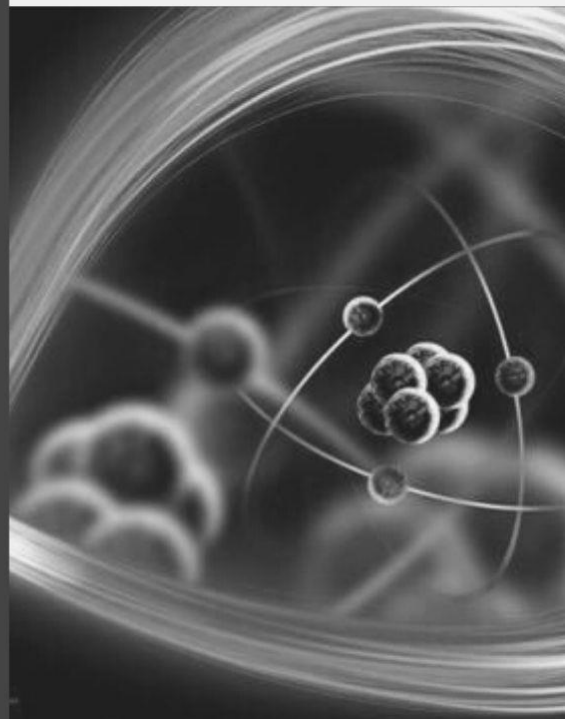
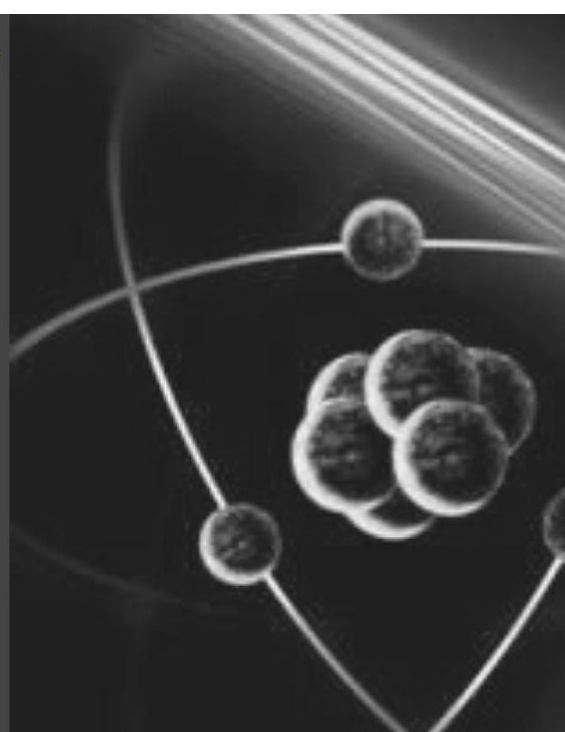
ISSN 2658-4964



**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ЖУРНАЛ ДЛЯ СТУДЕНТОВ И
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ «STUDNET»**

ТОМ 5, ВЫПУСК 4

(2022)





Студенческий научно-образовательный сетевой журнал. СВИДЕТЕЛЬСТВО о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-75324. Международный стандартный серийный номер ISSN 2658-4964.

Публикации в журнале направляются в международную базу данных **AGRIS ФАО ООН** и размещаются в системе **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)**.

Целью научного студенческого журнала является развитие интереса к научной деятельности студентов, магистрантов и молодых ученых, путем популяризации науки.

Издатель ООО «Электронная наука»

Председатель редакционной коллегии: Фомин Александр Анатольевич, президент фонда национальной премии имени П.А.Столыпина, профессор, к.э.н.

Редактор выпуска: Цинцадзе Е. 105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 10/2, (495)543-65-62, 8(919) 967 34 56, e-science@list.ru, info@mshj.ru

Student Scientific and Educational Journal. CERTIFICATE of registration media Al № FS77-75324. International standard serial number ISSN 2658-4964.

Publication in the journal to the database of the International information system for agricultural science and technology **AGRIS, FAO of the UN** and placed in the system of **Russian index of scientific citing**.

The purpose of a student's scientific journal is developing interest in the scientific activities of students, undergraduates and young scientists, by popularizing science.

Publisher «E-science Lt»

Chairman of the Editorial Board: Fomin Alexander Anatolyevich, President of the P.A. Stolypin National Prize Fund, Professor, Ph.D.

Editor: Tsintsadze E.

105064, Moscow, st. Kazakova, 10/2, (495) 543-65-62, 8 (919) 967 34 56, e-science@list.ru, info@mshj.ru

Редакционная коллегия

Фомин А.А. - Председатель редакционной коллегии, президент фонда национальной премии имени П.А. Столыпина, профессор, к.э.н.

Шевченко Т. В. - Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

Горбунов В. С. - Кандидат географических наук, доцент кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

Чемодин Ю. А. - Кандидат технических наук, доцент кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

Коростелев С. П. - Доктор технических наук, профессор кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

Маргалитадзе О. Н. - Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

Нилиповский В. И. - Кандидат экономических наук, проректор по международной деятельности, профессор кафедры экономической теории и менеджмента Государственного университета по землеустройству

Цыпкин Ю. А. - Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедры маркетинга Государственного университета по землеустройству

Editorial board

Fomin A.A. - Chairman of the Editorial Board, President of the P.A. Stolypin National Prize Fund, Professor, Ph.D.

Shevchenko T.V. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Management of the State University for Land Management

Gorbunov V.S. - Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Management of the State University for Land Management

Chemodin Yu. A. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Management of the State University for Land Management

Korostelev S.P. - Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of Economic Theory and Management, State University for Land Management

Margalitzadze O. N. - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Management of the State University for Land Management

Nilipovsky V. I. - Ph.D. in Economics, Vice-Rector for International Affairs, Professor, Department of Economic Theory and Management, State University for Land Management

Tsyarkin Yu. A. - Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Marketing, State University for Land Management

Содержание

| | |
|--|------|
| Ван Юй Система управления мобильным роботом с технологией виртуальной реальности..... | 1938 |
| Ламдо А.В., Стерхова Н.С. Характеристика основных направлений и форм организации профориентационной работы в начальной школе..... | 1958 |
| Курганова А.Г. Анализ поведенческих паттернов проектирования мобильных приложений..... | 1968 |
| Шомуродов О.И. Медиа в современном мире..... | 1980 |
| Конькова Е.С., Руденко А.С. Проблемы определения статуса новых участников дорожного движения..... | 1995 |
| Павлов Д.В. Форсированная коллективизация в СССР..... | 2002 |
| Тимофеев А.А., Кошечева А.Г. Анализ надежности пуска и останова газотурбинной установки..... | 2009 |
| Чан Исэнь Развивающиеся страны в системе разрешения споров ВТО..... | 2021 |
| Вишканич Л. Эволюция политических систем государств современного мира: конституционная реформа Бразилии за последние 30 лет..... | 2033 |
| Гисматов А.Р. Энергосбережение встроенных систем..... | 2048 |
| Шагиева Г.Р. Язык и общество..... | 2055 |
| Хазиева Р.Р. Современные образовательные технологии в образовательном процессе..... | 2063 |
| Цеева Ф.М. Расчет адсорбций и поверхностных концентраций компонентов тройных сплавов сечений, идущих к вершинам концентрационного треугольника системы натий-калий-цезий..... | 2070 |
| Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Смирнова Е.В., Руденко А.В. Проблемы проектирования систем навигации в игровых зонах парка..... | 2086 |
| Турсун И.Т. Оценка состояния пожарной опасности на АЗС..... | 2096 |
| Ахмерова О.С. Проблемы применения судебного штрафа правоприменителями на примерах судебной практики Республики Башкортостан..... | 2105 |
| Бабенко А.С. Налогообложение благотворительной деятельности в РФ..... | 2120 |
| Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Доценко М.И., Федотова Т.В., Тихонова Ю.С. Основы проектирования детских городков - комплексов и смотровых башен в игровых зонах..... | 2130 |
| Салова Е.В. Объекты современных биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве..... | 2141 |
| Голованов Н.М. Проблемы правового регулирования наследственных фондов в России..... | 2150 |
| Диденко Г.В., Спириин И.А. Патолофизиологические аспекты формирования интернет-зависимости..... | 2162 |
| Стяжкина С.Н., Ибрагимова Р.Ф. Особенности диагностики и лечения аденомы паращитовидной железы при первичном гиперпаратиреозе..... | 2171 |
| Рябкова Е.С., Маулекешева М.К. Современные методы обучения иностранным языкам в неязыковом вузе..... | 2178 |
| Назаренко Е.А. Воспитание культуры здорового образа жизни школьников через решение математических задач с валеологическим содержанием..... | 2188 |
| Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Бондаренко М.А., Бондарева Л.С., Колымажнова К.В., Кукса А.К. Особенности проектирования парковых спортивных объектов для разных сезонных условий..... | 2196 |

| | |
|---|------|
| Горохов А.В., Гаврин В.А., Мартынов В.А. Обеспечение информационной безопасности посредством построения комбинированных систем контроля и управления доступом..... | 2207 |
| Жэнь Гуаншэн Исследование технологии силовой обратной связи робота на основе магнитной силы..... | 2214 |
| Ногина Е.В. Физическая культура как средство социализации студентов..... | 2233 |
| Ногина Е.В. Индивидуальная тактическая подготовка как основа формирования спортивного мастерства..... | 2241 |
| Ногина Е.В. Направления развития физической культуры и спорта в Российской Федерации..... | 2249 |
| Ногина Е.В. Особенности адаптации к спорту у студентов..... | 2257 |
| Ногина Е.В. Процесс физического воспитания студентов специальной медицинской группы..... | 2266 |
| Ногина Е.В. Стратегия использования агрессивного поведения в соревновательной деятельности спортсменов..... | 2277 |
| Брехов О.Г., Спиридонова О.А. Особенности физиологии падальных мух (diptera; calliphoridae) в условиях г. Волгограда..... | 2286 |
| Дикарев Д.Ю. Анализ финансовой составляющей экономической безопасности ПАО «Новосибирский завод химконцентратов» | 2292 |
| Каржаубаев А.С., Калиев Е.Б., Тыныбеков Ш.К. Методика проведения испытаний на усталостную прочность коленчатых валов..... | 2298 |
| Солдатова С.С, Барсуков Д.Д. Актуальные проблемы обеспечения безопасности России в сфере инноваций..... | 2307 |
| Усеинова Э.У., Сныга У.А. Образ героя в сатирических рассказах М.М. Зощенко..... | 2317 |
| Блягоз С.Х., Штенников Д.Г. Анализ методов идентификации пользователей на основе их ЭКГ..... | 2324 |
| Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. Динамическое соединение фотоэлементов в солнечных панелях..... | 2333 |
| Королев А.Е., Бобров А.Д. Рациональное применение неразрушающих методов строительной экспертизы..... | 2345 |
| Гавриленко А.А., Капуш И.Р., Любин П.А. Применение отходов сельскохозяйственной промышленности для синтеза легкого бетона..... | 2352 |
| Романова К.В., Галимов Э.Р. Проблемы участия защитника в собирании доказательств..... | 2369 |
| Сиденко Н.Е. Поиск оптимальной модели предварительно обученной нейронной сети для решения задачи идентификации лиц..... | 2370 |
| Мастетбаева А.М. Rehabilitation issues after paediatric cochlear implantation in Kazakhstan..... | 2384 |
| Воистинова Г. Х., Никитина А.А. О решении задач на коэффициенты в 5-6 классах... | 2393 |
| Афанасьев Д.Ю. Применение аугментации для улучшения качества классификации... | 2398 |
| Айтжанова У. И. Элементы подсистемы «умного дома» – подсистема визуализированного и удаленного управления..... | 2413 |
| Абылова К.М. Сбор автоматизированной парковки на программе FUSION 360..... | 2422 |
| Егорова А.Ю. Особенности заключения брачного договора по законодательству Российской Федерации..... | 2438 |
| Курочкин Л.Е., Борисов К.И. Некоторые аспекты имплементации требований конвенции о труде в морском судоходстве по защите социальных прав моряков..... | 2448 |

| | |
|--|------|
| Соломенникова Ю.Н. Актуальность обеспечения агропромышленного комплекса высококвалифицированными кадрами в сфере управления и менеджмента..... | 2464 |
| Слугина А.А. Практические основы противодействия коррупции в органах внутренних дел..... | 2479 |
| Гальчинская Л.А., Меженская М.И., Улеева Н.Г. Факторы, влияющие на процесс физической подготовки и профессиональную деятельность студентов специалистов по физическому воспитанию и спорту..... | 2490 |
| Мусохранов М.И. Марочкин В.В. Численный метод расчета параметров кривой Эбботта – Файрстоуна..... | 2500 |
| Кретов И.А. Анализ инвестиционной привлекательности предприятия на примере кондитерской фабрики «Тореро» | 2511 |
| Кретов И.А. Инвестиции и их роль в экономическом росте..... | 2525 |
| Кретов И.А. Инвестиционная деятельность предприятия..... | 2536 |
| Кретов И.А. Сущность и классификации инвестиций. Перспективы привлечения иностранных инвестиций в экономику России..... | 2546 |
| Петрасова И.А. Способы защиты и восстановления прав на недвижимое имущество.. | 2562 |
| Сорокина Е.В. Сухова А.А., Вахрушев Н.Н. Актуальные проблемы пенсионного обеспечения граждан пожилого возраста в РФ..... | 2577 |
| Золотухина Д.А. Способы регулирования климатических параметров в бортовых оранжереях в условиях космического полета..... | 2585 |
| Ахмедов Р.Т. Анализ системы противодействия финансированию терроризма в Тихоокеанском регионе..... | 2594 |
| Прощенко А.Ю. Трудности обучения билингвов русскому языку..... | 2611 |
| Плотников А.Н., Лисицина Е.В. Расчет и анализ по рациональности распределения усилий с 14 метровой балки переходного этажа на элементы каркаса проектируемого здания..... | 2617 |
| Осипова Е.П., Ковалёва М.А. Роль выявления ревматоидного фактора в диагностике различных заболеваний..... | 2624 |
| Овечкин А.В. Проектирование рекомендательной системы на основе нейронной сети. | 2636 |
| Кинева Е.Л., Пазухина А.Н., Габайдуллин И.Г. «Точка роста» как инструмент интеграции общего и дополнительного образования: научно-прикладной проект..... | 2643 |
| Чупыгина А.С. Развитие коммуникативных умений детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи на логопедических занятиях..... | 2653 |
| Автухова О.В. Проблемы социальной защиты материнства и детства в органах внутренних дел Российской Федерации..... | 2662 |
| Диденко И. А. Особенности продвижения косметических продуктов hand-made в социальных сетях..... | 2669 |
| Нуруллина Э.Д., Рябчиков В.В. Взаимодействие следователя с субъектами уголовно-процессуальной деятельности в рамках производства по уголовному делу..... | 2678 |
| Гамидов М.Г., Эфендиев С.Э., Исмаилов Р.С. Проблемы интеграции переменных ВИЭ в энергосистему Азербайджана..... | 2689 |
| Старыш А.Р. Политическая социализация молодежи..... | 2703 |
| Мохова Д.А. Социальные сети в индустрии моды..... | 2716 |
| Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. Нейтрализация электронных замыкающих устройств путем применения мощных сверхширокополосных сигналов..... | 2723 |
| Гилимханова А.Р., Саррахов Д.Д., Галлямов И.М., Малкова А.А., Краснова А.Н. Оценка влияния ботулинического токсина типа А (ботокс) в лечении детского церебрального паралича в Удмуртской Республике за 2020 год..... | 2731 |

| | |
|---|------|
| Карабанов Р.М., Корчажинская Д.Ю. Использование технических средств видеоконтроля и фото-видеофиксации в психологических и воспитательных целях в исправительных учреждениях..... | 2745 |
| Надеждина Е.А., Халилова Д.М., Смагина Г.И., Громенко Д.Д. Взаимовлияние <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> и <i>Pseudomonas aeruginosa</i> на рост и размножение при совместном культивировании <i>in vitro</i> | 2755 |
| Надеждина Е.А., Громенко Д.Д., Громенко Р.И., Галимов Ш.Н. Ишемический инсульт и COVID-19: молекулярные аспекты..... | 2765 |
| Киргизова Н.П. Применение нелегитимных методов конкурентной борьбы в современной экономике..... | 2778 |
| Киселева К.А., Зыков Д.А. Актуальные вопросы использования видеоконференцсвязи при производстве допроса..... | 2790 |
| Савин А.А., Семенов С.А. Законодательство о правах и свободах человека и гражданина..... | 2798 |
| Башкиров С.Ф. Призраки и непогребенные: как А. Эткинд характеризует отдельный российский тип культурной памяти..... | 2805 |
| Быков Ф.Л., Царалов Н.Д. Современные практики применения машинного обучения в задаче прогноза погоды..... | 2816 |
| Кирьян И.В., Трепалин В.А. Интеллектуальные транспортные системы видеонаблюдения: обзор литературы..... | 2841 |
| Цзян Юйхао Китайский классический танец..... | 2859 |
| Платонов В.В. Исследование наладки токарного станка Emcomat 17D..... | 2868 |
| Макуха Л. В., Попова В.Е. Ермош К. В. Симулятор командной строки для выполнения практических работ по предмету «Операционные системы» студентами... | 2874 |
| Макуха Л. В., Овсянников В.А. Мобильное приложение для автоматизации взаимодействия посетителей с парком для платформы Android..... | 2881 |
| Елисеева Е.А., Горячкин Б.С., Виноградова М.В. Исследование производительности СУБД при работе с кластерными базами данных на основе эргономического анализа.. | 2889 |
| Наренкова А.А. Проблемы административной ответственности физических лиц..... | 2912 |
| Солдатова С.С, Тимохина Д.М. Роль государства в решении проблем развития малого и среднего предпринимательства..... | 2921 |
| Николаева Т.А., Шумилова А.Д., Головачева О.В. Альтернативные подсластители из натурального сырья: стевизоид и эритрид..... | 2930 |
| Келигов М.-Б.С. Анализ результатов газодинамических исследований эксплуатационных скважин..... | 2942 |
| Дорфман М.Б., Спирихин М.А. Повышение эффективности применения модифицированных сеток скважин для повышения извлечения нефти..... | 2950 |
| Волков Н.В. Статистический анализ биохимической очистки сточных вод..... | 2965 |
| Рошин С. Г. Панфилий С.Э. Роль зелёных партий в разрешении глобальных климатических угроз..... | 2978 |
| Исмагилова А.Р. Проблемные моменты в деятельности дежурных частей..... | 2989 |
| Аль-Имад Ф.М. Эволюция структуры медиа корпорации в Республике Йемен..... | 2995 |
| Стрельников Е.В., Абакулова А.А. Особенности определения справедливой стоимости ESG-инструментов с позиции коммерческих банков..... | 3016 |
| Адеева Е.А. Виртуальные деньги и закон..... | 3029 |
| Пенькова А.А. Национальные проекты как инструмент финансового обеспечения мероприятий, направленных на реализацию национальных целей развития Российской | 3039 |

| | |
|---|------|
| Федерации на примере национального проекта «Международная кооперация и экспорт» | |
| Чумак Р.Р. Разработка кроссплатформенного приложения для анализа данных из облачного хранилища..... | 3049 |
| Стерхова Н.С., Новоселова С.П., Соснина А.А., Разливинских И.Н. АРТ-технологии в процессе обучения младших школьников: теория и практика..... | 3054 |
| Гутенков Р.Л. Методы детектирования звуковой активности..... | 3064 |
| Маликов Ш.Э. Сотрудник полиции - отягчающее обстоятельство в уголовном праве.. | 3073 |
| Тазеев Н.Ф., Илюшин О.В. Эпидемиологическая проблема пандемии коронавируса COVID - 19 и ее опасности для здоровья и спортивной деятельности спортсменов: пути решения..... | 3078 |
| Бикбулатов Р.И., Илюшин О.В. Современные методики для релаксации организма после интенсивных физических нагрузок..... | 3090 |
| Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. Микропроцессорная система сбора метеоданных на основе платформы ARDUINO..... | 3100 |
| Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Сашенкова М.А., Калинина В.В. Проблемы проектирования фонтанов в парковой зоне..... | 3117 |
| Киргизова Н.П., Колесов В.А. Основы обеспечения объединенных операций в электромагнитном спектре по взглядам командования вооруженных сил США..... | 3128 |
| Фёдоров Н.К. Программно-конфигурируемые сети. Проблемы при переходе к сетям ПКС..... | 3138 |
| Веселова М.М., Протасова Д.А. Современные теории патогенеза ожирения..... | 3150 |

Научная статья

Original article

УДК 681.5

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ С
ТЕХНОЛОГИЕЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ**
MOBILE ROBOT CONTROL SYSTEM WITH
VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY



Ван Юй, магистрант, МГТУ им. Н.Э.Баумана. кафедра СМ7

Wang Yu, BMSTU, Department SM7, ulyssessci@gmail.com

Аннотация. С непрерывным развитием робототехники роботы играют важную роль в развитии промышленного производства и спасательных работ при стихийных бедствиях. Хотя роботы становятся умнее, им по-прежнему требуется ручное управление для выполнения некоторых сложных задач. В данной работе разработана система дистанционного управления роботом на основе виртуальной реальности, оснащенная которой робот заменит спасателя и будет попадать в различные опасные и сложные среды для обнаружения и поиска и спасения. По сравнению с традиционной системой дистанционного управления роботом более заметным преимуществом этой системы является внедрение технологии виртуальной реальности, которая увеличивает ощущение присутствия оператора, упрощает работу и улучшает точность работы. В то же время система также имеет функцию автономной навигации. Система, построенная по технологии SLAM и планированию пути, может снизить сложность выполнения задачи оператора и улучшить способность восприятия окружающей среды.

Annotation. With the continuous development of robotics, robots play an important role in the development of industrial production and disaster relief. While robots are getting smarter, they still require manual control to perform some of the toughest

tasks. In this work, a remote control system for a robot based on virtual reality is developed, equipped with which the robot will replace the rescuer and will enter various dangerous and complex environments for detection and search and rescue. Compared with the traditional robot remote control system, the more prominent advantage of this system is the introduction of virtual reality technology, which increases the operator's sense of presence, simplifies operation, and improves operation accuracy. At the same time, the system also has the function of autonomous navigation. The system built with SLAM technology and path planning can reduce the complexity of the operator's task and improve the ability to perceive the environment.

Ключевые слова: Виртуальная реальность, Дистанционное управление, Автономная навигация, Мобильный робот

Keywords: Virtual reality, Remote control, Autonomous navigation, Mobile robot

Введение

Во всем мире бедствия различных форм, больших и малых, такие как пожары, наводнения, землетрясения и аварии на шахтах, происходят почти каждый день. Опасности, связанные с внезапностью аварии, географическими масштабами аварии и неопределенностью ситуации бедствия, могут оказать существенное негативное влияние на спасательные работы. Чтобы свести к минимуму такие ненужные жертвы и потери имущества, срочно необходимы роботы-спасатели, которые могут работать удаленно в сложных условиях [1].

С развитием общества и прогрессом науки и техники в последние годы робототехника сделала большой шаг вперед. Используя дистанционное управление, можно управлять роботом в среде, до которой людям трудно добраться или адаптироваться для выполнения необходимых операций и предотвращения ущерба самим людям. Хотя в интеллектуальных технологиях достигнут большой прогресс, интеллектуальный уровень мобильных роботов

не очень высок, и при выполнении некоторых сложных задач или работе в сложных условиях по-прежнему требуется контроль со стороны человека. Система, разработанная в этой статье, сочетает в себе режим ручного управления и режим автономной навигации робота для повышения эффективности задачи.

Управления старых системах используется пульт с плоским экраном задающими рукоятками. Оператор получает изображение робота через 2D экран. Это означает, что оператору необходимо анализировать трехмерную среду через двухмерный экран. Это ограничивает восприятие оператором трехмерной среды. Обучение операторов обычно занимает много времени, и только профессионально подготовленные операторы могут удаленно управлять роботами для выполнения разведывательных задач [2].

С помощью технологии VR изображения с робота обрабатываются и отображаются в VR шлеме. В шлеме два экрана, один для левого глаза и один для правого глаза. На основе принципа бинокулярного параллакса оператор может воспринимать глубину изображения. Это функция, которой нет у обычных двумерных экранов. Оператор будет чувствовать себя так, как будто он находится в сцене, как будто он управляет роботом внутри робота [3]. Многие эксперименты показали, что этот метод более эффективен, чем традиционные методы контроля. Используя этот метод, даже неподготовленные операторы могут быстро научиться управлять роботом для выполнения задач. При выполнении той же задачи система дистанционного управления на основе виртуальной реальности может выполнить задачу за меньшее время, чем традиционная система управления. Этот новый метод управления более эргономичен [4].

Задержка — большая проблема при удаленной передаче изображений. При выполнении некоторых задач оператору необходимо длительное время концентрироваться, Задержка экрана вызовет у оператора головокружение и другие симптомы. Проблема задержки всегда была в центре внимания исследований технологии виртуальной реальности. Если частота обновления

изображения ниже 60 Гц, оператор не сможет нормально использовать устройство VR, и вскоре появятся такие симптомы, как головокружение. Поэтому в области VR-технологий для решения этой проблемы было предложено множество решений, одним из которых является алгоритм компенсации движения. Например, алгоритм Asynchronous Timewarp (ATW) . С помощью этого метода обновление изображения может поддерживаться на частоте 90 Гц [5]. Оператор может видеть плавное видео с робота. И оборудование виртуальной реальности на рынке также постоянно совершенствуется, например, HTC Vive, Oculus и т. д., которые могут предоставить операторам высококачественный опыт. Это также преимущество, которое трудно обеспечить традиционными системами управления.

Таким образом, виртуальная реальность решает две проблемы: одна — восприятие трехмерной среды, а другая — задержка удаленной передачи изображения. Применение VR в системе управления роботом является усовершенствованием традиционного метода управления. И эта система управления более эргономична и удобнее в управлении.

Ограничено только дистанционное управление роботами на основе видео, поскольку зрение может получать только ту область, которую видит камера. Дистанционное управление роботами без всестороннего понимания текущей локальной среды является сложной задачей, особенно с узкими дверями или коридорами [6]. Кроме того, телеманипуляция только с видео также затрудняет запоминание положения соответствующих объектов сцены, что влияет на независимую визуальную навигацию по уже наблюдаемым частям сцены за пределами текущего обзора камеры [7]. Таким образом, система управления, изучаемая в этой статье, добавляет функцию навигации, строит карту среды через SLAM, улучшает способность воспринимать окружающую среду и завершает навигацию мобильного робота по построенной карте

Таким образом, система, разработанная в этой статье, сочетает в себе интеллектуальные системы с технологией виртуальной реальности, что

значительно повысит скорость и вероятность успешного выполнения задач. Робот, на котором установлена эта система, может работать в некоторых опасных рабочих условиях (таких как ядерное излучение, высокая температура и высокое давление, сильный свет, гипоксия, взрывчатые вещества и др.) для выполнения обозначенных задач вместо человека.

1. Проектирование системы управления

Как показано на рисунке 1, оператор и робот устанавливают удаленную связь через Wi-Fi. Оператор взаимодействует с роботом с помощью шлема виртуальной реальности и ручных контроллеров.

Интерфейс виртуальной реальности в основном реализует следующие функции:

- Получить данные камеры робота
- Обработка данных камеры, VR рендеринг и отображение в шлеме VR
- Обнаружение позы шлема, обнаружение кнопок контроллера рукоятки
- Обработанная команда управления отправляется роботу

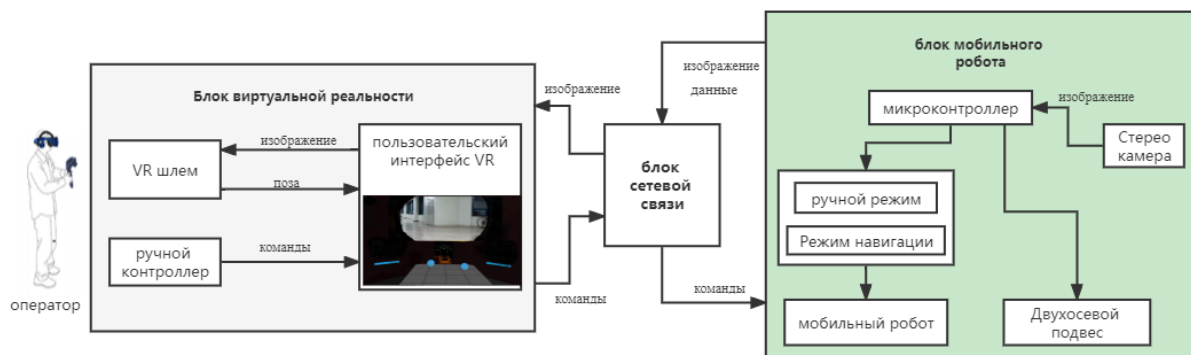


Рисунок 1 Общая структурная схема системы управления

Система содержит два режима дистанционного управления роботом:

1. Ручной режим управления
2. Автономный режим навигации

Ручной режим управления заключается в том, что оператор управляет движением робота через VR-устройство. Автономный режим навигации означает, что оператору нужно только ввести целевое положение, и мобильный робот будет двигаться к месту назначения автономно. Камера

установлена на двухосном подвесе. Вращение шлема может управлять вращением двухосного карданного подвеса.

1.1 Проектирование архитектуры ручного режима управления

Как показано на рисунке 2, режим ручного управления состоит из двух частей. Во-первых, пользователь отправляет команды движения мобильному роботу через ручной контроллер. Во-вторых, управлять движением двухосного подвеса через шлем. В шлеме есть гироскоп, который может принимать позу головы. Система визуализации рендерит видео в режиме реального времени и отображает его в шлеме.

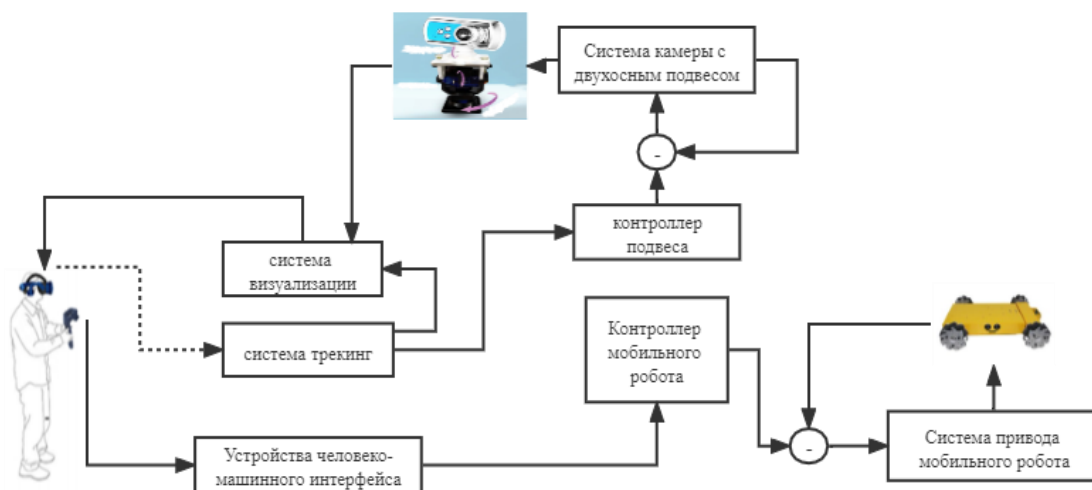


Рисунок 2 Общая структурная схема режима ручного управления

1.2 Проектирование архитектуры автономного навигационного режима

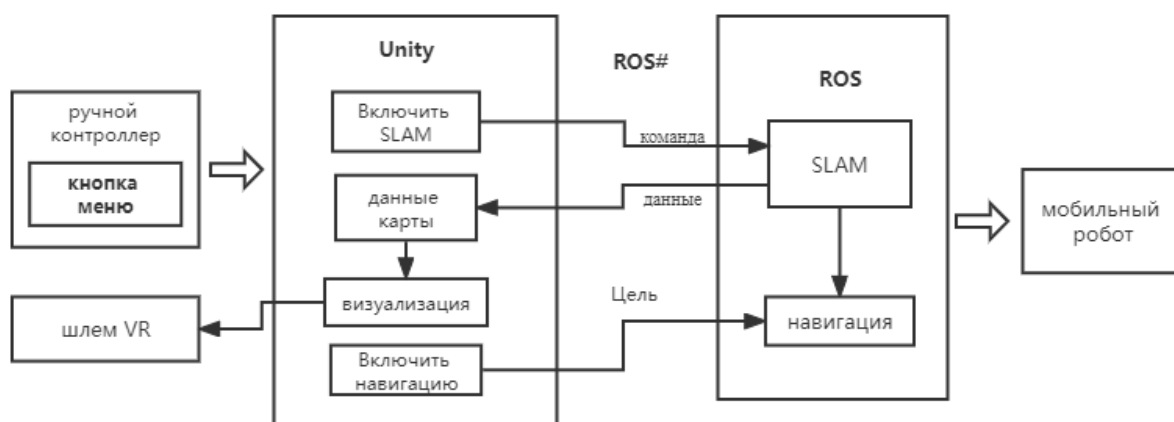


Рисунок 3 Общая структурная схема автономного навигационного режима

В режиме автономной навигации оператор вводит положение цели на карту, а модуль управления автономной навигацией получает цель, выдает управляющие команды робота и управляет мобильным роботом для перемещения в целевую точку. Карты окружающей среды можно получить с помощью лидара, С движением мобильного робота постепенно завершается построение карты окружающей среды. Обычно полная навигационная система включает в себя глобальное планирование и локальное планирование, что позволяет избежать препятствий в реальном времени. Все данные системы робота могут отображаться в шлеме. Оператор может взаимодействовать с этими данными через ручной контроллер. Это означает, что пользователь может отправлять навигационные цели мобильному роботу через устройство виртуальной реальности. Оператор может видеть местоположение мобильного робота на карте в шлеме в режиме реального времени.

2. Проектирование аппаратно-программного комплекса

2.1 аппаратная архитектура

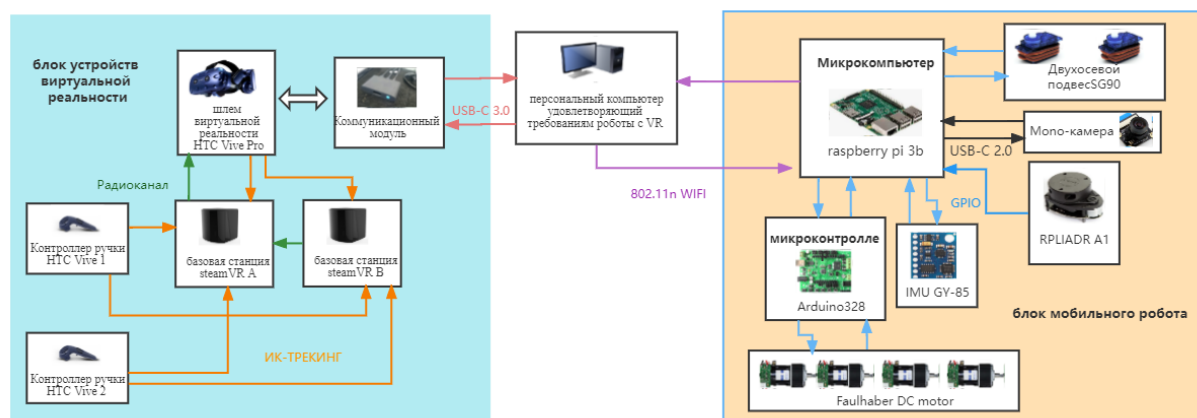


Рисунок 4 архитектура аппаратной части системы управления

Она состоит из следующих частей: Мобильный робот Mecanum с четырьмя двигателями постоянного тока. Двигатель постоянного тока имеет энкодер, который может измерять скорость. Управление четырьмя двигателями постоянного тока с помощью контроллера Arduino. Модуль камеры управляется Raspberry Pi, управляя двухосевым подвесом и обрабатывая изображения с камеры. Система ros установлена на Raspberry Pi 3B, и он

общается с компьютером через wifi. Камера и лидар подключены через оборудование Raspberry Pi как узел ROS. Персональный компьютер для оператора и мобильного робота через интерфейс, Создал на нем виртуальную сцену, которая может отображать изображения с камеры робота. HTC Vive Pro состоит из коммуникационного модуля, связывающего персональный компьютер со шлемом виртуальной реальности, сам шлем, связанный радиоканалом с своими базовыми станциями SteamVR, которые с помощью инфракрасного трекинга отслеживают положения шлема и контроллеров виртуальной реальности, связанная с персональным компьютером через кабель Ethernet.

2.2 Архитектура программного обеспечения

Для разработки программного обеспечения системы управления мобильным роботом необходимо выбрать среду разработки системы управления роботом и системы виртуальной реальности. В качестве системы управления было решено выбрать ROS. Это фреймворк для программирования роботов, предоставляющий функциональность для распределённой работы. Наиболее актуальными из доступных для свободного применения IDE на сегодняшний день являются продукты Unreal Engine и Unity. В конце концов я решил использовать Unity для разработки виртуальной реальности.

Поскольку ROS работает в системе Ubuntu, а Unity работает в системе Windows, для установления соединения между ними требуется межплатформенный механизм связи. В настоящее время существует два способа связи между ROS и Unity: ROS # и ROS-TCP-Connector / ROS-TCP-Endpoint.

Таблица 1 ROS-TCP-Connector / ROS-TCP-Endpoint.

| Repo [↵] | Функциональность [↵] |
|--------------------------------|--|
| ROS-TCP-Endpoint [↵] | Узел ROS для отправки / получения сообщений от Unity [↵] |
| ROS-TCP-Connector [↵] | Пакет Unity для отправки, получения и визуализации сообщений из ROS [↵] |

С помощью этих инструментов я разработал программную архитектуру для управления мобильным роботом. Она состоит из двух основных элементов: среда разработки Unity и операционная система ROS. Unity выполняет две задачи: Визуализировать данные от роботов, обработка управляющих сигналов оператора и отправка их мобильному роботу.

Система ROS выполняет три задачи: 1. Принимает сигналы управления, отправленные оператором, а затем управляет движением двигателя и двухосного подвеса, 2. Обрабатывает данные камеры и отправляет их в систему виртуальной реальности. 3. Реализация функции автономной навигации мобильного робота

3. Разработка систем управления

3.1 Блок формирования сигнала управления шлемом VR

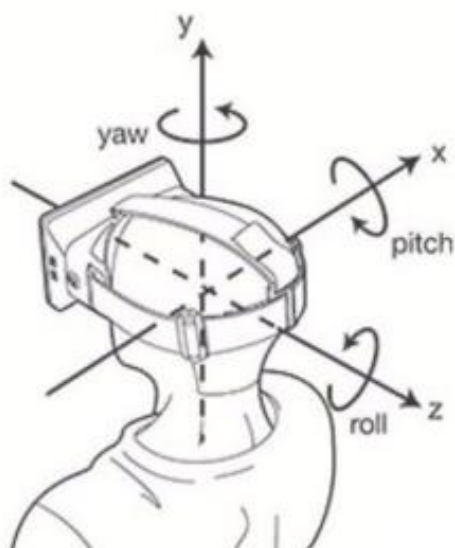


Рисунок 5 система координат шлема

В VR-шлеме есть акселерометры и гироскопы, которые могут рассчитать позу головы. угол поворота получается по формуле операция кватерниона. Затем угол Эйлера определяется кватернионом, и угол Эйлера используется в качестве угла поворота для управления двухосным подвесом.

Как показано на рисунке 5, (ψ, θ, ϕ) обычно используется для представления поворота системы координат. углы поворота ψ, θ, ϕ , — это угол рыскания (yaw), угол тангажа(pitch) и угол крена(roll) соответственно.

Поскольку три оси несущей системы координат не являются независимыми в процессе вращения, разные последовательности вращения приведут к разным результатам. В этой статье последовательность вращения показана на рисунке 5, Y-X-Z(ψ , θ , ϕ).

кватернион определяются следующим образом:

$$\begin{aligned}\vec{Q}(q_0, q_1, q_2, q_3) &= q_0 + q_1\vec{i} + q_2\vec{j} + q_3\vec{k} \\ &= \cos \alpha/2 + e \sin \alpha/2\end{aligned}\quad (1)$$

Где e — единичный вектор вдоль оси вращения, α — угол поворота.

Кватернион удовлетворяет ограничениям:

$$QQ^T = 1 \quad (2)$$

Пусть E — мировая система координат, а b — система координат шлема.

Можно получить вращение системы координат шлема относительно мировой системы координат:

$$C_b^E = \begin{bmatrix} 1 - 2(q_2^2 + q_3^2) & 2(q_1q_2 - q_0q_3) & 2(q_0q_2 + q_1q_3) \\ 2(q_0q_3 + q_1q_2) & 1 - 2(q_1^2 + q_3^2) & 2(q_3q_2 - q_1q_0) \\ 2(q_3q_1 - q_2q_0) & 2(q_0q_1 + q_3q_2) & 1 - 2(q_1^2 + q_2^2) \end{bmatrix} \quad (3)$$

Матрица вращения может быть получена в соответствии с углом поворота

Эйлера:

$$C_b^E = \begin{bmatrix} \cos \theta \cos \psi & \sin \phi \sin \theta \cos \psi - \cos \phi \sin \psi & \cos \phi \sin \theta \cos \psi + \sin \phi \sin \psi \\ \cos \theta \sin \psi & \sin \phi \sin \theta \sin \psi + \cos \phi \cos \psi & \cos \phi \sin \theta \sin \psi - \sin \phi \cos \psi \\ -\sin \theta & \sin \phi \cos \theta & \cos \phi \cos \theta \end{bmatrix} \quad (4)$$

Комбинируя формулы (3) и (4), получаем:

$$\begin{aligned}\psi &= \arctan \left(\frac{2(q_1q_2 + q_0q_3)}{1 - 2(q_2^2 + q_3^2)} \right) \\ \theta &= -\arctan (2(q_1q_3 - q_0q_2)) \\ \phi &= \arctan \left(\frac{2(q_0q_1 + q_3q_2)}{1 - 2(q_2^2 + q_1^2)} \right)\end{aligned}\quad (5)$$

Формула (5) представляет собой преобразование кватернион в углы Эйлера. Поскольку это двухосевой подвес, углы Эйлера ψ (рысканье) и θ (тангаж), полученные из решения, используются в качестве контрольных

поворотов, соответствующих углам поворота двух степеней свободы соответственно.

Поскольку Unity использует верхнюю левую систему координат, а ROS использует правую систему координат, когда ROS получает кватернион, отправленных Unity, ей необходимо преобразовать, а затем решить угол Эйлера.

3.2 Блок формирования информации ручного контроллера

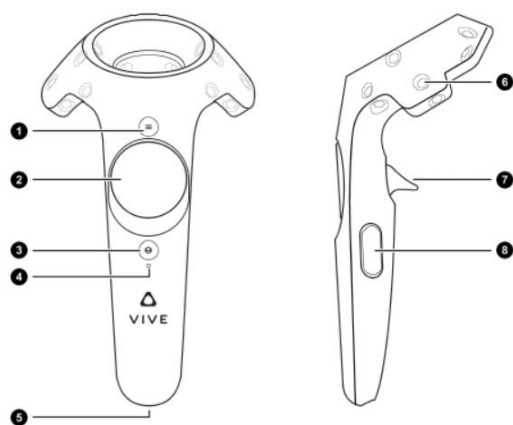


Рисунок 6 ручной контроллер HTC Vive Pro

Контроллер HTC VIVE PRO показан на рисунке 6. Его компоненты следующие: 1 - кнопка меню; 2 - Сенсорная панель; 3 - Кнопка «Система»; 4 - Индикатор состояния; 5 - порт микро-USB; 6 - Датчик отслеживания; 7 - Курок; 8 - Кнопка захвата.

Ручной контроллер используется для отправки команд движения мобильному роботу. Команды движения включают в себя команды линейного движения и команды вращательного движения. Как показано на рисунке 6, 2 представляет собой сенсорную панель, которая разделена на четыре области, соответствующие командам движения в четырех направлениях. Когда оператор кладет палец на тачпад, система определяет место нажатия на тачпад, после чего отправляет соответствующую команду мобильному роботу. Через кнопок 7 левой и правой рукояток осуществляется управление поворотом робота влево и вправо соответственно.

Таблица 2 Параметры ручного контроллера VR

| | | |
|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| ↵ | <i>сенсорная панель</i> ↵ | Направление движения ↵ |
| Линейное движение ↵ | (45,135) ↵ | UP↵ |
| | (-45,-135)↵ | Down↵ |
| | (0,45) (-45,0)↵ | Right↵ |
| | (135,180) (-135,180)↵ | Left↵ |
| ↵ | <i>Курок</i> ↵ | Направление поворота ↵ |
| поворот↵ | Левый Курок↵ | Left↵ |
| | Правый Курок ↵ | Right↵ |

3.3 Навигационная система на базе ROS

Навигационная система робота в основном включает в себя модуль планирования глобального пути, модуль планирования локального пути, модуль позиционирования, модуль преобразования координат tf, сенсорный модуль и т. Д [8-10]. В ROS легко вызвать пакет функций навигации и изменить параметры в соответствии с характеристиками системы.

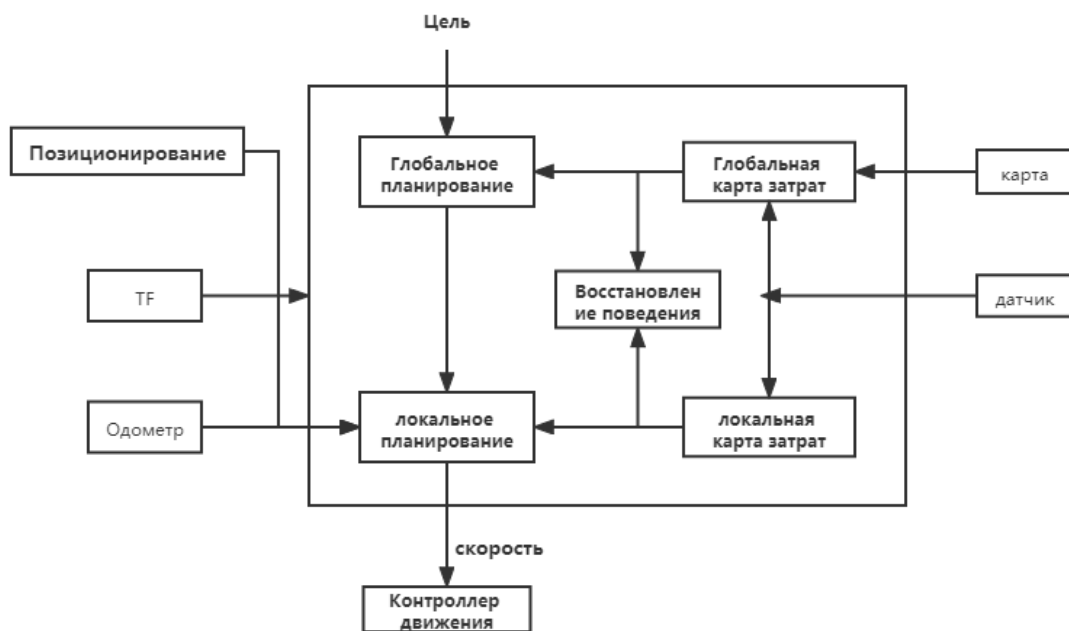


Рисунок 7 Схема структуры навигационной системы в ROS

Как показано на рисунке 7:

- Модуль позиционирования используется для позиционирования на основе построенной сетки-карты, по собственным данным о пробеге робота и особенностям карты использует алгоритм Монте-Карло на основе фильтрации частиц (AMCL) для ремонта робота. Положение положительного робота на известной карте.
- Модуль преобразования координат (TF) используется для определения положения робота на карте и установления связи между данными датчика и статической картой.
- Модуль одометра используется для публикации информации об одометре в режиме реального времени.
- Сенсорный модуль используется для выдачи информации о лазерном сканировании в режиме реального времени, чтобы избежать препятствий в окружающей среде.
- Модуль планирования пути включает в себя глобальное, локальное планирование пути и локальную настройку позы. В соответствии с глобальными и локальными картами стоимости алгоритм A^* и алгоритм DWA используются для выполнения глобального и локального планирования пути.
- Модуль контроллера движения используется для получения информации о скорости, запланированной навигационным модулем, а затем для управления движением робота.
- Модуль карты используется для получения построенной растровой карты.

3.4 Связь между ROS и Unity

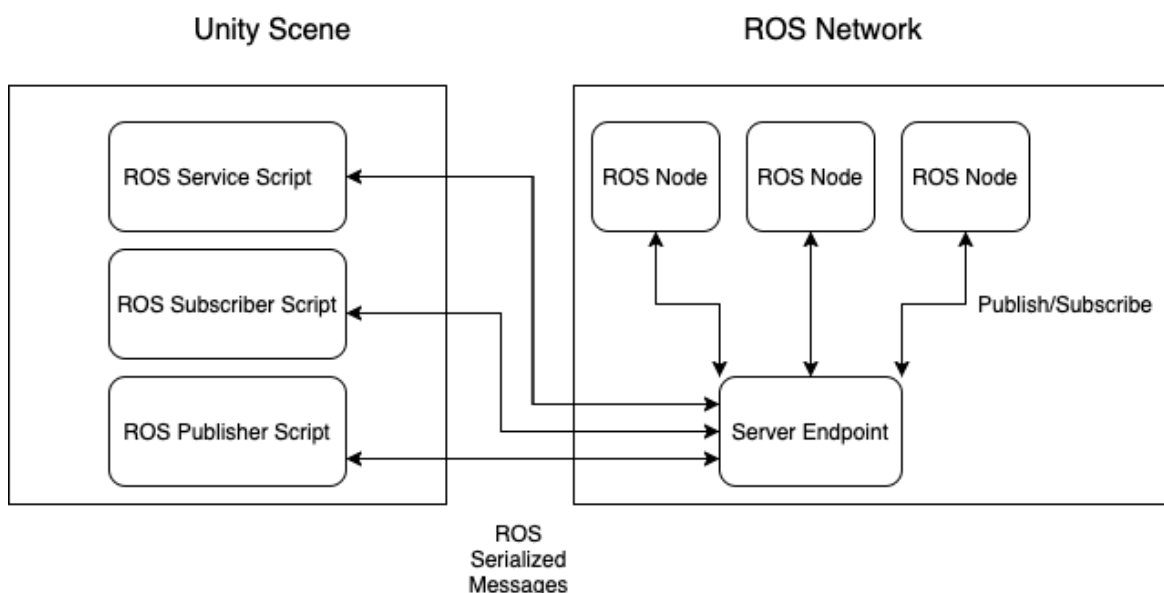


Рисунок 8 Схема структуры связи ROS-TCP-Connector и ROS-TCP-Endpoint

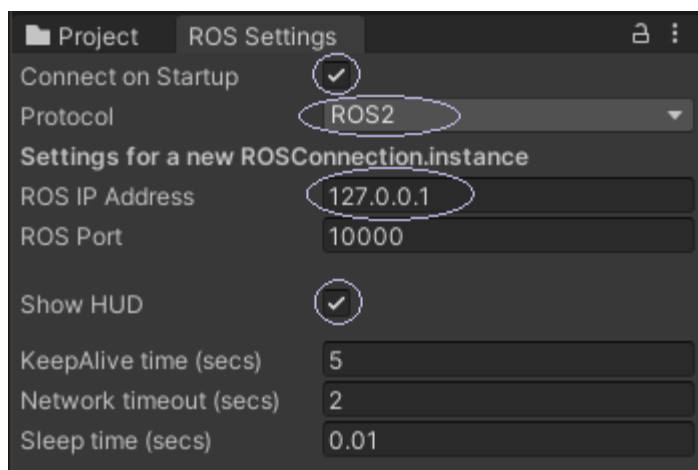


Рисунок 9 Установить связь по протоколу TCP/IP

На основе протокола TCP/IP ROS устанавливает коммуникационное соединение с Unity. Как показано на рис. 8, после установления соединения на основе пакета связи ROS-TCP Unity можно рассматривать как узел в системе ROS. Через топиико-сервисный механизм ROS осуществляется связь между разными узлами.

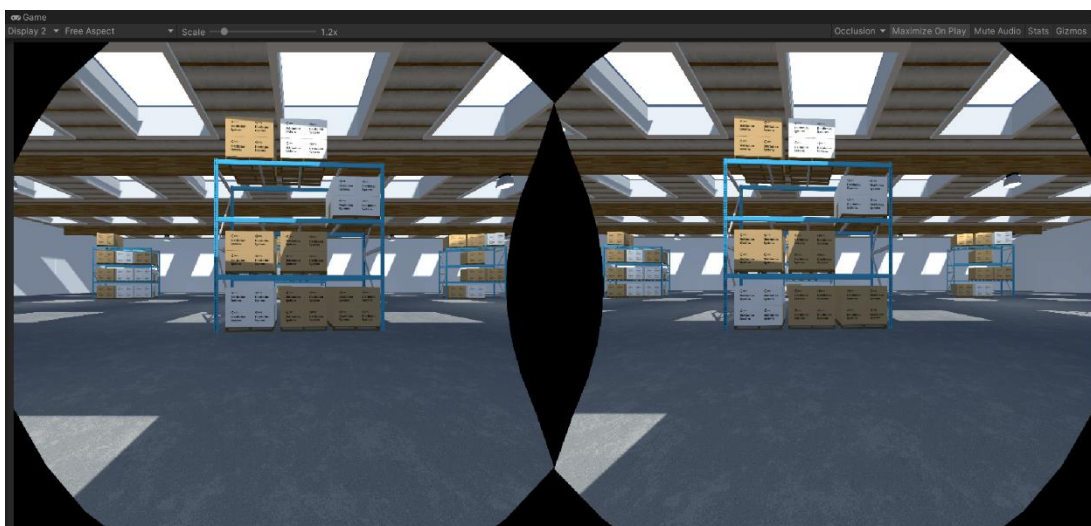


Рисунок 10 Изображение левого и правого глаза в шлеме

Система удаленного робота оснащена системой ROS, а изображения, снятые стереокамерой, отправляются в Unity, которые обрабатываются в Unity и отображаются в шлеме. Как показано на рисунке 10, изображения, отображаемые для левого и правого глаза соответственно, находятся в шлеме.

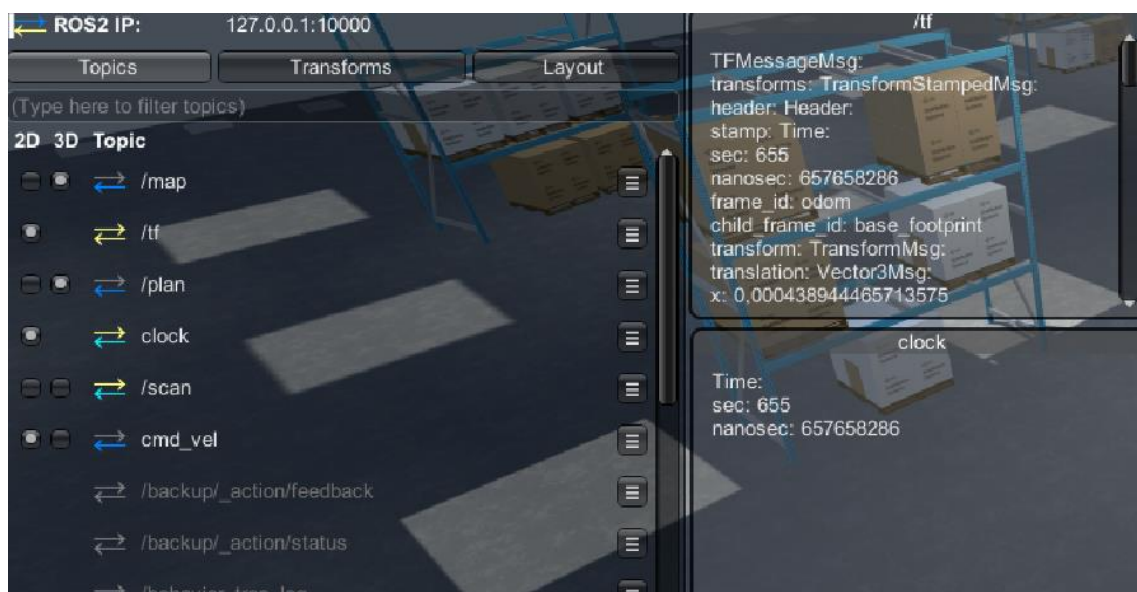


Рисунок 11 Визуальное отображение информации о состоянии робота в Unity

Подпишитесь на информацию системы роботов в Unity, выведите эту информацию через разработку UI-компонентов, и оператор сможет увидеть эту информацию в шлеме. Например, скорость, положение и одометр робота и т. д. Навигационная карта, созданная с помощью slam, визуализируется в Unity, как показано на рис. 12.

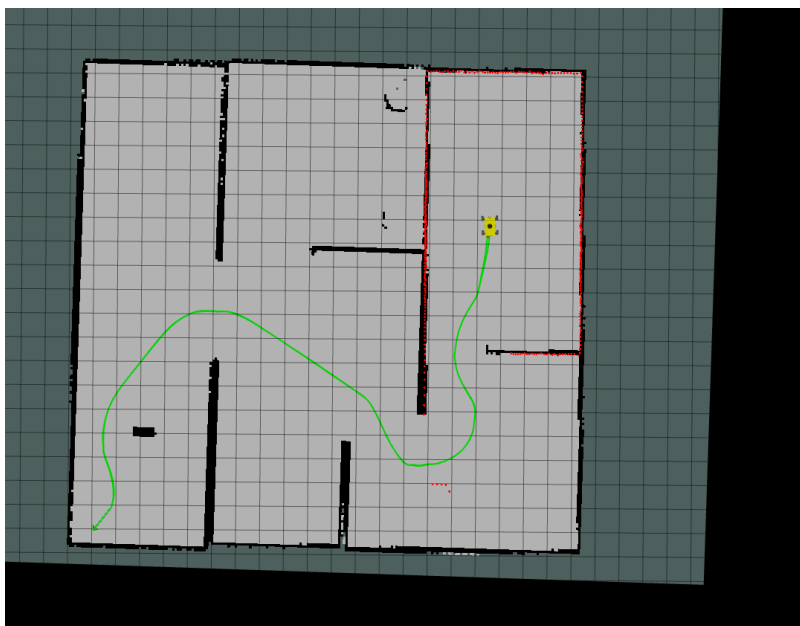


Рисунок 12 Визуализация навигационной системы

Оператор может выбрать целевую точку навигационной карты в Unity через ручной контроллер, а затем отправить ее мобильному роботу, и мобильный робот будет осуществлять автономную навигацию.

4. Заключение

В этой статье разрабатывается система дистанционного управления роботом с использованием технологии виртуальной реальности. В данной работе разработана архитектура программно-аппаратного комплекса системы. Удаленный робот разработан на базе ROS, а пространство виртуальной реальности — на Unity, и они общаются друг с другом по протоколу TCP/IP. Используя VR-оборудование, оператор может воспринимать трехмерную среду. И оператор может использовать VR-устройство для завершения навигации робота в виртуальном пространстве. По сравнению с традиционной системой дистанционного управления мобильным роботом эта операция более эргономична и повышает эффективность работы.

Литература

1. М. Вонсик и Т. Падир, «Взаимодействие человека и робота-гуманоида через интерфейсы виртуальной реальности», Аэрокосмическая конференция IEEE 2021 г. (50100), 2021 г., стр. 1–7, doi: 10.1109/AERO50100.2021.9438400.

2. С. Кон и др., «На пути к реконструкции среды в реальном времени для телеопераций на основе виртуальной реальности посредством сегментации модели», Международная конференция IEEE/RSJ по интеллектуальным роботам и системам (IROS), 2018 г., стр. 1–9, doi: 10.1109/IROS.2018.8594053.
3. Дж. Чжан, «Расширенное резюме: естественное взаимодействие человека и робота в системах телеприсутствия виртуальной реальности», Конференция IEEE 2018 г. по виртуальной реальности и трехмерным пользовательским интерфейсам (VR), 2018 г., стр. 812-813, doi: 10.1109 / VR.2018.8446521.
4. Дж. И. Липтон, А. Дж. Фэй и Д. Рус, «Гомункул Бакстера: пространства виртуальной реальности для телеопераций на производстве», в IEEE Robotics and Automation Letters, vol. 3, нет. 1, стр. 179-186, январь 2018 г., doi: 10.1109/LRA.2017.2737046.
5. П. Стотко и др., «Система виртуальной реальности для иммерсивного телеуправления и исследования в реальном времени с мобильным роботом», Международная конференция IEEE/RSJ по интеллектуальным роботам и системам (IROS), 2019 г., стр. 3630-3637, doi: 10.1109/IROS40897.2019.8968598.
6. Р. Кодд-Дауни, П. М. Форушани, А. Спирс, Х. Ван и М. Дженкин, «От ROS к единству: использование промежуточного программного обеспечения роботов и виртуальной среды для иммерсивных телеопераций», Международная конференция IEEE по информации и автоматизации (ICIA), 2014 г., 2014, стр. 932-936, doi: 10.1109/ICInfA.2014.6932785.
7. А. Тиканмяки, Т. Бедрник, Р. Равендран и Дж. Ренинг, «Удаленная работа и реконструкция окружающей среды наружных мобильных роботов с использованием виртуальной реальности», Международная конференция IEEE по мехатронике и автоматизации (ICMA), 2017 г., стр. 1526- 1531, doi: 10.1109/ICMA.2017.8016043.

8. Чжан Дэхао. Позиционирование в помещении и планирование пути мобильного робота с колесной конструкцией Mecanum [D]. Чжэцзянский университет, 2021 г.
9. Ли Т., Сун С., Саттар Т. П. Адаптация размера выборки в фильтрах частиц с помощью KLD-Пересэмплинг. *Electronics Letters*, 2013, 49(12): 740~742.
10. Шу Кайсян. Исследование и разработка трехмерной системы построения карт и навигации для мобильных роботов на основе изображений RGB-D [D]. Гуанчжоу: Южно-Китайский технологический университет. 2018: 42-59.

References

1. M. Wonsick and T. Padır, "Human-Humanoid Robot Interaction through Virtual Reality Interfaces," 2021 IEEE Aerospace Conference (50100), 2021, pp. 1-7, doi: 10.1109/AERO50100.2021.9438400.
2. S. Kohn et al., "Towards a Real-Time Environment Reconstruction for VR-Based Teleoperation Through Model Segmentation," 2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), 2018, pp. 1-9, doi: 10.1109/IROS.2018.8594053.
3. J. Zhang, "Extended Abstract: Natural Human-Robot Interaction in Virtual Reality Telepresence Systems," 2018 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), 2018, pp. 812-813, doi: 10.1109/VR.2018.8446521.
4. J. I. Lipton, A. J. Fay and D. Rus, "Baxter's Homunculus: Virtual Reality Spaces for Teleoperation in Manufacturing," in *IEEE Robotics and Automation Letters*, vol. 3, no. 1, pp. 179-186, Jan. 2018, doi: 10.1109/LRA.2017.2737046.
5. P. Stotko et al., "A VR System for Immersive Teleoperation and Live Exploration with a Mobile Robot," 2019 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), 2019, pp. 3630-3637, doi: 10.1109/IROS40897.2019.8968598.
6. R. Codd-Downey, P. M. Forooshani, A. Speers, H. Wang and M. Jenkin, "From ROS to unity: Leveraging robot and virtual environment middleware for immersive teleoperation," 2014 IEEE International Conference on Information

- and Automation (ICIA), 2014, pp. 932-936, doi: 10.1109/ICInfA.2014.6932785.
7. A. Tikanmäki, T. Bedrník, R. Raveendran and J. Röning, "The remote operation and environment reconstruction of outdoor mobile robots using virtual reality," 2017 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA), 2017, pp. 1526-1531, doi: 10.1109/ICMA.2017.8016043
 8. Zhang Dehao. Indoor positioning and path planning of mobile robot with Mecanum wheel structure[D]. Zhejiang University, 2021..
 9. Li T, Sun S, Sattar T P. Adapting Sample Size in Particle Filters Through KLD-Resampling. Electronics Letters, 2013, 49(12): 740~742.
 10. Shu Kaixiang. Research and Design of 3D Map Construction and Navigation System for Mobile Robots Based on RGB-D Images [D]. Guangzhou: South China University of Technology. 2018: 42-59.

© Ван Юй, 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.*

Для цитирования: Ван Юй Система управления мобильным роботом с технологией виртуальной реальности // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 374.1

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И ФОРМ
ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**CHARACTERISTICS OF THE MAIN DIRECTIONS AND FORMS OF
ORGANIZATION OF CAREER GUIDANCE WORK IN ELEMENTARY
SCHOOL**



Ламдо Алёна Владимировна, студентка 5 курса, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» (641876 Россия, Курганская область, город Шадринск, ул. К. Либкнехта, д. 3), тел. 89519848198, alena.lamdo.93@mail.ru

Стерхова Наталья Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики начального образования, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» (641876 Россия, Курганская область, город Шадринск, ул. К. Либкнехта, д. 3), тел. 89195663764, <https://orcid.org/0000-0001-5599-6886>, uliana@shadrinsk.net

Alena V. Lamdo, 5th year student, Shadrinsky State Pedagogical University (641876 Russia, Kurgan region, Shadrinsk, K. Liebknecht str., 3), tel. 89519848198, alena.lamdo.93@mail.ru

Natalia S. Sterkhova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Theory and Methodology of Primary Education, Shadrinsky State Pedagogical University (641876 Russia, Kurgan

region, Shadrinsk, K. Liebknecht str., 3), tel. 89195663764, <https://orcid.org/0000-0001-5599-6886>, uliana@shadrinsk.net

Аннотация. В статье обосновывается необходимость осуществления профориентационной работы с младшими школьниками в условиях современного образовательного процесса общеобразовательной школы, от успешности реализации которого во многом зависит подготовка подрастающего поколения к обоснованному и рациональному выбору своей будущей профессии. С целью систематизации данного вида профессиональной деятельности педагогов предлагается выделение трех направлений реализации профориентационной работы с обучающимися младших классов общеобразовательной школы. Перечень данных направлений составили следующие: урочная деятельность, внеурочная деятельность и внеклассная работа. В рамках каждого из выделенных направлений авторы предлагают использовать разнообразные формы организации профориентационной работы, соответствующие младшему школьному возрасту. В частности, в качестве наиболее актуальных форм организации профориентационной работы в начальной школе в формате данного исследования выступают такие, как: клубы по интересам, государственный проект «Урок технологии», государственные проекты «Детский технопарк «Кванториум», «Проектория», «Профессиональное портфолио школьника», а также такие формы работы, как профориентационные экскурсии, классные часы по профориентации, оформление классного уголка и школьного стенда, игры и многие другие. Для каждой из перечисленных форм организации профориентационной работы с младшими школьниками представлена краткая характеристика, благодаря которой становятся ясны непосредственные функции данных форм. Применение результатов, полученных в ходе теоретического исследования, направлено на совершенствование образовательного процесса начальной школы в условиях социально-экономических изменений, повлекших за собой

необходимость приспособления образовательной среды к новому режиму функционирования, что возможно, в том числе, за счет использования максимально доступных форм организации профориентационной работы с обучающимися младшего школьного возраста.

Abstract. The article substantiates the need for career guidance work with younger schoolchildren in the conditions of the modern educational process of a secondary school, the success of which largely depends on the preparation of the younger generation for a reasonable and rational choice of their future profession. In order to systematize this type of professional activity of teachers, it is proposed to identify three directions for the implementation of career guidance work with students of the lower grades of secondary school. The list of these areas is as follows: scheduled activities, extracurricular activities and extracurricular activities. Within the framework of each of the identified areas, the authors propose to use various forms of organization of career guidance work corresponding to primary school age. In particular, the most relevant forms of organizing career guidance work in primary school in the format of this study are such as: interest clubs, the state project "Technology Lesson", state projects "Children's Technopark "Quantorium", "Projectoria", "Professional portfolio of a student", as well as such forms of work as career guidance excursions, class hours on career guidance, design of a classroom corner and a school stand, games and many others. For each of the listed forms of organization of career guidance work with younger schoolchildren, a brief description is presented, thanks to which the direct functions of these forms become clear. The application of the results obtained in the course of theoretical research is aimed at improving the educational process of primary school in the conditions of socio-economic changes that have entailed the need to adapt the educational environment to a new mode of functioning, which is possible, inter alia, through the use of the most accessible forms of organization of career guidance work with students of primary school age.

Ключевые слова: профориентационная работа, начальная школа, организация профориентационной работы в начальной школе, основные

направления профориентационной работы, формы организации профориентационной работы, обучающийся младшего школьного возраста.

Keywords: career guidance work, primary school, organization of career guidance work in primary school, the main directions of career guidance work, forms of organization of career guidance work, a student of primary school age.

Введение. Одной из важнейших целей всего процесса школьного воспитания и обучения является подготовка молодых людей к обоснованному и рациональному выбору своей будущей профессии. Когда дети приходят в начальную школу, их возможности в сфере получения необходимой информации о профессиях в значительной степени расширяются. Школа – ключевая площадка, на базе которой осуществляется первичная подготовка к выбору будущей профессии [7].

Теоретическая база исследования. Знания об одних и тех же профессиях обучающиеся могут получать в ходе освоения содержания разных учебных предметов. При этом особое внимание необходимо обратить на возрастные особенности, которые свойственны школьникам. Занятия должны быть интересны и понятны ученикам различных классов. Для профориентационной работы с детьми младших классов в большей степени подходят *проведение экскурсий, просмотр альбомов, кинофильмов, встречи с реальными представителями профессий, беседа и т.д.* [4].

Ход исследования. Первым шагом исследования стало выявление основных направлений организации профориентационной работы в начальной школе, результатом которого стали три направления: 1) урочная деятельность; 2) внеурочная деятельность; 3) внеклассная работа.

Следующий шаг исследования – определение основных форм организации профориентационной работы в начальной школе в рамках каждого из обозначенных направлений. В *рамках урочной деятельности* данный вид работы может проводиться на таких уроках, как: русский язык,

математика, окружающий мир, физическая культура, технология, литературное чтение и т.д.

В рамках внеурочной деятельности профориентационная работа организуется в таких формах, как: клубы по интересам, участия в государственных проектах «Урок «Технологии», «Кванториум», проекте ранней профессиональной ориентации обучающихся «Билет в будущее», системе открытых онлайн уроков «Проектория» и др.

Наконец, организация профориентационной работы в школе в рамках внеклассной работы эффективными будут следующие формы ее организации: профессиональное портфолио школьника, игры, родительские собрания на тему профессиональной ориентации детей, оформление школьного стенда или классного уголка, классные часы по профессиональной ориентации, реальные встречи со специалистами различных профессий, беседы и т.д.

Результаты и обсуждение. Итак, профориентационная работа в начальных классах реализуется в трех основных направлениях: на уроках; во внеурочной деятельности; во внеклассной работе. В рамках каждого из обозначенных направлений реализуются определенные формы организации профориентационной работы (таблица 1).

Таблица 1

Основные формы организации профориентационной работы
в начальной школе

| Форма организации профориентационной работы | Краткая характеристика формы организации профориентационной работы |
|---|--|
| Клубы по интересам | позволяют вывести творческую активность обучающихся на качественно новый уровень, обеспечивая закрепление, углубление и расширение базовых идей и понятий, на которых строится последующий осознанный выбор профессии [7]. |

| | |
|--|---|
| <p>Государственный проект «Урок технологии».</p> | <p>ориентирован на создание условий для формирования технологической грамотности, критического и креативного мышления, глобальных компетенций, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации [6].</p> |
| <p>Государственный проект «Детский технопарк «Кванториум»»</p> | <p>площадки с современным оборудованием, призванные помочь внедрять и тестировать новые технологии, а также подготавливать специалистов технических специальностей с высоким уровнем квалификации и направленные на решение таких задач, как: воспитание навыков коллективного труда, работы в команде, развитие нестандартного мышления, умений синтеза и анализа, раскрытие общей концепции проектной деятельности [1].</p> |
| <p>«Проектория»</p> | <p>уникальная цифровая платформа, призванная способствовать профессиональной ориентации молодых людей и выстроенная на базе онлайн-площадки, включающей в себя множество элементов: интернет-издание с образовательным контентом, флешмобы, опросы, конкурсы, инструменты для осуществления совместной работы над проектными задачами [5].</p> |
| <p>«Профессиональное портфолио школьника»</p> | <p>сборник систематизированных и обобщенных материалов, документов и других свидетельств о достижениях школьника в учебной и различных видах внеучебной деятельности [3].</p> |
| <p>Профорientационные экскурсии</p> | <p>путешествия, призванные ознакомить детей с реальными профессиями, расширить их знания и</p> |

| | |
|--|--|
| | кругозор и формировать повышенный интерес к определенной профессии [8]. |
| Классные часы по профориентации | совместная деятельность школьников и педагогов, направленная на формирование правильного восприятия конкретных профессий [9]. |
| Оформление классного уголка и школьного стенда | состоит в подборе школьниками определенных сведений о конкретных профессиях, которые затем закрепляются в определенном пространстве класса (вырезки из печатных изданий, фотоматериалы и книги). Собранные материалы обрабатываются и фиксируются на отдельном стенде, расположенном в классном уголке [10]. |
| Игры | представляют один из наиболее эффективных инструментов, который активно используется педагогами для расширения представлений ребенка о существующих в настоящее время профессиях [11]. |

Из таблицы 1 видно, что в начальной школе используются различные формы организации профориентационной работы.

Областью применения полученных результатов исследования может стать совершенствование образовательного процесса начальной школы, ориентированного на приспособление к новому режиму развития образовательной среды, в том числе, за счет использования доступных форм организации профориентационной работы с обучающимися младшего школьного возраста.

Выводы. Таким образом, работа по профориентации в начальной школе выстраивается в трех направлениях: на уроках; во внеурочной деятельности; во внеклассной работе. В рамках каждого из выделенных направлений реализуются определенные формы организации профориентационной работы: клубы по интересам, участие в госпроектах «Урок «Технологии»,

«Кванториум», проекте ранней профессиональной ориентации обучающихся «Билет в будущее», системе открытых онлайн уроков «Проектория», профессиональное портфолио школьника, оформление школьного стенда или классного уголка, проведение классных часов, встречи с реальными представителями различных профессий и т.д.

Литература

1. Кванториум: информ. портал. М., 2018-2022. URL: <https://roskvantorium.ru/>.
2. Леонтьев Д.А. Профессиональное самоопределение как построение образов возможного будущего // Вопросы психологии. 2003. № 1. С. 26-34.
3. Основы теории и практики профориентации / сост. В. И. Балахин [и др.]. СПб : Питер, 2000. 245 с.
4. Поплавский Н.Н. Подходы к пониманию профессионального самоопределения // Психология образования сегодня: теория и практика : материалы Межд. науч.-практич. конф. / под ред. С. И. Коптевой, А. П. Лобанова, Н. В. Дроздовой. Минск, 2003. С. 238-242.
5. ПроеКТОрия : портал. М., 2013-2022. URL: <https://proektoria.online/>
6. Российская Федерация. Президент (2018- ; В. В. Путин). О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : указ Президента РФ от 5 мая 2018 г. № 204. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>.
7. Свирская Н.А. Профилирование предметов – один из важных этапов профессионального самоопределения // Психология. 2005. № 1. С. 24-26.
8. Трофимов Н.Б. Проблема выбора профессии. Воронеж, 2004. 84 с.
9. Чернер С.Л. Педагогическая поддержка жизненного и профессионального самоопределения школьников // Школа. 2018. № 3. С. 3-9.
10. Чистякова С.Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников : учеб. пособие для профильной и проф. ориентации

учащихся 9-11-х кл. образоват. учреждений общего сред. образования, а также для проф. ориентации учащихся учреждений НПО. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2007. 122 с.

11. Шаповалова В.С. Профессиональное самоопределение школьников: теория, история, практика; под ред. В. С. Шаповаловой. М.; Берлин : Директ-Медиа, 2018. 395 с.

References

1. Quantorium : inform. portal. М., 2018-2022. URL: <https://roskvantorium.ru/>.
2. Leontiev D.A. Professional self-determination as the construction of images of a possible future // Questions of psychology. 2003. No. 1. pp. 26-34.
3. Fundamentals of theory and practice of career guidance / comp. V. I. Balakhin [et al.]. St. Petersburg: Peter, 2000. 245 p.
4. Poplavsky N.N. Approaches to understanding professional self-determination // Psychology of education today: theory and practice : materials of the International Scientific and Practical Conference / edited by S. I. Kopteva, A. P. Lobanova, N. V. Drozdova. Minsk, 2003. pp. 238-242.
5. Projection room : portal. Moscow, 2013-2022. URL: <https://proektoria.online/>
6. The Russian Federation. President (2018 - ; V. V. Putin). On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024 : Decree of the President of the Russian Federation dated May 5, 2018 No. 204. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>.
7. Svirskaya N.A. Profiling of subjects is one of the important stages of professional self-determination // Psychology. 2005. No. 1. pp. 24-26.
8. Trofimov N.B. The problem of choosing a profession. Voronezh, 2004. 84 p.
9. Cherner S.L. Pedagogical support of life and professional self-determination of schoolchildren // School. 2018. No. 3. pp. 3-9.
10. Chistyakova S.N. Pedagogical support of self-determination of schoolchildren : studies. manual for profile and Prof. orientations of students of grades 9-11. education. institutions of general education. education, as well as for Prof.

orientation of students of NGO institutions. 2nd ed., ster. M.: Academy, 2007.
122 p.

11. Shapovalova V.S. Professional self-determination of schoolchildren: theory, history, practice; edited by V. S. Shapovalova. M.; Berlin : DirectMedia, 2018.
395 p.

*© Ламдо А.В., Стерхова Н.С., 2022 Научно-образовательный журнал
для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ламдо А.В., Стерхова Н.С. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.415.2

**АНАЛИЗ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

ANALYSIS BEHAVIORAL DESIGN PATTERNS OF MOBILE APPLICATION



Курганова Александра Геннадьевна, магистрант, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, г. Москва, kurganova06.1998@gmail.com

Kurganova Alexandra Gennadievna, Master's student, Bauman Moscow State Technical University, Moscow, kurganova06.1998@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматривается анализ поведенческих паттернов проектирования при разработке мобильного приложения. Паттерн проектирования — это часто встречающееся решение определенной проблемы при проектировании архитектуры программ. Перед встраиванием паттернов в мобильное приложение необходимо сначала их выбрать. Для выбора определенных паттернов проектирования сперва необходимо провести их анализ, который включает в себя: классификацию всех паттернов проектирования на группы, разбор сути каждого из паттернов и практическое применение каждого из них.

Annotation This article discusses the analysis of behavioral design patterns in the development of a mobile application. A design pattern is a common solution to a specific problem when designing a program architecture. Before embedding patterns

in a mobile application, you must first select them. To select certain design patterns, it is first necessary to analyze them, which includes: classification of all design patterns into groups, analysis of the essence of each of the patterns and practical application of each of them.

Ключевые слова: паттерн проектирования, мобильное приложение, поведенческие паттерны проектирования, анализ, классификация, практическое применение

Keywords: design pattern, behavioral design patterns, mobile application, analysis, classification, practical application

Введение

При разработке мобильного приложения прежде всего изучают предметную область, после чего начинают проектировать общую структуру приложения и продумывать различные типовые проблемы, которые будут возникать на различных стадиях проектирования. Для решения типовых проблем создают концепцию, которая является обобщенной и высокоуровневой. Поскольку это концепция, то ее можно использовать множество раз без привязки к определенной программе. Концепции этих решений называли паттернами проектирования.

Для выбора определенных паттернов проектирования для приложения сперва необходимо провести их анализ, а именно: понять на какие группы делятся все паттерны проектирования, в чем их суть и каково практическое применение каждого из них. Анализ паттернов проектирования будет разобран в данной статье.

1 Группы паттернов проектирования и их состав

Все паттерны проектирования делится на три группы:

1. порождающие
2. структурные
3. поведенческие

Поведенческие паттерны проектирования решают задачи эффективного и безопасного взаимодействия между различными объектами программы.

К поведенческим паттернам относят паттерны:

1. цепочка обязанностей
2. команда
3. итератор
4. посредник
5. снимок
6. наблюдатель
7. состояние
8. стратегия
9. шаблонный метод
10. посетитель

2 Поведенческие паттерны проектирования

2.1 Цепочка обязанностей

Цепочка обязанностей – порождающий паттерн проектирования, который позволяет передавать запросы по цепочке, причем каждый последующий обработчик либо сам обрабатывает полученное ему действие, или передает его ниже для выполнения следующим объектом.

Данный паттерн проектирования может быть полезен при решении задачи описанной ниже, которая требует определенной последовательности действий.

Есть сайт аукциона, на котором представлены различные категории вещей в зависимости от статуса пользователя. Для того, чтобы отобразить пользователю страницу с каталогом, которая подходит его статусу, необходимо сделать несколько проверок, подтверждающих статус пользователя. С появлением новых пользователей разных статусов, программный код проверки статусов пользователя значительно увеличится и усложниться.

Цепочка обязанностей позволяет решить данную проблему путем создания объектов, отвечающих за отдельную проверку. Помимо этого у каждого объекта будет ссылка на следующий объект в цепочке для возможности передачи ему проверки в случае невозможности выполнения действия самому. Благодаря созданию единой цепочки с ссылками объекта на каждого последующего обработчика появляется гарантия обработки каждого из посланного события.

2.2 Команда

Поведенческий паттерн проектирования команда позволяет превращать запросы в объекты, благодаря чему эти объекты можно передавать в качестве аргументов вызова функций. Помимо этого объекты можно ставить в очередь, отменять и логировать.

Данный паттерн может быть полезен при решении задачи, описанной ниже.

При разработке приложения для многофункционального редактора заметок необходимо создать множество различных кнопок: для профиля, для контекстного меню, для текстового редактора заметок. Если сделать единый класс кнопки для всего пользовательского интерфейса и множество подклассов для обработки событий на нажатия по каждой из кнопок. Неудобство данного подхода заключается в том, что в разных частях приложения может оказаться одна и та же или похожая по функционалу кнопка. Тогда обработчик придется дублировать в каждый подкласс кнопки.

Решением данной проблемы является внедрения паттерна команда. Необходимо создать класс для хранения объекта команды, который в свою очередь будет перенаправлять вызов обработчика кнопки соответствующему объекту слоя бизнес-логики. В классе для хранения объекта команды будут собраны различные команды кнопок всего пользовательского интерфейса приложения.

2.3 Итератор

Итератор – поведенческий паттерн проектирования, благодаря которому можно последовательно проходить по объектам не раскрывая их реализацию.

Паттерн итератор подходит для решения проблемы обхода по различным видам коллекции. Чтобы не писать в классе коллекции множество разных методов обхода по ней, нужно создать отдельный класс, который будет итерироваться по коллекции. Этот класс будет отслеживать текущую позицию в коллекции, по скольким еще элементам осталось пройти и состояние обхода. Благодаря этому по коллекции может проходить сразу несколько итераторов и в дальнейшем функционал обхода легко расширить за счет добавления нового итератора с методом обхода.

2.4 Посредник

Посредник – поведенческий паттерн проектирования, который позволяет уменьшить связанность множества объектов между собой путем перемещения этих связей в отдельный класс, называемый посредником.

Паттерн посредник может быть полезен при решении задачи, описанной ниже.

На сайте форума есть множество элементов форм пользовательского интерфейса. Все эти формы, как правило, состоят из похожих между собой полей для ввода поля или выбора ответа с проверкой данных после их ввода. Если функционал проверки каждого такого поля написать рядом с ним, то в дальнейшем нельзя будет создать такой же элемент, придется его дублировать, но с другой логикой проверки.

Для решения данной проблемы можно перенести проверки полей в класс. Благодаря этому созданный класс будет принимать событие от элемента пользовательского интерфейса, а элемент пользовательского интерфейса будет зависеть только от созданного класса, а не логики, прописанной ему напрямую.

2.5 Снимок

Данный поведенческий паттерн позволяет сохранять и восстанавливать прошлые состояния объектов без раскрытия их реализации.

Данный паттерн может быть полезен при решении задачи, описанной ниже.

При разработке приложения для многофункционального редактора заметок необходимо реализовать функционал отмены какого-либо действия, сделанным пользователем в текстовом редакторе заметок. Для возможности такого функционала необходимо сохранять последнее состояние текстового редактора. Для этого можно сохранить значения каждого из его полей. Минус такого подхода в том, что тогда любой другой класс программы, сможет получить доступ к последнему состоянию текстового редактора.

Для решения данной проблемы необходимо применить поведенческий паттерн снимок, благодаря которому созданию копии состояния объекта делегируется самому объекту, который владеет этим состоянием. Благодаря этому не возникает нарушения принципа инкапсуляции объектно-ориентированного программирования. Создание копии необходимо поместить в отдельный объект с ограниченным интерфейсом, позволяющим читать и восстанавливать данные, при этом открытым для класса, к которому он относится. С помощью объекта для создания снимка другие классы смогут получать копии при необходимости лишь через ограниченный интерфейс, не трогая при этом основной класс.

2.6 Наблюдатель

Наблюдатель – поведенческий паттерн проектирования, который предоставляет механизм подписки и отписки на объект с реагированием на события, которые происходят в других объектах.

Данный паттерн полезен при описании следующей задачи.

В магазине есть товар, который очень нужен покупателю. Для того, чтобы покупатель не приходил каждый раз в магазин в ожидании завоза товара, магазин может прислать клиенту оповещение когда интересующий его

товар доставят в магазин. Для реализации такой системы подписок необходимо хранить внутри объекта издателя список ссылок на объекты подписчиков. Издатель должен предоставить методы, благодаря которым подписчики могли бы подписываться или отписываться от него. В результате такой реализации когда издатель будет получать событие, подписчики по определенным методам смогут получить эти события.

2.7 Состояние

Состояние – поведенческий паттерн проектирования, благодаря которому объекты при изменении состояния могут менять свое поведение, создавая ощущение, что был изменен сам объект.

Мобильное приложение имеет собственный жизненный цикл, в ходе которого приложения активно, находится в фоновом режиме или же закрыто. Находясь в разных состояниях приложение может по-разному реагировать на одни и те же события. Например при получении новой подписки в социальной сети, если приложение активно, то пользователю должно прийти уведомление. А если приложение закрыто, то оповещение не должно придти. Проблема заключается не только в множестве поведений на одно и то же событие, что затрудняет программную реализацию, но и в увеличении поддержки числа состояний приложений, например когда оно собирается стать активным или наоборот собирается стать неактивным.

Для решения данной проблемы был создан паттерн состояние, благодаря которому можно создать классы для каждого состояния объекта, которые будут хранить поведение, соответствующие различным состояниям. Можно также создать отдельные классы для каждого состояния и один общий, который будет делегировать работу определенному состоянию. Благодаря этому и отдельные классы состояний и состояния будут знать друг о друге и инициировать переходы между собой.

2.8 Стратегия

Стратегия – поведенческий паттерн проектирования, который определяет семейство алгоритмов и помещает каждый алгоритм в отдельный

класс, в результате чего алгоритмы можно взаимозаменять во время исполнения программы.

Данный паттерн полезен при разработке приложений с алгоритмами, которые часто изменяются. Примером такого приложения может послужить навигатор, в котором есть несколько способов маршрутов: пешеходный, на машине, на общественном транспорте, велосипеде и другие. С помощью паттерна стратегия можно поместить каждый маршрут в отдельные стратегии, которые имеет общий интерфейс. Таким образом достаточно сменять стратегии между собой в зависимости от выбранного маршрута.

2.9 Шаблонный метод

Шаблонный метод – поведенческий паттерн, который определяет только скелет алгоритма, делегируя какую-то конкретную деталь подклассу не меняя общей структуры.

С помощью паттерна шаблонного метода можно разбить алгоритм на определенные шаги и часть этих шагов сделать универсальными для множества объектов. При этом все шаги алгоритма будут последовательно соединены между собой обеспечивая корректный результат работы алгоритма при работе с различными объектами.

2.10 Посетитель

Посетитель – поведенческий паттерн проектирования, благодаря которому возможно добавлять в программу новые действия не изменяя объекты, над которыми будут выполняться действия.

Данный паттерн проектирования может быть полезен в случае если в программе по работе с разными форматами документов потребовался бы функционал экспортирования в определенный формат. Для того, чтобы не изменять уже существующие классы документов, можно создать объект, который будет принимать различные объекты формата документов и реализовать механизм экспортирования. При этом исходные классы с форматами документов следует изменить, добавив нужный метод для

механизма поиска определенного класса формата документов для объекта, занимающимся экспортом.

3 Заключение

В результате проведения подробного анализа поведенческих паттернов проектирования, выявлены их суть, достоинства, недостатки и практическое применение. После проведения анализа появилась возможность не только выбрать определенные паттерны проектирования, которые могут быть встроены в разрабатываемое мобильное приложение, но и грамотно их внедрить в уже работающую систему.

Литература

1. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес; [пер. с англ.: А. Слинкин науч. ред.: Н. Шалаев]. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. — 366 с. : ил. ; 24 см.
2. Head First. Паттерны проектирования. Обновленное юбилейное издание / Эрик Фримен, Элизабет Робсон, Кэти Сьерра, Берг Бейтс — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. — 656 с: ил. — (Серия «Head First O'Reilly»).
3. [Электронный ресурс] 2019. – Режим доступа: <http://design-pattern.ru/>, свободный.
4. [Электронный ресурс] – 2017 г. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/325492/>, свободный.
5. [Электронный ресурс] – 2018 г. – Режим доступа: <https://medium.com/educative/the-7-most-important-software-design-patterns-d60e546afb0e>, свободный.
6. [Электронный ресурс] – 2017 г. – Режим доступа: <https://www.raywenderlich.com/477-design-patterns-on-ios-using-swift-part-1-2>, свободный.

7. [Электронный ресурс] – 2018 г. – Режим доступа: <https://medium.com/educative/the-7-most-important-software-design-patterns-d60e546afb0e>, свободный.
8. [Электронный ресурс] – 2020 г. – Режим доступа: <https://blog.usejournal.com/design-patterns-in-ios-swift-977776513f66?gi=9e1abd020306>, свободный.
9. [Электронный ресурс] – 2018 г. – Режим доступа: <https://medium.com/@lubabahasnain93/design-patterns-in-swift-part-i-creational-design-pattern-18d4be82092f>, свободный.
10. Florent Vilmart Hands-On Design Patterns with Swift: by Florent Vilmart / Florent Vilmart, Giordano Scalzo, Sergio De Simone; — Санкт-Петербург [и др.] : Packt Publishing, 2018. — 414 с.
11. [Электронный ресурс] – 2019 г. – Режим доступа: <https://khawerkhaliq.com/blog/swift-design-patterns-command-pattern/>, свободный.
12. [Электронный ресурс] – 2020 г. – Режим доступа: <https://betterprogramming.pub/implement-the-strategy-design-pattern-in-swift-5d9c3f221277>, свободный.
13. Adam Freeman. Pro Design Patterns in Swift / Adam Freeman – New York: Apress, 2015. — 414 с.
14. [Электронный ресурс] – 2020 г. – Режим доступа: <https://exyte.com/blog/understanding-ios-design-patterns>, свободный.
15. [Электронный ресурс] – 2017 г. – Режим доступа: <https://brightinventions.pl/blog/swift-facade-pattern/>, свободный.
16. [Электронный ресурс] – 2020 г. – Режим доступа: <https://www.jellyfishtechnologies.com/blog/builder-design-pattern-swift/>, свободный.

References

1. Techniques of object-oriented design. Design patterns / E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, D. Vlissides; [trans. from English: A. Slinkin scientific editor: N. Shalaev]. - St. Petersburg [et al.] : St. Petersburg, 2014. - 366 p. : ill. ; 24 cm.
2. Head First. Design patterns. Updated anniversary edition / Eric Freeman, Elizabeth Robson, Kathy Sierra, Bert Bates - St. Petersburg [et al.] : St. Petersburg, 2019. - 656 pp. - (Series "Head First O'Reilly").
3. [Electronic resource] 2019. - Access mode: [http://design-pattern.ru /](http://design-pattern.ru/), free.
4. [Electronic resource] - 2017 - Access mode: [https://habr.com/ru/company/mailru/blog/325492 /](https://habr.com/ru/company/mailru/blog/325492/), free.
5. [Electronic resource] - 2018 - Access mode: <https://medium.com/educative/the-7-most-important-software-design-patterns-d60e546afb0e>, free.
6. [Electronic resource] - 2017 - Access mode: <https://www.raywenderlich.com/477-design-patterns-on-ios-using-swift-part-1-2>, free.
7. [Electronic resource] - 2018 - Access mode: <https://medium.com/educative/the-7-most-important-software-design-patterns-d60e546afb0e>, free.
8. [Electronic resource] - 2020 - Access mode: <https://blog.usejournal.com/design-patterns-in-ios-swift-977776513f66?gi=9e1a6d020306>, free.
9. [Electronic resource] - 2018 - Access mode: <https://medium.com/@lubabahasnain93/design-patterns-in-swift-part-i-creational-design-pattern-18d4be82092f>, free.
10. Florent Vilmart Hands-On Design Patterns with Swift: by Florent Vilmart /Florent Vilmart, Giordano Scalzo, Sergio De Simone; - Saint Petersburg [et al.] : Packt Publishing, 2018— - 414 p.
11. [Electronic resource] - 2019 - Access mode: [https://khawerkhaliq.com/blog/swift-design-patterns-command-pattern /](https://khawerkhaliq.com/blog/swift-design-patterns-command-pattern/), free.

12. [Electronic resource] - 2020 - Access mode: <https://betterprogramming.pub/implement-the-strategy-design-pattern-in-swift-5d9c3f221277>, free.
13. Adam Freeman. Pro Design Patterns in Swift / Adam Freeman - New York: Apress, 2015— - 414 p.
14. [Electronic resource] - 2020 - Access mode: <https://exyte.com/blog/understanding-ios-design-patterns>, free.
15. [Electronic resource] - 2017 - Access mode: [https://brightinventions.pl/blog/swift-facade-pattern /](https://brightinventions.pl/blog/swift-facade-pattern/), free.
16. [Electronic resource] - 2020 - Access mode: [https://www.jellyfishtechnologies.com/blog/builder-design-pattern-swift /](https://www.jellyfishtechnologies.com/blog/builder-design-pattern-swift/), free.

© Курганова А.Г., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Курганова А.Г., АНАЛИЗ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ПАТТЕРНОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 09.00.11

МЕДИА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

MEDIA IN THE MODERN WORLD



Шомуродов Ойбек Икромович, студент 2 курса, факультет журналистики, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия, г.Томск. (634045, Россия, г.Томск, Кировский район, ул. Фёдора Лыткина, дом 16) тел +7 (926) 689-27-14, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0535-863X> , e-mail: ojbek.shomurodov@mail.ru

Shomurodov Oybek Ikromovich, 2nd year student, Faculty of Journalism, National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia. (634045, Russia, Tomsk, Kirovsky district, Fedor Lytkin str., 16), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0535-863X> , e-mail: ojbek.shomurodov@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено значение «новых медиа» в процессе формирования современных информационных технологий. Сеть Интернет даёт возможность всем обществу переписываться, передавать сведения, обговаривать разные проявления социальной жизнедеятельности способом социальных сетей. «Новые СМИ» имеют наиболее существенное значение в жизни современного человека. При этом надо учитывать и потенциально возможное негативное влияние на людей, особенно молодых, заполняя всё их свободное время.

Abstract. The article considers the importance of "new media" in the process of formation of modern information technologies. The Internet makes it possible for all society to correspond, transmit information, discuss various manifestations of social life in the way of social networks. «New media» are of the most significant importance in the life of a modern person. At the same time, it is necessary to take into account the potentially possible negative impact on people, especially young people, filling all their free time.

Ключевые слова: информационные технологии, социальные сети, Интернет, «новые СМИ», Twitter, блоги.

Keywords: information technologies, social networks, Internet, «new media», Twitter, blogs.

В обычном восприятии под СМИ имелся в виду некоторый общественный институт, занятый сбором, оформлением и распространением различных сведений среди больших масс. Но вместо обычных СМИ на данный момент наибольшую распространенность получают «новые СМИ», «новые медиа» которые представляют из себя формат сетевого образования, включающий в себя не просто сводку, корректировку и распространение сведений, но и операции удобной обратной взаимосвязи между читателями/слушателями и авторами, а также возможности соединять людей между собой и обмениваться большими массивами сведений (социальные сети, интернет-блоги, микро-блоги и т.п.) [1]. С середины XIX века в восприятии термин «media» начинает использоваться в его новом значении - как продвижение сообщений при помощи особенных технических способов связи (почта, телеграф).

Понятие «новые медиа», применяемое как синоним понятия «цифровые медиа», получившее распространение с конца XX в., показывает различие этих цифровых медиа от традиционных, «прошлых», обычных, подчеркивает изменения и противоречия, имеющие место в медийной области [2].

Современные СМИ – это обширное понятие, термин, который возник в конце XX века, чтобы охватить соединение обычных СМИ, таких как кинофильмы (художественные и документальные), видео, музыка, устные (радио, ТВ) и письменные (пресса) СМИ, с интерактивным управлением, компьютерными и общающимися технологиями, позволяющими использовать компьютеры, приборы, Интернет [3].

Общественные медиа стали неотделимым элементом нового социума. Есть такие социальные сети, где зарегистрированных пользователей больше, чем численность людей во множестве государств. Существуют ресурсы для загрузки фото, видео вложений, сайты перемены статуса, ресурсы для знакомства с новыми людьми и для поиска старых товарищей.

Методы исследования.

По данным социологического опроса, произведенного аналитическим центром Юрия Левады, каждый день/почти каждый день используют Интернет 56% опрошенных. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что Интернет не просто вошел в нашу жизнь в роли необходимой части, но даже стал иногда заменять традиционные средства массовой информации (печатные журналы, прессу, телевидение, радио). За последние годы серьёзно поменялся демографический состав использующих российскую часть сети Интернет. На данный момент времени средний возраст пользователей Интернета около 33 лет, а его демографические особенности близки к средним по России [4].

Образцы современных «новых СМИ».

Facebook

Facebook образован в 2004 г. как социальная сеть первоначально для студентов Гарварда, но вскоре был распространён на остальные институты и учебные заведения США. К 2008 г. данная социальная сеть стала самой известной платформой коммуникаций.

Facebook не допускает настройки наружного типа (вида, профиля), как MySpace. Но в Facebook пользователи могут размещать фото, видео - папки и другим методом менять дизайн собственных страниц.

Пользователи Facebook имеют много различных способов общения между собой. Есть личная переписка, также возможно написать на странице другого пользователя. Пользователи могут легко менять собственные настройки приватности, давать возможность другим пользователям видеть различные разделы собственных страниц на основании имеющихся взаимосвязей (главными настройками защиты данных стали «только друзья», «друзья друзей», «все»).

LinkedIn

Сеть LinkedIn была образована в 2003 г. и стала одной из первых социальных сетей, предназначенных в том числе и для коммерции.

С самого начала LinkedIn даёт возможность пользователям создавать страницу (обычную биографию) и переписываться между собой при помощи личной переписки. Через некоторое время к услугам LinkedIn присоединились другие возможности, так же группы, форумы вопросов и ответов, обширные действия страниц, так же – возможности обновления статуса в реальном времени.

MySpace

Социальная сеть MySpace была создана в 2003 г. К 2006 г. она стала уже одной из самых известных по всему миру. MySpace отличается тем, что предоставляет пользователям право полностью настроить внешний вид своих страниц. Пользователи также могут загружать музыкальные композиции на MySpace и добавлять на свои страницы видеофайлы из прочих интернет-сайтов.

Вначале MySpace позволила вести общение при помощи своих переписок, ответов, на профиле пользователя, и объявлений, посылаемых всем друзьям, при регистрации пользователь приобретает свой личный блог. С 2006 г. в MySpace предоставлен MySpace IM, получатель моментальных

сообщений, который даёт возможность пользователям переписываться со своими друзьями.

Обновления в реальном режиме. Twitter

Обновления в реальном времени стали новой нормой в социальных медиа. С возникновением сервиса Twitter в 2006 г., обновления статуса стали новым правилом в социальных медиа. На сегодняшний день практически все социальные сети располагают функцией обновлений статуса в реальном режиме.

Twitter создал порядок использования других ресурсов и приложений, когда стал большим ресурсом, чем обыкновенным сайтом. Существуют пользовательские приложения для обновления Twitter-аккаунтов, сайты для отслеживания за обновлениями Твиттов и сайты для постов фото и видео файлов только на Twitter [5].

Особенности социальных сетей как вида СМИ

Социальные средства массовой информации предоставили пользователям сети Интернет право скоро и быстро загружать свои медиа ролики под своими именами. Социальные медиа предоставили собственной аудитории, во многом разочарованной традиционными СМИ, значительно более новые и динамичные инструменты взаимодействия и участия. Для того чтобы опубликовать собственный текст, уже не надо было трудиться в редакции прессы или журнала, иметь особенные умения и даже способности – Интернет раскрыл большие возможности для молодых писателей, поэтов, музыкантов, композиторов, художников и т.д.

Социальная сеть отлична от блога тем, что у пользователей социальных сетей нет потребности затрачивать много времени на поддержку своей активности непрерывными текстами и обновлениями; им не надо располагать выдающимися возможностями в сфере написания текста. Любой принимающий участие в социальной сети формирует коммуникацию с конкретной аудиторией, которой интересно по тем или другим факторам общение с ним.

По этим наблюдениям учёным из Фонда формирования гражданского общества, самые популярные интернет-сайты - это вначале поисковые схемы: «Яндекс», Google, медийные порталы: Mail.ru, Rambler, Qip.ru; социальные сети: Вконтакте, Одноклассники, Facebook, Fotostrana, Blogspot; новостные сайты Rbc.ru, Ria.ru; блогосервисы: Livejournal, Twitter, Liveinternet; коммерция: Avito, Biglion, Marketgid; другое: Wikipedia, Gismeteo, Kinopoisk, Rutracker, Depositfiles.

Исследование «новых медиа»

При исследовании «новых медиа» профессионалы выделили следующие особенные черты:

- большая и удобная возможность получать нужные пользователю сведения;
- распространение возможностей обратных сообщений, которые позволяют людям взаимодействовать с истоком сведений;
- по сравнению с обычными, «новые» СМИ более динамичны;
- повышенная мера индивидуальности сведений масс-медиа;
- коннективность, т.е. вероятность не только соединять людей между собой, но и давать возможность обмениваться большим объёмом сведений.

Известный и популярный учёный этой проблемы Л. Манович в собственном исследовании «The language of new media» провёл грань между «новыми» и обычными средствами массовой информации [6]. Результатом его изучения стали пять показателей, правил, которые он подчёркивает:

- 1) общее понятие (все пункты «новых медиа» представляют из себя в заключительном итоге цифровой код, т.е. очерёдность нулей и единиц);
- 2) модульность (любой элемент «новых медиа», стал частью всего объекта, к примеру веб-страница выступает элементом веб-сайта);
- 3) автоматизация (первые два правила сделали вероятным автоматизировать множество функций, взаимосвязанных с проектом, возможностями пользователей и манипулированием продуктов новой среды);

4) изменчивость (объект новых медиа возможно менять, и он может быть в бесчисленном числе вариаций);

5) транскодинг (профессиональное понятие, обозначающее непосредственный переход от одного цифрового формата в иной).

Формирование «новых СМИ» неразделимо взаимосвязано с «информационной революцией». К данному моменту произошли несколько волн информационных изменений.

Сначала волна была связана с появлением письменности на заре древних цивилизаций, когда возникли средства оставлять какие-нибудь сведения на материальном носителе (глиняные и деревянные таблички, кожа, пергамент, бумага).

Другая волна стала результатом изобретения печатного станка Иоганном Гутенбергом в XV веке, что предоставило особую возможность – выпуска масштабного информационного продукта.

Последующие волны информационных перемен - возникновение в жизни людей таких феноменов, как радио и телевидение.

В роли четвертой волны информационных изменений в мире сейчас многие обозначают появление в нашей жизни всемирной сети Интернет, что дало основание и условия для формирования «новых медиа» [7].

На самом деле, в итоге быстрого формирования информативных и коммуникационных технологий и особенно технологий, взаимосвязанных с применением всемирной сети Интернет, образ современного социума серьезно поменялся. Под влиянием интернет-технологий сейчас оказались все области социальной жизни – экономика, политика, социальные стратегии, финансы, образование, воспитание, культура, даже религия [8,9,10,11].

С точки зрения новых возможностей коммуникации, Интернет представляет собой уникальный феномен. Особо выдающимся стало то воздействие, которое сеть Интернет оказывает на медиасреду. Исследование перемен в сфере медиарынка даёт возможность размышлять о том, что в итоге сильного влияния цифровых технологий, работы с информацией и

распространения «глобальной паутины» старые медиа (газетные, теле- и радиовещательные) будут менять (и уже меняют) собственную природу настолько, что вышло совсем другое их проявление - медиа, работающие во всемирной сети. Как теоретики, так и практики в сфере масс-медиа пришли к заключению о том, что Интернет сейчас необходимо рассматривать как перспективу медиа бизнеса, базу медиа технологий XXI века, дающую особенные возможности для медиа рынка [12].

При этом перемены, возникающие на медиа-рынке, оказались магистральными. Перестройка рынка спроса и рынка рекламы в пользу сетевой прессы происходит прямо перед нашими глазами.

Если посмотреть динамичность перемен медиа технологий как процедуры во времени, то можно увидеть, что до 1980-х гг. формирование медиа представляло из себя поступающую линейную процедуру, растянувшуюся на много веков. Коммуникационный прорыв, который в своё время был спровоцирован созданием печатного станка, изданием первой литературы, позже - первой прессы (что уже имело в виду масштабность информационного продукта), а после и возникновением основных участников медиа сферы XX в. - радио и телевидения, с точки зрения понятия формы появившихся медиа технологий за данное множество веков при всей массовости процедуры показывал развитость и взаимодействие только двух форматов медиа – печатающей и аналоговой.

В свой черёд, вместе с формированием «новых СМИ» возникла другая система Web 2.0, которая подразумевает активное применение, так же, технологий «новых СМИ». Самым успешным и известным в сети Интернет примером «новых медиа» можно считать всемирную интернет-энциклопедию «Википедия». Пользователи «Википедии» могут сами писать статьи, дополнять их, предоставлять ссылки для достоверности напечатанного, что невозможно было бы осуществить в простой вариации энциклопедии. В то же время - это самый яркий образец перехода от программы Web 1.0 к программе Web 2.0.

Как уже было упомянуто, «новые СМИ» стали сетевой динамичной версией, включающей в себя функции удобных обратных сообщений между авторами и читателями, по значению это такая платформа для выражения личных взглядов, его обсуждения. С данным обстоятельством взаимосвязано множество социально значительных происшествий, которые располагают собственным отображением в интернет-блогах, Twitter, социальных сетях и т.п.

В роли образца рассмотрим одну из данных ситуаций - происшествия 10-15 октября 2013 года в одном из районов Москвы – в Бирюлёво.

Соответственно наблюдениям, положение в Бирюлево привлекло большое внимание как в Москве, так и спровоцировало обсуждения по всей России: мониторинг зарегистрировал обсуждение этой тематики в 1296 городах России. Самое большое число сообщений - Москва (47%), на втором месте - Санкт-Петербург (11%).

Если рассуждать о платформах, на которых совершалось обсуждение, то наиболее активно тема прозвучала в области Twittera (58% сообщений). На втором месте - Вконтакте (23%). Если рассуждать о возрастном цензе говорящих об этой теме, то сначала она получила наибольший отклик среди 25-34-летних пользователей (38%).

Соответственно опросу Левада-центра, произведенному 18-22 июля 2013 года, 54% населения России применяют «социальные сети» один раз в месяц и чаще. При этом в августе 2011 года таких было в общем 32% - таким образом, больше половины населения подвержены воздействию данных интернет-ресурсов [13].

Вторая половина населения - люди старших поколений, которым пока ещё нелегко понять новые технологии, а соответственно, в достаточной мере применять все функции сети Интернет. Эта версия подтверждена такими сведениями: число использующих сеть Интернет в России выросло с 52% до 62%. Больше всего пользователей среди студентов и учащихся (92%), специалистов, руководителей, управленцев (по 91%), а меньше всего - среди

пенсионеров (15%). Среди россиян моложе 25 лет пользователей Интернета 91%, в возрасте 25-40 лет - 84%, старше 55 лет - 23%.

По степени развитости и увеличения воздействия «новых СМИ» на людей, их стали применять и в политических целях - проведение информационных дискуссий, мобилизации людей через разные социальные сети и Twitter.

Самым первым образцом того, что «новые СМИ» стали рычагом военного противостояния, стал грузино-южноосетинский конфликт 8-12 августа 2008 г., так называемая «пятидневная война». После этого последовала «арабская весна», где «новые СМИ» являлись основным инструментом противоборства в ходе антиправительственных волнений на Ближнем Востоке.

Также необходимо привести в качестве примера данные интернет-сервиса «Google блоги», согласно которому только за период с 10 по 15 октября 2013 года в связи с общественными волнениями в одном из районов г. Москвы на просторах сети Интернет появилось более 33 700 записей с тегом «беспорядки в Бирюлёво» [14]. Для сравнения можно привести данные о грузино-южноосетинском конфликте, который произошел в августе 2008 года. Тогда за период с 8 по 12 августа 2008 года в сети Интернет, по данным того же интернет-сервиса, появилось около 4500 записей с тегом «вооруженный конфликт 2008» [15]. Приведенные цифры говорят сами за себя о, безусловно, возросшей с 2008 по 2013 гг. роли и популярности такого вида «новых СМИ», как интернет-блоги.

Таким образом, с одной стороны, современный человек предпочитает сетевое общение живому; Интернет занимает большую часть его жизни, что приводит к некоторой деградации, а именно: люди меньше читают, реже ходят в библиотеки, театры, музеи, впоследствии это всё приводит к снижению уровня мыслительных процессов и общего умственного развития.

С другой стороны, «новые СМИ» позволяют очень быстро и оперативно по сравнению с традиционными СМИ обмениваться большим объемом

информации; в сети Интернет иногда можно получить доступ к информации раньше, чем ее будут транслировать по телевидению, смотреть телепередачи повторно, найти нужную информацию и людей [16]. Службы безопасности многих стран используют возможности «новых СМИ» с целью быстрого и более достоверного получения сведений из баз данных, что позволяет отследить или узнать место нахождения особо опасных преступников и международных террористов. Используя возможности интернет-сервиса Skype, мы можем заниматься образовательной деятельностью (изучать иностранные языки с носителем языка, который в этот момент может находиться в другой точке земного шара), можем обмениваться информацией, событиями, происходящими в нашей жизни, и новостями, не просто переписываясь или как обычно разговаривая по телефону, но и видя друг друга через веб-камеру.

Выводы

Подводя итоги всему вышесказанному, можно сделать несколько небольших выводов:

- «новые СМИ» завоевали свою аудиторию за относительно небольшой период и продолжают увеличивать ее и в настоящее время;
- развитие «новых СМИ» расширяет возможности доступа общества к информации, увеличивается скорость ее распространения;
- в связи с революционными событиями (Египет, Ливия, Сирия, Кыргызстан) возрастает роль компьютерных технологий в сфере государственного политического управления [17];
- благодаря использованию «новых СМИ» упрощаются задачи мобилизации населения с целью совершения им конкретных действий (организация массовых общественных выступлений, забастовок и т.д.);
- с развитием «новых СМИ» увеличивается ответственность политиков, государственных служащих за принимаемые ими решения и совершенные деяния, так как это может повлечь за собой бурное обсуждение в сети

Интернет и, впоследствии, перенестись на улицу в виде общественных волнений;

- с другой стороны, «новые медиа» - это воплощение одного из главных принципов демократии - плюрализма [18];

- в настоящее время «новые медиа» пользуются популярностью у молодого поколения больше, чем у старшего, старшее поколение отдает предпочтение традиционным средствам массовой информации.

Список использованной литературы:

1. Manovich L. The Language of New Media // MIT Press, 2001. P. 49-63.
2. Азбука начинающего пользователя: Методические материалы по программе «Интернет-технологии для учителя-предметника». Орел: Труд, 2005. - 100 с.
3. Беспорядки в Бирюлево: отражение инцидента в зеркале социальных медиа // Фонд содействия изучению общественного мнения. URL: <http://vox-populi.ru/pr-unrest.phtml> (дата обращения: 09.10.2021 г.)
4. Гапич А.Э., Лушников Д.А. Технологии «цветных революций». М.: РИОР, 2010.
5. Горошко Е.И. «Чирикающий» жанр 2.0 Твиттер или что нового появилось в виртуальном жанроведении // Вестник Тверского государственного университета. 2011. - № 3. - С. 11-20.
6. Государство и граждане в электронной среде: теория и технологии исследований. СПб.: Ун-т ИТМО, 2015. - 203 с.
7. Дискурсология и медиакритика современных средств массовой информации. Белгород: Политерра, 2019. - 386 с.
8. Интернет и социальные сети в России // Автономная некоммерческая организация Аналитический центр Юрия Левады. URL: <http://www.levada.ru/20-08-2013/mtemet-i-sotsialnye-seti-v-rossii> (дата обращения: 09.10.2021 г.)

9. Количество пользователей Интернета в России и другие показатели веб-аудитории // Интернет в России и мире. URL: http://www.bizhit.ru/index/users_count/0-151 (дата обращения: 09.10.2021 г.)
10. Лободенко Л.К. Массовые коммуникации и медиапланирование. Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2011. - 181 с.
11. Манойло А.В. Информационно-психологическая война в вооруженном конфликте в Южной Осетии // Власть. 2009. № 9. С. 81-85.
12. Марков Б.В. Демократия и Интернет // Технологии информационного общества. Интернет и современное общество: Материалы Всероссийской конференции. Санкт-Петербург, 20-24 ноября 2000 г. СПб., 2000. С. 43-47.
13. Новые СМИ // Encyclopedia Encydia. URL: http://ru.encydia.com/en/Новые_СМИ (дата обращения; 09.10.2021 г.)
14. Соколова Н.Л. Цифровая культура или культура в цифровую эпоху // Международный журнал исследования культуры. СПб., 2012. № 3(8). С. 7.
15. Средства массовой информации = Mass Media. Омск : Изд-во ОмГУ, 2006. - 209 с.
16. Черных А. Мир современных медиа. М.: Территория будущего. 2007. 309 с.
17. Шестеркина Л.П., Булаева М.Н. Создание мультимедийного лонгрида в условиях образовательного процесса. Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2016. - 29 с.
18. Электронные средства массовой информации: вчера, сегодня, завтра. СПб.: СПбГУП, 2014. - 109 с.

References

1. Manovich L. The Language of New Media // MIT Press, 2001. P. 49-63.
2. The ABC of a novice user: Methodological materials for the program "Internet technologies for a subject teacher". Orel: Trud, 2005. - 100 p.

3. Riots in Biryulyovo: reflection of the incident in the mirror of social media // Foundation for the Promotion of the Study of Public Opinion. URL: <http://vox-populi.ru/pr-unrest.phtml> (date of reference: 09.10.2021)
4. Gapich A.E., Lushnikov D.A. Technologies of "color revolutions". Moscow: RIOR, 2010.
5. Goroshko E.I. "Tweeting" genre 2.0 Twitter or what's new in virtual genre studies // Bulletin of Tver State University. 2011. - No. 3. - pp. 11-20.
6. The state and citizens in the electronic environment: theory and research technologies. St. Petersburg: ITMO University, 2015. - 203 p.
7. Discursology and media criticism of modern mass media. Belgorod: Polyterra, 2019. - 386 p.
8. Internet and social networks in Russia // Autonomous non-profit organization Analytical Center of Yuri Levada. URL: <http://www.levada.ru/20-08-2013/mtemet-i-sotsialnye-seti-v-rossii> (accessed: 09.10.2021)
9. The number of Internet users in Russia and other indicators of the web audience // Internet in Russia and the world. URL: http://www.bizhit.ru/index/users_count/0-151 (accessed: 09.10.2021)
10. Lobodenko L.K. Mass communications and media planning. Chelyabinsk: SUSU Publishing Center, 2011. - 181 p.
11. Manoilo A.V. Information and psychological warfare in the armed conflict in South Ossetia // Power. 2009. No. 9. pp. 81-85.
12. Markov B.V. Democracy and the Internet // Information society technologies. Internet and Modern Society: Materials of the All-Russian Conference. St. Petersburg, November 20-24, 2000, St. Petersburg, 2000. pp. 43-47.
13. New Media // Encyclopedia Encydia. URL: http://ru.encydia.com/en/NOVY_SMI (accessed; 09.10.2021)
14. Sokolova N.L. Digital culture or culture in the digital age // International Journal of Cultural Research. SPb., 2012. № 3(8). P. 7.
15. Mass Media = Mass Media. Omsk : Publishing House of OmSU, 2006. - 209 p.

16. Chernykh A. The world of modern media. M.: Territory of the future. 2007. 309 p.
17. Shesterkina L.P., Bulaeva M.N. Creation of a multimedia longrid in the conditions of the educational process. Chelyabinsk: SUSU Publishing Center, 2016. - 29 p.
18. Electronic mass media: yesterday, today, tomorrow. St. Petersburg: SPbGUP, 2014. - 109 p.

© Шомуродов О.И., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Шомуродов О.И., Медиа в современном мире//Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

**ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАТУСА НОВЫХ УЧАСТНИКОВ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**
PROBLEMS OF DETERMINING THE STATUS OF NEW ROAD USERS



Конькова Екатерина Сергеевна, студентка Крымского филиала Российского государственного университета правосудия (295006, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Павленко, 5), тел.8 (978) 519-69-06, konkova-ekaterina@mail.ru

Руденко Артем Валериевич, кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой административного и финансового права, Крымский филиал Российского государственного университета правосудия (295006, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Павленко, 5), тел. 8 (978) 881-51-86 rudenkocrimea@yandex.ru

Ekaterina S. Konkova, student of the Crimean Branch of the Russian State University of Justice (5 Pavlenko str., Simferopol, Republic of Crimea, 295006), tel.8 (978) 519-69-06, konkova-ekaterina@mail.ru

Artem V. Rudenko, Candidate of Law, Associate Professor, Head of the Department of Administrative and Financial Law, Crimean Branch of the Russian State University of Justice (295006, Republic of Crimea, Simferopol, Pavlenko str., 5), tel. 8 (978) 881-51-86 rudenkocrimea@yandex.ru

Аннотация. В статье исследуется статус новых участников дорожного движения, показывается, что ни в законодательстве, ни в теоретических

разработках, ни в материалах судебной практики статус данных участников не определен, делается вывод необходимости однозначного определения статуса данных участников дорожного движения.

Abstract. The article examines the status of new road users, shows that neither in legislation, nor in theoretical developments, nor in the materials of judicial practice, the status of these participants is not defined, the conclusion is made that it is necessary to unambiguously determine the status of these road users.

Ключевые слова: новые участники дорожного движения, электросамокат, моноколесо, сегвей, транспортное средство, средство индивидуальной мобильности, пешеход, КоАП РФ

Keywords: new road users, electric scooter, monowheel, segway, vehicle, means of individual mobility, pedestrian, Administrative Code of the Russian Federation

В настоящее время фактический круг участников дорожного движения все больше расширяется, по дорогам двигаются различные технические устройства, статус которых согласно действующим Правилам дорожного движения [1] четко не определен, и в отдельных случаях они приравниваются к статусу пешехода, а в отдельных случаях в отношении них применяется статус водителя. Данные участники дорожного движения становятся участниками ДТП с автотранспортными средствами, привлекаются к административной ответственности. Проблема усугубляется тем, что количество специально выделенных для них дорожек катастрофически мало и сосредоточено главным образом в крупных городах – Москве, Санкт-Петербурге, Казани. Часто на подобных устройствах передвигаются несовершеннолетние дети, что повышает риски возникновения дорожно-транспортных происшествий.

Так, например, на март 2021 года количество аварий с участием подобных средств передвижения выросло на 200% [7]. Больше всего таких аварий произошло в Санкт-Петербурге (32), Москве (26), Краснодарском крае (12), Свердловской области (10). Чаще всего ДТП данного типа происходили на

выезде с прилегающей территории (37 аварий), на регулируемом пешеходном переходе (26) и регулируемом перекрестке (24). В 116 происшествиях СИМ принадлежали физлицам, в 19 — юрлицам [4].

То есть количество данных средств передвижения постоянно увеличивается. Между тем, и судебная практика, и научные исследования [9] демонстрируют достаточно противоречивый подход к определению статуса данных участников дорожного движения.

Например, в п. 1.2 Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020) «О Правилах дорожного движения» (вместе с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения») указываются следующие участники дорожного движения: «Велосипед», «Гибридный автомобиль», «Механическое транспортное средство», «Мопед», «Мотоцикл», «Пешеход», «Электромобиль», то есть в ПДД статус данных участников дорожного движения не определен.

Также существуют различные точки зрения по поводу того, являются ли данные средства передвижения источниками повышенной опасности. Например А.А. Антонов считает, что «в связи с отсутствием в законодательстве норм, относящих электрические транспортные средства к источникам повышенной опасности, причинитель вреда не подлежит ответственности по ст. 1079 ГК РФ» [5, с.27]. Полагаем, более обоснованной выглядит точка зрения И.Л. Буровой и М.В. Рудова, которые считают, что «электросамокат, приводимый в движение электрическим двигателем, не может находиться под полным контролем человека и может быть расценен судом при рассмотрении гражданского дела как источник повышенной опасности» [6, с.89]. Аналогичной точки зрения придерживается и Н.А. Колоколов [8, с.14-23].

Противоречива также судебная практика. Как следует из Постановления мирового судьи К. привлекается к административной ответственности за невыполнение законного требования сотрудника полиции о прохождении

медицинского освидетельствования на состояние опьянения. «Водитель К. управлял электросамокатом KUGOO M4 с признаками алкогольного опьянения (запах алкоголя изо рта), не выполнил законного требования сотрудника полиции о прохождении медицинского освидетельствования на состояние опьянения, чем нарушил п 2.3.2 ПДД».

От К. поступили возражения, в которых он указал следующее: он передвигался по тротуару на электросамокате «Kugoo M4» со скоростью примерно 10 км/ч. От прохождения освидетельствования он отказался, поскольку он не являлся водителем транспортного средства. Так как он не являлся водителем, то не мог быть привлечен к ответственности по ч. 1 ст. 12.26 КоАП РФ, поскольку данная норма предусматривает ответственность только для водителей транспортных средств, а не для пешеходов. Однако данный довод не был воспринят судьей. По итогам рассмотрения дела суд признал К. виновным в совершении административного правонарушения, предусмотренного ст. 12.26 ч. 1 КоАП РФ [2].

В другой ситуации в отношении М.П. было возбуждено производство по делу об административном правонарушении за то, что «24.07.2021 г. он двигался напротив д. № 1 по Липецкому шоссе в г. Мичуринске Тамбовской области, управлял электросамокатом в состоянии опьянения», По итогам рассмотрения материалов суд прекратил дело в отношении М.П. в связи с отсутствием состава административного правонарушения [3].

Таким образом, в настоящее время возникла насущная необходимость определить статус новых участников дорожного движения. Для этого предлагаю внести изменения в Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020) «О Правилах дорожного движения» и КоАП РФ, дополнив данные нормативные акты самостоятельным субъектом – пешеходом, использующим средства индивидуальной мобильности наделив его самостоятельным статусом. Аналогичные изменения необходимо внести и в КОАП РФ. Это позволит однозначно определить права, обязанности и ответственность данных участников дорожного движения.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 N 1090 (ред. от 31.12.2020) "О Правилах дорожного движения" (вместе с "Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения") // Собрание актов Президента и Правительства РФ. 1993. N 47. ст. 4531.
2. Постановление мирового судьи судебного участка N 2 судебного района г. Львова и Львовского района от 10.12.2021 N 5-435/2021 // <https://arms.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=8628A2267EF1C295AFBAD4ACAAE0EAA5&SORTTYPE=0&BASENODE=32936-2&ts=mUArYzSSctC0Fd07&base=MSKI&n=10114375#cdarYzSJSGvdRbI9> (дата обращения: 09.03.22)
3. Постановление мирового судьи судебного участка N 89 Королевского судебного района от 01.12.2021 по делу N 5-346/2021 // <https://arms.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=8628A2267EF1C295AFBAD4ACAAE0EAA5&SORTTYPE=0&BASENODE=32936-2&ts=mUArYzSSctC0Fd07&base=MSKI&n=10020032#Cz5tYzS5GhpkoXT> (дата обращения: 09.03.22)
4. Аварийность с электросамокатами и другими «средствами индивидуальной мобильности» выросла вдвое с начала года // <https://www.kommersant.ru/doc/4948430> (дата обращения: 09.03.22)
5. Антонов А.А. Некоторые аспекты ответственности за вред, причиненный источником повышенной опасности // Юрист. 2019. N 12. С. 27.
6. Бурова И.Л., Рудов М.В. О некоторых проблемах правового регулирования новых видов транспортных средств с электродвигателем // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2019. N 2. С. 89.
7. В ГИБДД рассказали, сколько людей гибнет в ДТП с электросамокатами // <https://ria.ru/20210608/elektrosamokat-1736118889.html> (дата обращения: 09.03.22)

8. Колоколов Н.А. Лицо, подвергнутое административному наказанию, - специальный субъект в современном уголовном праве России. Анализ примеров из новейшей судебной практики применения ст. 264.1 УК РФ // *Мировой судья*. 2019. N 3. С. 14 - 23.
9. Актуальные проблемы гражданского, уголовного и административного судопроизводства : Учебное пособие / В. П. Бодаевский, Д. А. Захаров, С. А. Кодинцев [и др.]. – Симферополь : АРИАЛ, 2021. – 150 с. – ISBN 978-5-907506-22-0.
10. Полынцов, К. А. Доказывание в делах об административных правонарушениях / К. А. Полынцов, А. В. Руденко ; Под научной редакцией М.И. Никулина. – Симферополь : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2020. – 120 с. – ISBN 978-5-907376-05-2.

References

1. Decree of the Government of the Russian Federation of 23.10.1993 N 1090 (ed. of 31.12.2020) "On the Rules of the road" (together with the "Basic provisions for the admission of vehicles to operation and the duties of officials to ensure road safety") // *Collection of acts of the President and Government of the Russian Federation*. 1993. N 47. art. 4531.
2. Resolution of the justice of the peace of the judicial district No. 2 of the judicial district of Lgov and Lgovsky district of 10.12.2021 N 5-435/2021 // <https://arms.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=8628A2267EF1C295AFBAD4ACAAE0EAA5&SORTTYPE=0&BASENODE=32936-2&ts=mUArYzSSctC0Fd07&base=MSKI&n=10114375#cdarYzSJsGvdRbI9> (accessed: 09.03.22)
3. The decision of the justice of the peace of the judicial district No. 89 of the Royal Judicial district of 01.12.2021 in the case N 5-346/2021 // <https://arms.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=8628A2267EF1C295AFBAD4ACAAE0EAA5&SORTTYPE=0&BASENODE=32936->

2&ts=mUArYzSSctC0Fd07&base=MSKI&n=10020032#Cz5tYzS5GhpkoX
T (date of application: 09.03.22)

4. The accident rate with electric scooters and other "means of individual mobility" has doubled since the beginning of the year // <https://www.kommersant.ru/doc/4948430> (accessed: 09.03.22)
5. Antonov A.A. Some aspects of liability for damage caused by a source of increased danger // Lawyer. 2019. N 12. P. 27.
6. Burova I.L., Rudov M.V. On some problems of legal regulation of new types of vehicles with an electric motor // Property relations in the Russian Federation. 2019. N 2. P. 89.
7. The traffic police told how many people die in an accident with electric scooters // <https://ria.ru/20210608/elektrosamokat-1736118889.html> (accessed: 09.03.22)
8. Kolokolov N.A. A person subjected to administrative punishment is a special subject in the modern criminal law of Russia. Analysis of examples from the latest judicial practice of the application of Article 264.1 of the Criminal Code of the Russian Federation // Justice of the Peace. 2019. N 3. pp. 14-23.
9. Actual problems of civil, criminal and administrative proceedings : Textbook / V. P. Bodaevsky, D. A. Zakharov, S. A. Kodintsev [et al.]. - Simferopol: ARIAL, 2021. - 150 p. - ISBN 978-5-907506-22-0.
10. Polyntsov, K. A. Proving in cases of administrative offenses / K. A. Polyntsov, A.V. Rudenko ; Under the scientific editorship of M.I. Nikulin. - Simferopol : Limited Liability Company "Publishing House Printing House "Arial", 2020. - 120 p– - ISBN 978-5-907376-05-2.

© Конькова Е.С., Руденко А.С., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Конькова Е.С., Руденко А.С. ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАТУСА НОВЫХ УЧАСТНИКОВ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 93/94

ФОРСИРОВАННАЯ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИЯ В СССР

FORCED COLLECTIVIZATION IN THE USSR



Даниил Викторович Павлов, преподаватель кафедры профессиональной подготовки Уфимского юридического института МВД России, Danila.ru93@mail.ru

Daniil Viktorovich Pavlov, Lecturer, Department of Professional Training, Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Danila.ru93@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается проблема форсированной коллективизации в СССР. Изучены предпосылки для проведения коллективизации в стране. Отмечены проблемы с которыми столкнулось руководство СССР в ходе проведения коллективизации, описан процесс реформирования крестьянских хозяйств.

Annotation

This article deals with the problem of forced collectivization in the USSR. The prerequisites for carrying out collectivization in the country have been studied. The problems faced by the leadership of the USSR in the course of collectivization are noted, the process of reforming peasant farms is described.

Ключевые слова: коллективизация, сельское хозяйство, крестьянство, колхоз, СССР.

Key words: collectivization, agriculture, peasantry, collective farm, USSR.

Дореволюционная Россия являлась преимущественно аграрной страной, несмотря на развитие промышленного производства, основной статьёй Российского экспорта являлись зерновые культуры, так в 1913 году удельный вес зерновой продукции составлял 47 % от всего экспорта, при этом на мировом рынке зерновой экспорт из России составлял до 28,1 %. Однако, несмотря на преобладание аграрного сектора в Российской экономике, сельское хозяйство испытывало ряд острых проблем. Одной из таких проблем являлся нерешенный земельный вопрос, дело в том, что к началу 20 века большая часть крестьян являлась безземельными либо малоземельными. Малая площадь земельных наделов приводила к тому, что крестьянам не хватало урожая для собственного потребления при том у крестьян изымался уже не избыточный а основной продукт, в результате чего происходили вспышки массового голода. Также остро стояла проблема технической отсталости крестьянских хозяйств, подавляющее число крестьян использовало ручной труд, либо живую тягу, минеральные удобрения использовались в незначительных количествах, а его производство в России только начинало развиваться.

К моменту введения НЭПа в 1921 года состояние сельского хозяйства было существенно ослаблено Первой мировой и гражданской войнами. За военные годы существенно сократилось поголовье крупного рогатого скота, площадь посевов, упала урожайность зерновых культур, в результате этого начался продовольственный кризис.

Во время НЭПа началось восстановление кооперации, стал проявляться рост в экономике. К концу 1920-х годов посевная площадь значительно возросла, однако даже после передачи крестьянам помещичьих земель, земли все равно не хватало, так как крестьянские хозяйства продолжали дробиться на более мелкие. Урожайность немного превысила довоенный уровень. Поголовье

скота удалось вывести на уровень значительно приближенный к довоенному состоянию.

Однако слабо развитая промышленность и отсталое сельское хозяйство не создавали друг для друга достаточно ёмких рынков сбыта, что вызвало два экономических кризиса: в 1923-24 гг. («ножницы цен», когда крестьяне не могли купить слишком дорогую промышленную продукцию) и в 1927-28 гг. («хлебная стачка», когда из-за военной тревоги 1927 года крестьяне в ожидании развития событий перестали продавать хлеб).

Практика удерживания хлебных запасов была продолжена и в заготовительный сезон 1928 года. Цены на продовольствие, особенно на хлеб, на свободном рынке выросли в декабре 1928 года в сравнении с высокими ценами декабря 1927-го более чем вдвое по пшенице и ржи и в полтора раза по кормовым культурам (овёс, ячмень, сено). Готовый хлеб изготавливался из закупленного государством зерна и реализовывался по твердым ценам устанавливаемым государством, при этом возникла такая ситуация, что в некоторых регионах мука стоила дороже готового хлеба. Этот разрыв цен вызвал «оседание» сырья в крестьянских хозяйствах и рост государственных заготовительных цен 1928 года не на 16,8 %, как это планировалось в июле, а гораздо больше, особенно на кормовые культуры: по овсу в ноябре они выросли на 33,9 %, по ячменю на 27 %. Заготовительные цены мяса в ряде регионов превышали рыночные.

Решение «хлебной проблемы» руководство партии видело в реорганизации сельского хозяйства включающей в себя создание совхозов и коллективизацию бедняцко-средняцких хозяйств при одновременной решительной борьбе с кулачеством, представлявшим в деревне капиталистический или по крайней мере мелкобуржуазный способ производства с использованием эксплуатации наёмного труда (батраков) и кабальных займов для беднейших односельчан.

Авторы коллективизации видели главной проблемой сельского хозяйства его раздробленность, так большинство крестьянских хозяйств являлись мелкой

частной собственностью с использованием преимущественно ручного труда и простейшего ручного инструмента. Такое положение дел не удовлетворяло растущий спрос городского населения на сельскохозяйственные товары, а промышленных предприятий на сельскохозяйственное сырье. Планировалось повысить производительность труда в сельском хозяйстве путем технического оснащения совхозов, это позволило бы освободить дополнительную рабочую силу для фабрик и заводов, кроме того одной из задач было формирование необходимой сырьевой базы для промышленных предприятий. Также планировалось снижение стоимости сельскохозяйственной продукции для конечного потребителя путем устранения системы посредников.

Согласно Постановлению ЦИК и СНК СССР от 1 августа 1928 г. «Об организации крупных зерновых советских хозяйств» было принято решение: «Признать необходимым организовать новые крупные зерновые советские хозяйства (зерновые фабрики) на свободных земельных фондах с таким учётом, чтобы к урожаю 1933 обеспечить получение товарного зерна от этих хозяйств в количестве не менее 100 000 000 пудов (1 638 000 тонн)».

Новый неурожай зерновых на территории Украины в 1928 году поставил СССР на грань голода, который все же проявился в некоторых регионах, несмотря на все принятые меры (продовольственная помощь, снижение уровня снабжения городов, введение карточной системы снабжения).

В ходе данного кризиса, в связи с отсутствием зерновых запасов, некоторые партийные руководители предлагали сбавить ход индустриализации, отказаться от установления колхозов, продолжить давление на «кулачество», вернуться к свободной реализации хлеба, увеличив на него цены в 2-3 раза, недостающее зерно приобрести за границей. И.Ф. Сталин отверг данное предложение и принял решение преодолеть зерновой кризис за счет Сибири, менее пострадавшей от неурожаяев.

Данный кризис послужил причиной к разрешению зерновой проблемы, выразившемуся в «развёртывании социалистического строительства в

деревне, насаждая совхозы и колхозы, способные использовать тракторы и другие современные машины.

В 1929 году в селах проводились мероприятия, которые направлялись на то, чтобы число колхозов увеличилось. Путем применения мер административного воздействия число колхозов значительно возросло.

1929 год был объявлен годом «коренного перелома» в развитии сельского хозяйства в нашей стране. Ситуация в стране не была такой оптимистичной, т.к. насильственная коллективизация привела крестьян к крайним мерам. Насильственный труд на хлебзаводах привел к аресту и мятежам. Люди начали сокращать урожай и резать скот, опасаясь разорения. В пленуме ЦК ВКП было принято постановление о переходе к сплошной коллективизации. В колхозы направлялись 25 тысяч рабочих из города для помощи крестьянам в построения социалистического земледелия. Районы соревновались между собой в том, кто быстрее получит процент от коллективизации. На местах широко использовались репрессивные меры, которые в дальнейшем раскритиковал И.Ф. Сталину, и большинство руководителей, допустивших перегибы, были наказаны как «троцкистские шпионы». Среди крестьян происходили массовые волнения. После жесткой критики И.Ф. Сталина а также привлечения недобросовестных руководителей к установленной законом ответственности, ход коллективизации снизился а колхозы созданные для галочки быстро распадались.

В дальнейшем, после XVI съезда ВКП(б) ход коллективизации был возобновлен. Установление коллективизации происходило с помощью административных методов. В результате этого по причине низкой квалификации и неподготовленности местных руководителей, некачественно организованного, чрезмерно централизованного управления, а также постоянным стремлением за перевыполнением плана, завышенным показателям и благоприятной статистики, негативно отразились на формировании колхозов и их системе. При этом колхозы были не в полной мере готовы к ведению хозяйства, в частности не были готовы сооружения для

содержания скота, зернохранилища, кормовой запас, также не были в достаточном количестве и необходимым уровнем квалификации сельскохозяйственные специалисты такие как ветеринары, животноводы, агрономы и т.п. Это привело к массовому вымиранию скота. Плохое управление, необоснованное решение и неоправданно высокие объемы поставок сельскохозяйственной продукции государству, в совокупности с губительным неурожаем привели к массовому голоду 1932-1933 гг.

Таким образом, идеи коллективизации ставали существенное реформирование сельского хозяйства, вписывающегося в социалистическую экономику СССР. Однако низкоуровневая организация, назначение некомпетентных руководителей, борьба за высокими цифрами и искусственное формирование существующих исключительно на бумаге колхозов, существенные приписки показателей привели к тому, что в процессе реализации коллективизации были допущены критические ошибки, повлекшие за собой огромные человеческие жертвы, а также материальный ущерб, в том числе крупные потери скота. В то же время в процессе коллективизации была проведена механизация сельского хозяйства, существенно снижена степень ручного труда, к тому же впоследствии все же был преодолен хлебный кризис. Урожайность в коллективных хозяйствах была выше чем в единоличных. Производился импорт удобрений а также оборудования для производства сельскохозяйственной техники и инструментов.

Литература

1. О развёртывании социалистического животноводства. Приложение № 1 к п. 11/4 пр. ПБ № 53 от 30.VII.1931 года;
2. В. А. Козлов. История отечества : люди, идеи, решения: Очерки истории Советского государства.

Literature

1. On the development of socialist animal husbandry. Annex No. 1 to paragraph 11/4 of the PB No. 53 dated July 30, 1931;

2. V. A. Kozlov. History of the fatherland: people, ideas, decisions: Essays on the history of the Soviet state.

© Павлов Д.В., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Павлов Д.В. НАЦИОНАЛИЗМ КАК УГРОЗА СУВЕРЕНИТЕТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 002.304

**АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ПУСКА И ОСТАНОВА ГАЗОТУРБИННОЙ
УСТАНОВКИ**

RELIABILITY ANALYSIS OF GAS TURBINE STARTING DEVICES



Тимофеев Александр Андреевич, Студент магистратуры 2 курс, кафедра Электрические станции, НИУ «МЭИ», Россия, г. Москва

Кошчеева Анна Григорьевна, Студентка магистратуры 2 курс, кафедра Электрические станции, НИУ «МЭИ», Россия, г. Москва

Timofeev Aleksander Andreevich, 2nd year master's student, Department of Power Plants, National Research University "MPEI", Russia, Moscow

Koshcheeva Anna Grigorevna, 2nd year master's student, Department of Power Plants, National Research University "MPEI", Russia, Moscow

Аннотация: Разработаны модели надежности типовых схем пусковых устройств газотурбинных установок. Проведено исследование надежности рассмотренных схем с учетом технологической части. Получены результаты расчета показателей надежности указанных схем и обоснована необходимость учета надежности пусковых устройств в общем анализе надежности газотурбинных и парогазовых установок.

Annotation: Models of reliability of typical schemes of starting devices for gas turbine plants have been developed. A study of the reliability of the considered schemes was carried out, taking into account the technological part. The results of calculating the reliability indicators of these schemes are obtained and the necessity

of taking into account the reliability of starting devices in the general analysis of the reliability of gas turbine and combined cycle plants is substantiated.

Ключевые слова: надежность, газотурбинная установка, парогазовая установка, пусковое устройство, SAIDI.

Keywords: Reliability, gas turbine plant, combined cycle plant, starting device, SAIDI.

На данный момент газотурбинные (ГТУ) и парогазовые установки (ПГУ) являются наиболее динамично развивающимися генерирующими установками. Средний КПД ГТУ составляет 35-36 % [1], однако, уже сегодня имеются тенденции к его росту. Вместе с тем ситуация кардинально изменяется при использовании энергии уходящих газов в теплофикационных установках, например, котле-утилизаторе или сетевом подогревателе. КПД парогазовых установок ПГУ доходит до 60 %.

Рост числа ПГУ и ГТУ на электрических станциях, приводит к необходимости расчета и оценки надежности их пуска и останова. Особенностью данных расчетов является необходимость учета надежности, как электрической, так и технологической части.

3.1 Показатель надежности генерирующей установки.

В качестве критерия оценки надежности применялись эквивалентные продолжительности отключения SAIDI (System average interruption duration index) [2] рассмотренных способов пуска ГТУ, как наиболее существенный параметр, характеризующий убытки генерирующих компаний от недополученной прибыли на оптовом рынке электроэнергии в результате неудачного пуска или останова ГТУ и ПГУ.

В качестве расчетных событий, вызывающих отключение генерирующей установки, рассматривались одиночные отказы, приводящие к аварийным ремонтам, а также плановые ремонты. В данной работе расчет надежности пусковых устройств ГТУ производился таблично-логическим

методом [3]. Таблично-логический метод позволяет производить поочередное рассмотрение отказов элементов схем с выявлением их последствий в нормальном и ремонтном режимах. Построение таблицы событий и состояния организует целенаправленный перебор отказов и неработоспособных состояний элементов схемы. Параметризация расчетной модели для пусковых устройств ГТУ проводилась на основе [3, 4, 5, 8]. Параметры надежности элементов пусковых установок ГТУ приведены в таблице 1.:

ω , [1/год] – параметр потока отказов;

T_v , [ч] – среднее время восстановления;

$\mu_{пл.}$, [1/год] – средняя частота плановых отключений;

$T_{пл.}$, [ч] – средняя длительность одного планового отключения.

Таблица 1. Параметры надежности элементов пусковых устройств для ГТУ

| Элемент схемы | ω , [1/год] | T_v , [ч] | $\mu_{пл.}$, [1/год] | $T_{пл.}$, [ч] |
|---|--------------------|-------------|-----------------------|-----------------|
| Выключатель 6 кВ | 0.0438 | 10.95 | 2.2 | 14.9 |
| Система сборных шин 6 кВ | 0.003 | 5 | 0.166 | 5 |
| Асинхронный электродвигатель мощностью более 2 МВт | 0.2 | 140 | 0,25 | 384 |
| Токоограничивающий реактор | 0.05 | 4 | 0.33 | 10 |
| Трансформатор мощностью до 7.5 МВА (6 кВ) | 0.08 | 120 | 0.25 | 8 |
| Паровая турбина для пуска ГТУ | 1.56 | 37.2 | 2.67 | 292 |
| Котлоагрегат паропроизводительностью 255 кгс/см ² . Для паросиловой установки | 8.4 | 80 | 2.67 | 295.3 |
| Турбина (240 кгс/см ²). Для паросиловой установки | 1.216 | 71 | 2.67 | 292 |

Типовая схема ГТУ.

Традиционная современная газотурбинная установка — это совокупность воздушного компрессора, камеры сгорания и газовой турбины, а также вспомогательных систем, обеспечивающих ее работу. Совокупность

ГТУ и электрического генератора называют газотурбинным агрегатом [6]. На рис. 1 показана принципиальная схема простейшей ГТУ.

Парогазовыми называются энергетические установки, в которых теплота уходящих газов ГТУ прямо или косвенно используется для выработки электроэнергии в паротурбинном цикле. Газы, уходящие из ГТУ поступают в котел-утилизатор - теплообменник противоточного типа, в котором за счет теплоты горячих газов генерируется пар высоких параметров, направляемый в паровую турбину [6]. Запуск ПГУ начинается с пуска ГТУ. Данный факт обуславливают необходимость проведения анализа надежности пускового устройства и для ПГУ.

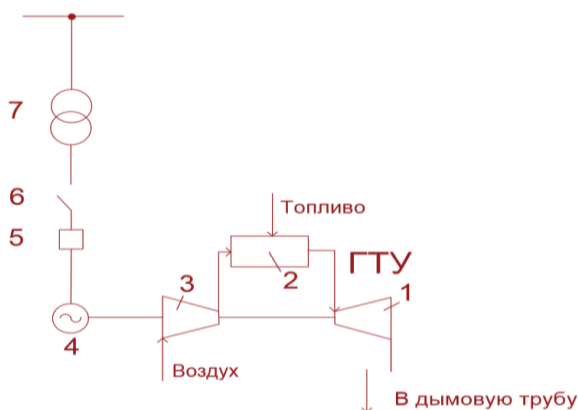


Рисунок 1. Расчетная схема для оценки надежности ГТУ:

- 1 - газовая турбина; 2 - камера сгорания; 3 - компрессор; 4 - генератор;
5 - выключатель; 6 - разъединитель; 7 – трансформатор

Способы пуска ГТУ.

Режим пуска представляет собой вывод ГТУ на минимальный режим устойчивой работы. Для этого необходим внешний источник энергии. Это объясняется тем, что до начала вращения ротора ГТУ невозможно зажечь топливо в камере сгорания. При малых частотах вращения газовой турбины (ГТ) создаваемый ею крутящий момент меньше момента, необходимого для вращения компрессора. При определенной частоте вращения моменты вращения компрессора и ГТ выравниваются, и только после этого можно отключить пусковое устройство (стартер). В качестве стартера можно

использовать электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания, сжатый воздух из специального резервуара, перевод электрогенератора ГТУ в режим двигателя с помощью тиристорного пускового устройства (ТПУ) и др. Последний способ все чаще применяется на современных крупных энергетических ГТУ.

Мощность пускового устройства расходуется на покрытие разности моментов вращения турбины и компрессора, а также на разгон ротора ГТУ. В течение всего периода пуска, его мощность должна значительно превосходить недостающую мощность на валу ГТУ, чтобы уменьшить время запуска [6].

Пуск ГТУ с помощью тиристорного пускового устройства.

Тиристорные пусковые устройства (ТПУ) получили широкое распространение в отечественной и зарубежной энергетике для частотного пуска газотурбинных установок. В основе ТПУ — трехфазная, шестипульсная схема преобразователя выпрямитель-инвертор со звеном постоянного тока. Задача пускового устройства — разгон турбоагрегата генератором в режиме двигателя до частоты вращения турбины ($\approx 32\%$), продолжение разгона совместно с турбиной в режиме ограничения момента и мощности и автоматическое отключение при частоте вращения $\approx 65\%$ [6].

Мощность ТПУ составляет 5-7 % от мощности ГТУ. Каждое ТПУ на ТЭС должно использоваться, как правило, для пуска-останова нескольких агрегатов. Необходимое количество ТПУ должно определяться в каждом конкретном случае исходя из одновременности и продолжительности их использования. Дополнительным преимуществом ТПУ является возможность длительной обкатки турбокомпрессоров при любом числе оборотов в пределах допустимой мощности энергосистемы.

Пуск ГТУ с помощью электродвигателей.

Для пуска ГТУ вместо ТПУ можно использовать разгонный электрический двигатель. В ГТУ малой и средней мощностей различных назначений широко используют их пуск электродвигателями постоянного

тока с питанием от аккумуляторных батарей. В качестве резервного пускового устройства могут использоваться двигатели внутреннего сгорания.

Пуск ГТУ с помощью паровой турбины.

Пусковые паровые турбины имеют весьма благоприятные характеристики крутящего момента в функции числа оборотов — максимальный крутящий момент развивается при пуске с места.

Использование паровых турбин может быть оправдано в случаях, когда имеется источник пара. Подобные турбины очень просты по конструкции, имеют малую массу при значительной мощности, но требуют наличия источника пара и конденсатора; выпуск отработавшего пара в атмосферу не исключен, хотя он и связан с необратимыми потерями конденсата. Паротурбинный пуск допускает возможность обкатки турбокомпрессора при малых числах оборотов без ограничения времени [6].

Типовые схемы подключения пусковых устройств.

В ходе расчета эквивалентной продолжительности отключения типовых пусковых устройств ГТУ были рассмотрены следующие типовые схемы:

- схема пуска ГТУ с помощью ТПУ (рис.2);
- схема пуска ГТУ с помощью электродвигателя (рис.3);
- схема пуска ГТУ с помощью паровой турбины (рис.4).

Питание ТПУ и электродвигателя в рассматриваемой схеме осуществляется от секций 6 кВ рабочего питания с.н. энергоблоков. Питание взаиморезервируемых ТПУ должно осуществляться от разных энергоблоков. Подключение ТПУ к источникам питания, где имеется другая нагрузка, должно выполняться только через разделительные двухобмоточные трансформаторы.

Перед плановым включением ТПУ или электродвигателя напряжением 6 кВ, питающую этих потребителей электроэнергией, секции 6 кВ необходимо перевести на питание от резервного трансформатора, т.е. на магистраль резервного питания, чтобы избежать дефицита активной мощности, вызывающего глубокое снижение частоты [7].

Расчет эквивалентной продолжительности отключения типовой схемы пуска ГТУ с помощью ТПУ.

В ходе расчета была рассмотрена типовая схема пуска ГТУ с помощью ТПУ. При расчете надежности учитывались следующие элементы: секция сборных шин (6 кВ), автоматический выключатель трансформатора, трансформатор для гальванической развязки ТПУ и собственных нужд станции, разъединитель, ТПУ, выключатель ТПУ, токоограничивающий реактор. Так как данная схема является последовательной, то отказ или ремонт одного из элементов приведет к неработоспособности (отказу) данной типовой схемы пуска ГТУ.

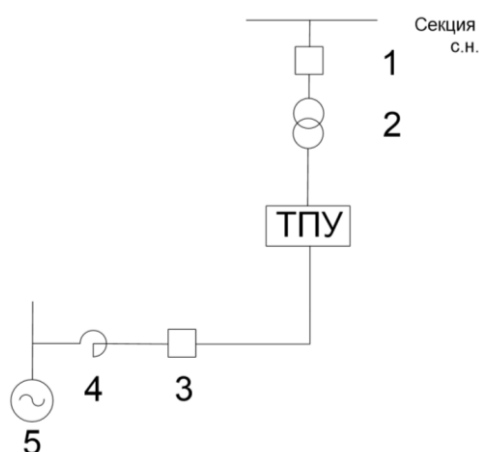


Рис. 2. Расчетная схема для оценки надежности типовой схемы пуска ГТУ с помощью ТПУ:

- 1- автоматический выключатель трансформатора; 2 - трансформатор;
- 3 – выключатель ТПУ; 4 - токоограничивающий реактор; 5 – генератор

Согласно [8] средняя наработка на отказ ТПУ, вызванная выходом из строя силовых тиристорных модулей, составляет 25000 ч. У восстанавливаемых элементов параметр потока отказов (среднее число отказов), 1/год, определяется как плотность вероятности возникновения отказов за рассматриваемый период, т.е.

$$\omega = m/nT,$$

где m – число отказов наблюдаемых n элементов за время T [3].

$$\omega_{ТПУ} = 0.33$$

Эквивалентная продолжительность восстановления после отказа элементов схемы по результатам расчетов составила 42 ч/год.

Согласно [3] вид ремонта должен определяться видом ремонта входящей в его состав установки, имеющей наибольший объем ремонтных работ и определяющей продолжительность ремонта. В типовой схеме пуска ГТУ с помощью ТПУ наибольший объем ремонтных работ занимает трансформатор. Данное требование одновременного планового ремонта последовательно соединенных элементов является всегда экономически оправданным [3].

$$T_{пл} = 48 \text{ ч/год}$$

В результате расчетов эквивалентная продолжительность отключения типовой схемы пуска ГТУ с помощью ТПУ (SAIDI) составила 90 ч/год.

Расчет эквивалентной продолжительности отключения типовой схемы пуска ГТУ с помощью асинхронного электрического двигателя.

В ходе расчета была рассмотрена типовая схема пуска ГТУ с помощью асинхронного электрического двигателя. При расчете надежности учитывались следующие элементы: секция сборных шин (6 кВ), автоматический выключатель, асинхронный электрический двигатель. Так как данная схема является последовательной, то отказ или ремонт одного из элементов приведет к неработоспособности (отказу) данной типовой схемы пуска ГТУ.

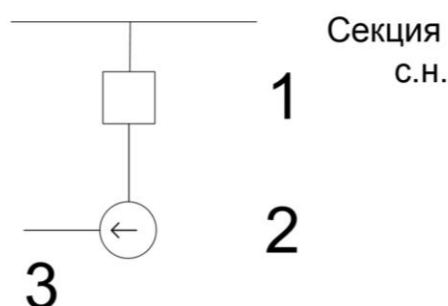


Рис. 3. Расчетная схема для оценки надежности типовой схемы пуска

ГТУ с помощью асинхронного электрического двигателя:

1- автоматический выключатель; 2 - асинхронный электрический двигатель; 3 – выходной конец вала к электрогенератору ГТУ

Эквивалентная продолжительность восстановления после отказа элементов схемы составила 29 ч/год.

В данной типовой схеме пуска ГТУ наибольший объем работ при плановом ремонте требуется для асинхронного электрического двигателя.

$$T_{пл} = 96 \text{ ч/год}$$

В результате расчетов эквивалентная продолжительность отключения (SAIDI) составила 125 ч/год.

Расчет эквивалентной продолжительности отключения типовой схемы пуска ГТУ с помощью паровой турбины.

В ходе расчета была рассмотрена типовая схема пуска ГТУ с помощью паровой турбины. При расчете надежности учитывались следующие элементы: паропровод, паровая турбина. Так как данная схема является последовательной, то отказ или ремонт одного из элементов приведет к неработоспособности (отказу) данной типовой схемы пуска ГТУ.

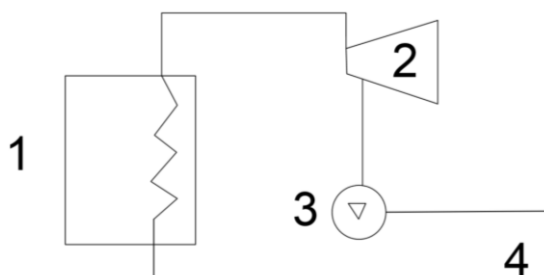


Рис. 4. Расчетная схема для оценки надежности типовой схемы пуска ГТУ с помощью паровой турбины:

1- котлоагрегат; 2 – паровая турбина паросиловой установки; 3 – паровая турбина для пуска ГТУ; 4 – выходной конец вала к электрогенератору ГТУ

Эквивалентная продолжительность восстановления после отказа элементов схемы по результатам расчетов составила 134 ч/год

Основываясь на данных, приведенных в таблице 1., была рассчитана средняя продолжительность ремонта паросиловой установки, которая составляет 784 ч/год.

$$T_{пл} = 784 \text{ ч/год}$$

В результате расчетов эквивалентная продолжительность отключения (SAIDI) составила 918 ч/год.

Выводы:

1. Проанализированы способы пуска ГТУ и рассмотрены типовые схемы подключения пусковых устройств ГТУ;
2. Произведен расчет эквивалентной продолжительности отключения рассмотренных типовых схем пуска ГТУ;
3. Результат расчетов эквивалентной продолжительности отключения типовой схемы пуска ГТУ с помощью ТПУ составил 90 ч/год, типовой схемы пуска ГТУ с помощью асинхронного электрического двигателя – 125 ч/год. SAIDI типовой схемы пуска ГТУ с помощью паровой турбины - 918 ч/год, что в 9 раз больше, чем у вышеописанных вариантов. Основное снижение надежности данной схемы происходит из-за паровой турбины паросиловой установки, так как во время её планового ремонта пуск ГТУ будет невозможен в независимости от состояния работоспособности паропровода и паровой турбины для пуска ГТУ.

Литература

1. Основы современной энергетики: Учебник для вузов. В двух частях // Под общей редакцией чл.-корр. РАН Е.В. Аметистова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Издательство МЭИ, 2003
2. IEEE Standard 1366-1998, "IEEE trial-use guide for electric power distribution reliability indices", April 1999.
3. Трубицын В.И. Надежность электростанций: Учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1997. – 240 с.
4. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

5. Непомнящий В.А. Надежность оборудования энергосистем. – М.: издательство журнал «Электроэнергия. Передача и распределение», 2013. - 196 с.
6. Электрическая часть электростанций с газотурбинным и парогазовыми установками: учебное пособие для вузов / В.В. Жуков. – М.: Издательский дом МЭИ, 2015. – 519 с.
7. Автоматика электроэнергетических систем: Учеб. пособие для вузов/ О.П. Алексеев, В.Е. Казанский, В.Л. Козис и др.; Под редакцией В.Л. Козиса и Н.И. Овчаренко. – М.: Энергоиздат, 1981. – 480 с.
8. Каталог устройств и систем плавного пуска электродвигателей напряжением 3...10 кВ и мощностью до 17 МВт. Издание 9. 2016 – 32 с

Literature

1. Fundamentals of modern energy: Textbook for universities. In two parts // Under the general editorship of the corresponding member. RAS E.V. Ametistova. - 2nd ed., reprint. and add. - M: Publishing House of MEI, 2003
2. IEEE Standard 1366-1998, "IEEE trial-use guide for electric power distribution reliability indices", April 1999.
3. Trubitsyn V.I. Reliability of power plants: Textbook for universities. - M.: Energoatomizdat, 1997. - 240 p.
4. Neklepaev B.N. Electrical part of power plants and substations: Reference materials for course and diploma design: Textbook for universities– - 4th ed., reprint. and additional - M.: Energoatomizdat, 1989. - 608 p.
5. Nepomnyashchy V.A. Reliability of power systems equipment. - M.: publishing house of the journal "Electric Power. Transmission and distribution", 2013. - 196 p.
6. The electric part of power plants with gas turbine combined-cycle gas installations: a textbook for universities / V.V. Zhukov. - M.: Publishing House of MEI, 2015. - 519 p.

7. Automation of electric power systems: Textbook for universities/ O.P. Alekseev, V.E. Kazansky, V.L. Kozis, etc.; Edited by V.L. Kozis and N.I. Ovcharenko. - M.: Energoizdat, 1981. - 480 p.
8. Catalog of devices and systems for soft start of electric motors with a voltage of 3... 10 kV and a capacity of up to 17 MW. Edition 9. 2016 - 32 p.

© Тимофеев А.А., Кошечева А.Г., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Тимофеев А.А., Кошечева А.Г. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ПУСКА И ОСТАНОВА ГАЗОТУРБИННОЙ УСТАНОВКИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 341

**РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ В СИСТЕМЕ РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ
ВТО**

DEVELOPING COUNTRIES IN THE WTO DISPUT SETTLEMENT SYSTEM



Чан Исэнь, студент, Факультет международных экономических отношений
Финансового университета, Москва, Россия, cys1153416509@gmail.com

Научный руководитель: Федулов Вячеслав Ильич, доцент, Департамента
правового регулирования экономической деятельности, кандидат
юридических наук, Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации, Москва, Россия

Yisen Chang, student, International economic relations Faculty Financial
University, Moscow, Russia

Scientist advisor: Vyacheslav I. Fedulov, PhD of Department of Legal Regulation
of Economic Activity, PhD in law science, Financial University under the
Government of Russian Federation, Moscow, Russia

Аннотация: В Преамбуле ВТО говорится о необходимости обеспечения того, чтобы развивающиеся страны, особенно НРС, разделяли рост международной торговли в соответствии с потребностями их экономического развития. Эта статья начинается с краткой истории членства развивающихся стран как в ГАТТ, так и в ВТО. Много говорят о развивающихся странах и системе разрешения споров ВТО. Значительные оценки текущих и

потенциальных преимуществ участия развивающихся стран в ВТО сосредоточены главным образом на недавних событиях. В этой статье рассматривается особый аспект участия развивающихся стран в системе разрешения споров ВТО. Система разрешения споров ВТО предоставляет определенные преимущества развивающимся странам, и развивающиеся страны также пытаются повысить свой статус, что является основной причиной для участия в системе разрешения споров ВТО.

Abstract: The WTO Preamble states that there is a need to ensure that developing nations, particularly LDCs, share growth in international trade in accordance to their economic development requirements. This article opens with a brief history of developing nations' membership in both GATT and the WTO. There is a lot of talk regarding developing nations and the WTO dispute resolution system. Significant assessments of the current and potential advantages of developing country participation in the WTO focus mostly on recent developments. This article looks at a distinct aspect of developing countries' involvement in the WTO dispute settlement system. The WTO dispute system provides certain specific benefits to developing nations, and developing countries are also attempting to raise their standing, which is the primary rationale for participating in the WTO dispute system.

Ключевые слова: мировая экономика, ВТО, мировая торговля, право, развивающиеся страны.

Key words: world economy, WTO, world trade, law, developing countries.

Introduction

The role of emerging nations has altered as their membership numbers have increased. Developing countries took on fewer obligations than the industrialized world in the early years of GATT, and thus played a less dynamic role. However, as part of the Uruguay Round, developing countries made extensive commitments in a number of areas, including binding more tariffs and signing on to new intellectual property and services agreements. Emerging economies are given the opportunity to compete with economically powerful states in global trade debates and multilateral

decision-making. Trade between states is increasingly handled by the World Trade Organization's (WTO) dispute resolution process, which assists LDCs who are frequently at a disadvantage in trade disputes with larger, more powerful nations.

DEVELOPING COUNTRIES AND WORLD TRADE

ORGANISATION

1.1 Developing Countries as a Participant

Many African nations do not participate in the WTO, countries like Egypt, Thailand, India, and Brazil are extremely engaged. A small group of emerging countries, including India, Brazil, Argentina, Chile, Mexico, and Korea, started the majority of the litigation. The Marrakesh Accord, "There is a need for an efficient manner intended to ensure that developing countries, particularly the least developed among them, secure a share of the increase in international trade directly correlated with the needs of their economic development," the World Trade Organization's founding document states. The employment of broadly applicable principles in cases involving developing countries is regulated by the DSU to ensure that developed and developing countries are treated fairly [1].

The World Trade Organization's (WTO) Dispute Settlement Mechanism has three key implications for developing nations [2]. It is, first and foremost, a rights guarantor. Second, it works as a check on economic hegemony, and third, it assures that systemic changes resulting from WTO jurisprudence do not jeopardize the interests and concerns of developing countries. Emerging members' participation as complainants has mostly been restricted to a few active players, especially the main trade developing members, Brazil, India, Korea, Mexico, and Thailand. Textile trade, agriculture, and dispute resolution procedures were the top priorities for developing countries.

The major aims of the DSU were to create a more equal system in which any member may register a complaint, have it properly investigated, receive a judgment on the assessor's or practice's conformity with WTO criteria, and – more commonly – 'have its day in court.' A number of sections in the DSU deal with how disadvantaged countries are treated differently in dispute settlement. Some of these

are deemed 'operational needs,' while others are deemed 'best attempts.' If a complaint is filed against them, Article 3.12 of the DSU gives developing countries the ability to apply the conditions of the so-called "Decision of 1966.

The DSU's most prominent features include stricter procedure restrictions, the right to panel, automatic acceptance of conclusions unless by negative consensus, and review by the standing Appellate Body. For complainants from poor countries, this means a faster trial, without the risk of a defendant preventing or considerably delaying a case's hearing. The option of appellate review allows for more uniformity across decisions, resulting in a more well-informed body of case law from which to ex ante consider the merits of a case. This move encourages poor countries to submit more claims with the World Trade Organization (WTO).²⁰ The benefits of the WTO's dispute settlement procedures have not been completely realized by developing countries.

The WTO addresses developing nations' specific requirements in three ways:

1. The World Trade Organization Agreement includes unique measures for developing nations.

2. The WTO's primary body concentrating on work in this area is the Committee on Trade and Development, with several others dealing with specialized themes such as trade and debt, and technology transfer.

3. The WTO Secretariat offers developing nations with technical support.

Issues that third world countries are facing for instance in Africa.

With regard to the WTO, as well as broader issues of global governance and the currently dominant global economic system, African governments, non-governmental organizations, policy and research institutions, and other related entities are now confronted with some significant short, medium, and long-term strategic challenges and tactical options. This requires a thorough examination of current difficulties as well as developing or prospective future processes, to the extent that they can be predicted, in order to make judgments (at first experimental and always subject to change) on strategy prioritizing and sequencing.

It is critical to identify all feasible possibilities without any a priori exclusions early on in the process, in order to have the most complete picture possible from which to analyze all potential present and future issues. Failure to thoroughly investigate all of the possibilities frequently reflects and reinforces predetermined biases - already decided, knowingly or unknowingly - toward some techniques and the exclusion of others. Without proper study, intentional assessment, and clear discussion, such decisions are frequently founded on implicit assumptions or prejudgments that some possibilities are not 'possible,' or are 'irrelevant,' and so on. Specific choices' feasibility, better value, or immediate relevance, on the other hand, may only be determined after a thorough and detailed examination of all possibilities. This must be the foundation for more comprehensive and successful holistic strategy. Furthermore, even if certain possibilities are first regarded as not immediately relevant or practicable as a result of this process of analysis, they must all stay within the general framework of the whole array of theoretical options, prospective future choices, or longer-term goals.

1.2 The Role of Dispute Settlement within the Countries

Developing countries play an essential part in the World Trade Organization's (WTO) dispute resolution mechanism. Developing nations are frequent users of the system, accounting for around a third of all compliments and increasingly employing WTO proceedings against one others. International relations have been increasingly driven by economic reasons, and the WTO system has adopted rule-oriented procedures and impartial dispute resolution in place of its earlier, more power-oriented diplomatic approach to trade interactions. There is a considerable trend for democracies to be targeted more often, allowing for the proportional size of trading countries and one country's dependency on trade with the other. The DSU's first 'best endeavor' provision pertaining to developing countries and dispute resolution is Article 4.10. During WTO discussions, this article urges members to utilize their best achievements to give special attention to the concerns and interests of developing nations. Second, when considering the implementation of a ruling in a case brought by a developing country Member under Articles 21.7, 8, Article 21.2

requires WTO Members to pay attention to issues that concern developing countries in their monitoring of DSB recommendations, and third, the DSB must consider additional action appropriate in the situation when considering the implementation of a ruling in a case brought by a developing country Member under Articles 21.7, 8. Finally, the conditions must be addressed when an LDC is involved in a dispute.

The WTO Dispute Settlement System is crucial to the relationship between the two countries. In this context, a discussion between two adjacent countries on the subject would be desirable. In most cases, a country will decline to participate in a trade dispute with a country with whom it trades heavily.

Roessler, on the other hand, is concerned about the idea of developing-country negotiating procedural privileges that haven't been used in GATT and WTO dispute resolution procedures, which might threaten the legitimacy of the proceedings. The collective trade stakes of a Member countries are also a good measure of how much a developing country uses the dispute resolution process. When the stakes are high, members are more likely to amass the resources necessary to defend their rights through WTO lawsuit.

2. DEVELOPING COUNTRIES' OBSTACLES

Developing countries have a complex and interconnected set of challenges when it comes to participating in the WTO dispute settlement system, and these difficulties include a wide variety of flaws that developing countries will need to address holistically. Although it is commonly expected that the legitimacy of the dispute resolution system will benefit poor countries, the truth is more difficult. The DSU developed a dispute resolution process, but it is not a substantial source of power for developing countries; in fact, the system may favor affluent countries disproportionately. The WTO's rule-based dispute resolution system was said to be better than the GATT's method. However, several empirical studies of its operation suggest that under the new system, impoverished countries may face difficulties in asserting their rights. As a result, it has been argued that the WTO's dispute settlement system fails to deliver on what was promised to developing countries, and that instead of creating a system that allows for dispute resolution based on the rule

of law rather than economic power, the system would be more expensive, more composite, and more mechanical. Many developing-country problems stem from underdevelopment, such as low participation, legal competency, trade structure, and power issues, and so on.

Five developing countries account for 60% of developing country complaints, and thirteen developing countries account for 90% of them, according to Hunter Nottage. In all, 95 of the 120 non-OECD members of the WTO had never lodged a complaint, and 62 had never even engaged as a third party. None of the African and Middle Eastern countries have ever filed a complaint with the WTO. No other country in the region has reacted except Egypt (four times) and South Africa (three times)[3].

2.1 The WTO System's Obstacles

A few new phases of legal proceedings per dispute have already been imposed, such as appeals, compliance evaluations, and recompense arbitration; the reforms have raised the hurdles that developing countries face when contemplating litigation by putting a premium on sophisticated legal argumentation rather than informal negotiation, and by potentially adding two years to defendants' legally allowed delays in complying with adverse rulings.

Companies who desire to participate successfully in the WTO dispute settlement procedure encounter three major obstacles. These are the challenges:

1. A comparative lack of legal knowledge in WTO law and the ability to organize information in relation to trade barriers and opportunities to challenge them;
2. Limited financial resources, including the hiring of outside legal counsel to effectively use the WTO legal system, which has become progressively more expensive;
3. Fear of political and financial pressure from market power members, particularly the United States [4].

The new World Trade Organization (WTO) dispute settlement system has increased the transaction costs of resolving disputes, an unintended consequence of

the much-touted transition toward a more rule-based system [5]. The DSU's elements that are sensitive to, and informed by, the 'power ratio' among participants; impose inequitable burdens in the dispute settlement process; obstruct worldwide predictable rights of access to the judicial process; and generate financial distortions and inefficiencies are among the concerns of developing countries.

For most advanced industrial nations, the DSU's stronger focus on legal capacity will be easier since the transition from a power-oriented to a more rule-oriented system contains some more haziness for them, but for destitute countries, such a transformation will simply replace.

2.2 The Development Country's Own Obstacles

Developing countries would be unable to engage in dispute resolution because they lacked the legal expertise and human resources necessary to assess if a claim may be filed and to successfully prosecute the claim to its end. Despite the fact that each country has a seat at the WTO, the discussions, consultations, and conversations that take place under its auspices seldom receive much attention in capitals[6]. Geneva-based delegates may be disillusioned because of a lack of home support, restricting their motivation to participate in the dispute resolution mechanism. If a major trade dispute arises, putting the country on the defensive, the mission's understanding of dispute settlement might be completely lacking. Representatives are not engaged in the formation of domestic policy and are permitted to work without direction. As a result, there may be a disagreement between the views taken by WTO delegations and the trade and investment policies pursued by a country.

Smaller countries may need a financial incentive to seek redress. The degree of development of a country continues to have a considerable influence on the resolution of conflicts prior to litigation, and the enforcement of agreements is contingent on designing retributive measures that impose large costs on a non-complying country [7]. The ability of a member to process information on trade injuries, their causes, and their relevance to WTO rights will be a function of its participation in the system of the WTO. Due to a lack of legal and financial

resources, the absence of unique legal rights such as those conferred under the Generalized System of Preferences (GSP), and the lack of effective' sanctions capability, LDCs continue to be disadvantaged in the WTO dispute settlement system. Affluent countries' political pressure also acts as a deterrent for impoverished countries deciding whether or not to bring the case. Rich nations threatened to remove special tariff advantages or foreign aid if a developing country attempted to challenge a trade policy. The threat of retaliation in the form of diminished preferential access under the GSP or another preferential trade agreement adds to the fears of developing countries.

The ability of a country to assemble legal and human resources in order to participate in the dispute resolution system is referred to as legal capacity. The basic obstacle constraining access to dispute resolution, according to Busch, Reinhardt, and Shaffer, is a lack of legal competence. Members with a lack of legal ability have greater latitude since the move from consultation to comprehensive conflict resolution is not seen as a negative outcome. The lack of legal expertise in developing countries may make it difficult to identify illicit activities, and their lack of "power" may make enforcing favorable judgments difficult. It might also lead to punitive measures such as the loss of preferential trade treatment (or the imposition of more onerous origin standards) or a reduction in foreign aid. For rising nations, institutional weakness is also a big challenge. The Uruguay Round agreements, which contain a provision for SDT, have institutionalized the institutional weaknesses of impoverished countries.

Furthermore, one of the most common criticisms of the DSU is that it is ineffective for developing countries; this criticism is broken into two components. To begin with, some argue that developing countries lack the people and financial resources necessary to participate effectively in conflict resolution. Second, some argue that the dispute resolution norms favor impoverished countries because any retribution carried out in compliance with the DSU has a limited impact. Apart from that, developing nations' lower frequency of involvement in GATT and WTO dispute settlement processes was due to their lesser proportion of global trade, the

perishable character of many of their exports, and other factors. Their reliance on the GSP and other special systems, the exceptional role of the Textiles Surveillance Body (TSB) in resolving disputes relating to textiles exports from developing countries; as well as the numerous GATT exceptions are indicative of a lack of internal legislation and inter-agency coordination promoting public-private partnerships between exporters and trade ministers in developing countries, in addition to a lack of active participation of developing countries in the WTO dispute settlement process. Emerging nations' punitive actions, on the other hand, might be weaker and less persuasive. Members must preserve the fairness of the system that they have negotiated.¹

If the activity in issue is found to be in breach of WTO rules, there are essentially no options for compensating developing countries for considerable export losses suffered during the dispute settlement process. Smaller developing nations that rely significantly on a small number of export commodities and markets may be particularly harmed by this circumstance.

Conclusion

Understanding and participation in the dispute settlement system by developing countries may have a substantial impact on their overall ability to profit from their WTO rights and obligations. In its less than two decades of existence, the WTO has settled 400 claims, half of which were resolved without the need for litigation through the WTO's statutory consultation processes. Unlike common opinion, developing countries have made efficient use of the organization's broad dispute resolution instruments, filing complaints in over 45 percent of cases and participating as responders in over 42 percent.

According to this viewpoint, developing nations' limited involvement reflects their lesser trade flows, notably in LDCs. Another difficulty is that poor nations do not file complaints because they lack the institutional and judicial competence to

¹ Ernst-Ulrich Petersmann, "The Doha Development Round Negotiations on Improvements and Clarifications of the WTO Dispute Settlement Understanding 2001-2003: An Overview" Federico Ortino and Ernst-Ulrich Petersmann (eds), *The WTO Dispute Settlement System 1005-2003* (KLI, 2004) p 13.

detect and pursue violations of the law, as well as the financial resources to hire legal firms to do so. A WTO member must develop cost-effective techniques to detect harm to its trade prospects, determine who is to blame, and mobilize resources to file a legal claim or negotiate a favorable settlement in order to successfully use the WTO system. The WTO dispute settlement system should be reinforced by all Members' real determination to execute its judgments and commit to executing its recommendations, large and small.

Литература:

1. [Chad P Bown](#), “Self-Enforcing Trade: Developing Countries and WTO Dispute Settlement” (2009), *Developing Countries, the WTO Agreement and Trade Liberalization* p 22-45
2. Nottage, Hunter, “Developing countries in the WTO Dispute Settlement System” GEG Working Paper, No. 2009/47
3. Gregory Shaffer, “The Challenges of WTO law: Strategies for Developing Country Adaptation” (2006) 5(2) WTR 177
4. Alan O. Sykes Warren F. Schwartz *The Economic Structure of Renegotiation and Dispute Resolution in the WTO/GATT System* (2002)
5. Magda Shahin, “WTO Dispute Settlement for a Middle-income Developing Country: the Situation of Egypt”” Gregory C Shaffer and Ricardo Melendez-Ortiz (eds), “Dispute Settlement at the WTO: The Developing Country Experience” (CUP, 2011) p 284.
6. PM Gerhart and AS Kella, “Power and Preferences: Developing Countries and the Role of the WTO Appellate Body” (2005) 30 NCJILCR 515
7. Ernst-Ulrich Petersmann, “The Doha Development Round Negotiations on Improvements and Clarifications of the WTO Dispute Settlement Understanding 2001-2003: An Overview” Federico Ortino and Ernst-Ulrich Petersmann (eds), *The WTO Dispute Settlement System 1005-2003* (KLI, 2004) p

References

1. Chad P Bown, “Self-Enforcing Trade: Developing Countries and WTO Dispute Settlement” (2009), Developing Countries, the WTO Agreement and Trade Liberalization p 22-45
2. Nottage, Hunter, “Developing countries in the WTO Dispute Settlement System” GEG Working Paper, No. 2009/47
3. Gregory Shaffer, “The Challenges of WTO law: Strategies for Developing Country Adaptation” (2006) 5(2) WTR 177
4. Alan O. Sykes Warren F. Schwartz The Economic Structure of Renegotiation and Dispute Resolution in the WTO/GATT System (2002)
5. Magda Shahin, “WTO Dispute Settlement for a Middle-income Developing Country: the Situation of Egypt”” Gregory C Shaffer and Ricardo Melendez-Ortiz (eds), “Dispute Settlement at the WTO: The Developing Country Experience” (CUP, 2011) p 284.
6. PM Gerhart and AS Kella, “Power and Preferences: Developing Countries and the Role of the WTO Appellate Body” (2005) 30 NCJILCR 515
7. Ernst-Ulrich Petersmann, “The Doha Development Round Negotiations on Improvements and Clarifications of the WTO Dispute Settlement Understanding 2001-2003: An Overview” Federico Ortino and Ernst-Ulrich Petersmann (eds), The WTO Dispute Settlement System 1005-2003 (KLI, 2004) p

© Чан Исэнь, 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ В СИСТЕМЕ РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ ВТО // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 32

**ЭВОЛЮЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВ
СОВРЕМЕННОГО МИРА: КОНСТИТУЦИОННАЯ РЕФОРМА
БРАЗИЛИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 30 ЛЕТ**

**THE EVOLUTION OF THE POLITICAL SYSTEMS OF THE STATES
OF THE MODERN WORLD: BRAZIL'S CONSTITUTIONAL REFORM OVER
THE PAST 30 YEARS**



Вишканич Летиция, Студентка бакалавриата Санкт-петербургского государственного университета Факультета международных отношений, Российская Федерация, город Санкт-Петербург, letizia.viskanic@gmail.com

Viskanich Letizia, Undergraduate student of St. Petersburg State University, Faculty of International Relations, Russian Federation, the city of Saint Petersburg, letizia.viskanic@gmail.com

Аннотация

В данной статье анализируется эволюция политических систем в Бразилии, а также её конституционная реформа на протяжении последних 30 лет. Основное внимание в работе автор акцентирует на обстоятельствах, которые привели к кризисам и, следовательно, к изменению политического курса в Бразилии. Целью статьи является изучение меняющегося политического курса Бразилии, причин возникновения кризисов и революций непосредственно перед установлением определенного политического режима

и роли и влиянию глобализации на внешнюю и внутреннюю политику Бразилии.

Annotation

This article analyzes the evolution of political systems in Brazil, as well as its constitutional reform over the past 30 years. The author focuses on the circumstances that led to the crises and, consequently, to the change of the political course in Brazil. The purpose of the article is to study the changing political course of Brazil, the causes of crises and revolutions immediately before the establishment of a certain political regime and the role and influence of globalization on the foreign and domestic policy of Brazil.

Ключевые слова: Конституционная реформа, политическая система, политические изменения, государство, демократия, глобализация, международное регулирование, политическое управление, военный поворот, демократизация, демократическое правление, экономическое сотрудничество

Keywords: Constitutional reform, political system, political changes, state, democracy, globalization, international regulation, political governance, military turn, democratization, democratic governance, economic cooperation

Конституция государств мира представляет основной закон каждого государства, имеющий высшую юридическую силу и определяющее общественно-политическое устройство, порядок, основные права и обязанности граждан. Соответственно, конституции действуют на государства, потому что обеспечивают стабильность в государстве, основные права, баланс интересов, подотчетность, честное представительство, консенсус, эффективное управление государством, компетентность решений, гласность и прозрачность, гибкость и законность.

Фрэнсис Фукуяма, американский политический философ японского происхождения и профессор политической экономии Университета Джона Хопкинса в Балтиморе, объясняет эволюцию политического порядка на основе трех «институтов». Это государство, верховенство права и механизм

подотчетности. Первый предполагает централизованный контроль над насилием со стороны государства. Второе требует установления объективного закона, которым правители фактически связаны и который не может произвольно меняться в соответствии со своими целями. Третья, демократическая подотчетность – это развитие современного универсального гражданства, через которое все группы граждан получают голос в принятии решений и контроле. Ф. Фукуяма утверждает, что для того, чтобы все три компоненты функционировали и были устойчивыми, необходимо – экономическое развитие.

4 Кризисы и революции

Не во всех странах, развитие политических систем было эволюционного характера. Во многих были революции, так как граждане хотели освободиться авторитарного режима и установить демократический режим в стране. Этому нередко предходили революции. Многие факторы в такой ситуации, включая удешевление человеческой жизни, перемещение населения, наличие оружия, дезинтеграция власти, дискредитация национального руководства, нехватка материальных средств и чувство раненой национальной гордости способствуют созданию атмосферы, в которой радикальные политические изменения и насильственные массовые действия приемлемы для большого числа людей. Экономические кризисы являются ещё одним распространенным стимулом к революциям, поскольку они порождают не только очевидное давление материального дефицита и лишений, но и угрозу социальному положению личности, чувство неуверенности и проблема существования, а также обострение отношений между социальными классами. Серьезный национальный экономический кризис работает во многом так же, как и военная катастрофа, чтобы дискредитировать существующее руководство и нынешний режим. Кризисные ситуации крайне показательно проверяют стабильность политических систем, поскольку они предъявляют чрезвычайные требования к политическому руководству, структуре и процессам системы. Поскольку качество политического руководства зачастую

является решающим, те системы, которые обеспечивают методы отбора способных лидеров и их замены, обладают важными преимуществами. Наличие устоявшихся методов замены лидеров одинакового, если не более, поскольку результат кризисов часто позорит лидеров, находящихся у власти и если их невозможно легко заменить, их продолжающаяся деятельность может дискредитировать весь режим. Другие условия выживания политических систем связаны с эффективностью структуры процессов управления в выполнении возложенных на них требований. Политические системы страдают от насильственного разрушения, когда политические связи не функционируют эффективно, когда институциональные структуры и процессы не позволяют урегулировать конфликты между требованиями и проводить приемлемую политику и когда система перестает рассматриваться как реагирующая на требования отдельных лиц и групп.

В некоторых политических системах выживание является результатом чувствительной политической реакции на силы перемен, гибкой перестройки структур системы для удовлетворения требований инноваций и открытых политических процессов, которые позволяют постепенно и упорядоченно развиваться. Большая часть западного демократического мира достигла мирного прогресса, несмотря на новые политические философии, увеличение численности населения, промышленные и технологические инновации и многие другие социальные и экономические нагрузки. В таких системах, социальные и экономические проблемы быстро трансформируются во вопросы на открытых аренах политики. Правительства обязаны формировать политику, которая отражает различные факторы давления и приводит к компромиссам между многими противоречивыми требованиями.

5 Структура политических систем

Политическая система представляет собой набор процессов принятия решений, касающихся всего глобального общества. Это система принятия решений, работающая в условиях важной неопределенности, а не запрограммированная система. Также, это регулирующая система, которая

координирует взаимодействие всех других социальных систем. Результаты политической системы, её действия в отношении других социальных систем порождают позитивные отзывы, которые меняют её вклад. Непосредственные результаты и долгосрочные последствия её вмешательств подталкивают её к адаптации своих решений. Некоторые политические решения непосредственно касаются функционирования системы и самой её организации, то что Дэвид Истон, американский политолог, называет «внутрисистемными» результатами. Согласно Д. Истону, политическая система, это взаимодействие общества и экономики. Политическая система существует благодаря входам, которые преобразуются во выходы системными процессами. Выходы имеют последствия как для самой политической системы, так и для среды в которой политическая система существует и действует. Вывод Д. Истона заключается в том, что политическая система – это структура, в которой различное человеческое поведение либо генерирует входные данные, либо находится под влиянием результатов в рамках системы политических действий. Также, каждая часть более широкой политической канвы не стоит отдельно, а взаимосвязана. Работа какой-либо части не может быть полностью понятна без взаимодействия самого целого.

6 Роль глобализации в изменении политических систем

Глобализация способствует расширению экономического, политического, социального и культурного взаимодействия между государствами, чтобы уменьшить их автономию. Трансформации политических систем тесно связаны с глобализацией, так как большинство стран позиционируют себя в пользу или против глобализации и её последствий [9]. Например, значительная часть политических партий ссылается на процесс глобализации по признакам безработицы, реструктуризации предприятий, иммиграции людей. Глобализация подталкивает требования, обращенные к государству. Государство должно сопровождать такие процессы как: умножение средств к занятости и непрерывному обучению, модернизации и адаптации системы ученых (например, использование компьютеров),

содействии интернационализации элит (например, изучение языка, программы студенческих обменов, набор иностранных элит) и увеличении исследовательских программ. В большинстве стран третьего мира, где ресурсы политических систем недостаточны для удовлетворения многочисленных потребностей других социальных систем, эта проблема решается совершенно иначе, по крайней мере в силу социальных последствий. Сегодня занятость в промышленности городов третьего мира снижается в результате глобализации. Также, открытие границ для импорта промышленных гигантов развитых стран, не заинтересованных в низкоквалифицированных технологиях труда. Тем не менее некоторые страны, обладающие стратегическими, экономическими и культурными барьерами извлекли выгоду от глобализации, поскольку переселение и движение капитала создавали рабочие места и развитие технологии. Такие страны воспользовались достаточно сильной и структурированной политической системой, чтобы навязать внешним системам условия их открытия и удовлетворить потребности развития экономической системы в контексте глобализации.

Глобализация создает большое число ограничений для политических систем, то есть всё что способствует сокращению разнообразию системы и её возможности действовать. Очевидно, что для каждой страны находящейся в процессе и условиях глобализации, необходимы мощные и структурированные политические системы для сопротивления внешнему давлению. Важно также отметить, что глобализация должна сопровождаться международным и региональным регулированием. Это сопровождение могут обеспечить государства, чтобы избавиться от экономических, социальных и экологических повторных катастроф, вызванных глобализацией.

В 20 веке было много различных попыток, чтобы использовать политические системы для преобразования всех социальных систем общества, от идеологического проекта, не соответствующего требованиям самих систем. Соответствующими этим попыткам были режимы диктатуры, например

развитие общества с ускоренным ритмом или препятствование такому развитию. Трудно дать демократиям обвинения вести общество к развитию в пути, благоприятном для неолиберальной глобализации, без скрытой формы диктатуры. Планы структурной перестройки не могут быть навязаны, и если они не навязаны элитам, которые могут найти свой собственный интерес в сотрудничестве, они навязываются элитами беднейшим слоям населения. Тогда эти демократии будут ограниченными, обессиленными, сфальсифицированными с институциональным функционированием отмеченным повсеместным присутствием наблюдателей, не избранных от режима и конституционным договоренностями затрудняющими любую эволюцию. Такая система контроля, заселенная десятилетиями в Южной Америке, в настоящее время широко используется в остальном мире.

7 Политические системы Бразилии

Политическая история Бразилии многообразна. В Бразилии на протяжении истории существовали разные формы политического управления, такие как монархия, корпоративное государство, олигархия, военная диктатура и парламентская республика [1]. Бразилия впадала в волны демократизации, о которыми писал С. Хантингтон, американский политолог и профессор. В 1961 году к власти пришёл Жаниу Куадрус в результате первого демократического транзита в Бразилии. Скоро началась контрреволюция. Ж. Куадрус дал отставку, а в сентябре тоже самого года место пост президента занял Жуан Гуларт, который начал кампанию по восстановлению президентских полномочий. В марте 1964 года начались демонстрации, чьи участники выступали против реформ Ж. Гуларта и считали его некомпетентным как в политике, так и в экономике. Ж. Гуларт был вынужден покинуть страну, так как не мог столкнуться со серьёзной оппозицией, главной политической силой латиноамериканских государств, а именно армией. В 1964 году в Бразилии был совершен военный переворот, чьим последствием стало установление авторитарного политического режима. бразильская военная диктатура длилась с 1964 по 1985 гг. Спустя много лет

доказался факт, что этот военный переворот уничтожил завоевания демократического транзита и отложил новую попытку ещё на 20 лет. Военный переворот состоялся благодаря скрытой поддержке США, которая была заинтересована за территории Бразилии. Эта поддержка США оказалась на политическом и военном уровнях. Под давлением оппозиции и выступлений народных масс, военный режим проделал значительную эволюцию в сторону либерализации.

После военного режима в 1985 году был избран гражданский президент. Другой переход Бразилии к демократии произошёл в 90-х годах после упразднения армии, неоднократно осуществлявшей военные перевороты. Бразилия попадала из президентской формы правления в диктатуру и наоборот. При таких переходах из авторитарных режимов к демократичным, власть была сосредоточена в руках президента. Авторитарные президентские режимы без парламентских институтов претерпевали крах правительства в четыре раза чаще по сравнению с авторитарными политическими системами, в которых все же присутствуют парламентские институты и процедуры. Во время авторитарного режима в Бразилии, правительство менялось девять раз. Получается, что правители менялись согласно конституции, не смотря на то, что в стране была устроена военная диктатура.

8 Конституционные реформы в Бразилии

Конституция Бразилии 1988 г. провозгласила Бразилию демократическим правовым государством, основанным на принципах суверенитета, гражданства, человеческого достоинства, социальных ценностей труда, свободного предпринимательства и политического плюрализма [7]. Действующая конституция состоит из преамбулы, основной части, включая девять разделов и 250 статей. Одна из первых конституционных реформ была связана с формой правления. Согласно статье 2 конституции, переходные положения в стране должны пройти референдум, поэтому на референдуме в 1993 году, избиратели проголосовали за президентскую республику. В самой конституции (статья 60) написано, что

поправки могут быть внесены в конституцию. До 2020 года в конституцию было внесено 108 поправок. Некоторые из них были следующие: сокращение монополистической деятельности государственной нефтяной компании «Petrobras», сокращение президентского мандата с восьми на четыре лет, разрешение на переизбрание президента, включение муниципалитетов в штаты как часть федерации, предоставление правительствам штатов и муниципалитетов административной автономии и ответственности за реализацию политики, децентрализовав федеральную власть. Хотя все конституции Бразилии с 1891 года запрещали президентские сроки подряд, поправка в 1997 году изменила это правило. Теперь у президента нет ограничений на количество сроков, но он не может занимать более двух сроков подряд. В 2013 году бразильское правительство столкнулось с широко распространенным национальным недовольством, выразившимся в крупнейших за 20 лет протестах в стране по ряду вопросов. К ним относятся обвинения в коррупции, расходы, связанные с проведением чемпионата мира по футболу в 2014 году и общая высокая стоимость жизни. Тогдашняя президентка Дилма Русеф стремилась преодолеть эту ситуацию, предложив проголосовать за поправку в конституции Бразилии, призвав к созыву конституционного собрания для реформирования политической системы.

9 Бразилия в современном мире

Следуя за многими демократическими конституциями, Бразилия устанавливает нормативную основу для внесения поправок в конституцию, направленные на отслеживание динамики общественной жизни. В качестве относительно жёсткой модели конституции, реализация и внесение поправок в конституцию предусматривают достаточно сложную процедуру. Эта процедура требует квалифицированного большинства для её утверждения, что намного сложнее, чем в обычном законодательстве. В конституционной практике Бразилии существуют оговорки в отношении идеи неформальных изменений конституции, в частности из-за сложности контроля за её конституционностью и из-за того, что судебная власть получит значительную

власть, но в последние годы интерпретация является источником основных конституционных реформ.

Конституция 1946 года претерпела много поправок и была заменена в 1967 году новой конституцией, которая опять была заменена в 1969 году. Обе конституции были заменены во время военного режима и характеризовались централизованной властью исполнительной власти, то есть президента, поскольку стремились институционализировать военный режим. Переход от авторитарного к демократическому правлению начался в 1974 году, когда президент Эрнесто Гейзель и его глава кабинета генерал Голбери де Куто-э-Силва провели постепенный процесс либерализации, который характеризовался небольшими достижениями, ограничивавшими создание полной демократии. Одно из превых изменений стала организация свободных выборов в Конгресс. В 1982 году военные разрешили прямые выборы губернаторов штатов и постепенно увеличили федеральные трансферты муниципальным органам власти.

Установив принципы дипломатических отношений с другими странами, конституция Бразилии 1988 года создала рамки, в которых Бразилия стремится взаимодействовать во все более интегрированном мире [6]. Сегодня ряд договоров, касающихся экономики, политики, культуры, окружающей среды, прав человека являются неотъемлемой частью внешней политики Бразилии. Бразилия стремилась развивать сотрудничество со странами Латинской Америки не только в экономической, а и в политико-социальной сфере. Самый верный пример такого сотрудничества является Меркосур (Mercosur), южноамериканская экономическая организация, которая сотрудничает с ЕС. Кроме неё, БРИКС (BRICS) мощная группировка ведущих стран с развивающейся рыночной экономикой. В состав этой организации входят Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка. Организация направлена на содействие миру, безопасности, сотрудничеству и развитию.

Именно организация свободных выборов, ещё во время военного режима, предвидела и привела к тому, что Бразилия стала демократическим

государством. Жители решили на референдуме 1993 года выразить свое мнение о том, что хотят жить в демократическом государстве. Это во многом способствовало развитию Бразилии как во внутренней, так и во внешней политике. В Бразилии, жители стремились к переменам и хотели, чтобы изменилась форма правления. Кроме того, Бразилия постепенно развивала свою внешнюю политику и вместе со соседними странами объединялась и создавала организации взаимного сотрудничества и помощи, как на экономическом, так и на культурном, информационном, социальном и политическом уровнях. Демократия в Бразилии способствовала открытию страны к другим странам и породила стремление к сотрудничеству и взаимоотношениям.

В Бразилии проводились в 2014 году чемпионат мира по футболу и в 2016 году Олимпийские игры, что привлекло внимание международной общественности к Бразилии, поскольку правительство ускорило экономическое развитие в рамках подготовки к этим событиям. Бразилия также является сильным партнером США в области энергетики и региональной безопасности. С экономической точки зрения, рост Бразилии объясняется разумным экономическим управлением, которое снизило инфляцию и привлекло иностранные инвестиции, а также привело к стабилизации национальной валюты. Многие аналитики считают главной целью внешней политики Бразилии её экономические интересы, в первую очередь поиск партнёров для экспорта благ. Президент Бразилии Жаир Болсонару выделил одну из навязчивых идей, которая состоит в том, чтобы устранить все остатки влияния Рабочей партии во внутренней политике. Четырнадцатилетний контроль Рабочей партии повлиял на подготовку новых дипломатов и на состав дипломатического корпуса, а также на международные цели страны и её способ видения и самореализации в мире. Поэтому президент Ж. Болсонару подчеркивает нужные реформы во внешней политике Бразилии.

С моей точки зрения, конституционная реформа Бразилии связана с формой правления в этой стране и референдум в 1993 году являются переломными точками в общественной жизни, форме правления и конституции Бразилии. Демократизация в Бразилии обеспечила этой стране добиться экономических, политических, социальных и культурных целей на международном уровне. Демократия дала Бразилии и её жителям свободу для дальнейшего развития. Я считаю, что самым необходимым в конституции Бразилии было изменить форму правления, чтобы страна свободно и независимо от армии развивалась на региональном и международном уровнях и достигала целей, которые в авторитарном режиме не осуществимы.

Литература:

1. Политическое устройство Бразилии, URL 1:
<https://works.doklad.ru/view/hBQNDmLB8rk.html> (дата обращения: 26.4.2021 г.)
2. Constitutional history of Brazil, URL 2:
https://constitutionnet.org/country/constitutional-history-brazil?fbclid=IwAR1NvCnJ_3sXEt7GiaCgS1KkkLaDrzE7mMeL0_gbBJ-cFxzpS6RAxbxfTgw (дата обращения: 26.4.2021 г.)
3. Brazil on the International Stage, URL 3:
<https://www.cfr.org/background/brazil-international-stage?fbclid=IwAR1ygFjcRX-KjKRfFIBvoh0ypWmPdSquoixhT6Z6D9ZpVuXGwQzroiDnLq7A> (дата обращения: 27.4.2021 г.)
4. What foreign policy now for Brazil?, URL 4:
http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=%2Felcano%2Felcano_in%2Fzonas_in%2Flatin%20america%2Fari120-2018-malamud-what-foreign-policy-now-brazil&fbclid=IwAR0v5hzc4Eze_0L7V8oCG53z5Lk5Oz09YENQQu0_RMbU7iWNRf_1I7W4v2k (дата обращения: 25.4.2021 г.)

5. The main changes in the Brazilian Constitution in the last 30 years, URL 5: <http://www.brazil.gov.br/about-brazil/news/2018/11/check-out-the-main-changes-made-to-the-brazilian-constitution-over-the-last-30-years?fbclid=IwAR3WWTsgw6q2IkL1Sc3BNo-yzZWAfBgzdVY7RASL0EwfZEKwLTTBIAzZjfk> (дата обращения: 25.4.2021 г.)
6. Constitution helped expand relations between Brazil and the world, URL 6: http://www.brazil.gov.br/about-brazil/news/2018/11/constitution-helped-expand-relations-between-brazil-and-the-world?fbclid=IwAR2YRMeAfwP_qcirZFQBf7_dXLkFkBMvouzjPgUE9s8mW-9i8To53DmbMyM (дата обращения: 26.4.2021 г.)
7. Brazil's democratic constitution of 1988 was built by society, URL 7: <http://www.brazil.gov.br/about-brazil/news/2018/11/brazils-democratic-constitution-of-1988-was-built-by-society?fbclid=IwAR3jtFyy5SUwLxitQSW5Mdw0cZ4GHHjoxOs073oDxTrhDKWbhDrad9RZbGg> (дата обращения: 27.4.2021 г.)
8. Political system, URL 8: <https://www.britannica.com/topic/political-system> (дата обращения: 25.4.2021 г.)
9. Globalization of Politics, URL 9: <https://archive.globalpolicy.org/globaliz/politics/index.htm> (дата обращения: 25.4.2021 г.)
10. Brazil's Constitution of 1988 with the Amendments through 2017, URL 10: https://www.constituteproject.org/constitution/Brazil_2017.pdf?lang=en (дата обращения: 26.4.2021 г.)

Literature:

1. The political structure of Brazil, URL 1: <https://works.doklad.ru/view/hBQNDmLB8rk.html> (accessed: 26.4.2021)
2. Constitutional history of Brazil, URL 2: <https://constitutionnet.org/country/constitutional-history->

- brazil?fbclid=IwAR1NvCnJ_3sXEt7GiaCgS1KkkLaDrzE7mMeL0_gbBJ-cFxzpS6RAxbxfTgw (accessed: 26.4.2021)
3. Brazil on the International Stage, URL 3:
<https://www.cfr.org/backgrounder/brazil-international-stage?fbclid=IwAR1ygFjcRX-KjKRfFIBvoh0ypWmPdSquoixhT6Z6D9ZpVuXGwQzroiDnLq7A> (accessed: 27.4.2021)
 4. What foreign policy now for Brazil?, URL 4:
http://www.realinstitutoelcano.org/wps/portal/rielcano_en/contenido?WCM_GLOBAL_CONTEXT=%2Felcano%2Felcano_in%2Fzonas_in%2Flatin%20america%2Fari120-2018-malamud-what-foreign-policy-now-brazil&fbclid=IwAR0v5hzq4Eze_0L7V8oCG53z5Lk5Oz09YENQQu0_RMbU7iWNRf_1I7W4v2k (accessed: 25.4.2021)
 5. The main changes in the Brazilian Constitution in the last 30 years, URL 5:
<http://www.brazil.gov.br/about-brazil/news/2018/11/check-out-the-main-changes-made-to-the-brazilian-constitution-over-the-last-30-years?fbclid=IwAR3WWTsgw6q2IkL1Sc3BNo-yzZWAfBgzdVY7RASL0EwfZEKWLTTB1AzZjfk> (accessed: 25.4.2021)
 6. Constitution helped expand relations between Brazil and the world, URL 6:
http://www.brazil.gov.br/about-brazil/news/2018/11/constitution-helped-expand-relations-between-brazil-and-the-world?fbclid=IwAR2YRMeAfw_pqcirZFQBf7_dXLkFkBMvouzjPgUE9s8mW-9i8To53DmbMyM (accessed 26.4.2021)
 7. Brazil's democratic constitution of 1988 was built by society, URL 7:
<http://www.brazil.gov.br/about-brazil/news/2018/11/brazils-democratic-constitution-of-1988-was-built-by-society?fbclid=IwAR3jtFyy5SUwLxitQSW5Mdw0cZ4GHHjoxOs073oDxTrhDKWbhDrad9RZbGg> (accessed: 27.4.2021)
 8. Political system, URL 8: <https://www.britannica.com/topic/political-system> (accessed: 25.4.2021)

9. Globalization of Politics, URL 9: <https://archive.globalpolicy.org/globaliz/politics/index.htm> (accessed: 25.4.2021)
10. Brazil's Constitution of 1988 with the Amendments through 2017, URL 10: https://www.constituteproject.org/constitution/Brazil_2017.pdf?lang=en (accessed: 26.4.2021)

© Вишканич Л., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Вишканич Л. ЭВОЛЮЦИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВ СОВРЕМЕННОГО МИРА: КОНСТИТУЦИОННАЯ РЕФОРМА БРАЗИЛИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 30 ЛЕТ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.031.6

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ВСТРОЕННЫХ СИСТЕМ

ENERGY SAVING IN EMBEDDED SYSTEMS



Гисматов Азат Рустемович, магистрант 2 курс, кафедра промышленной информатики, МИРЭА - Российский технологический университет, Россия, г. Москва

Научный руководитель: Ревякин Вадим Александрович

Gismatov Azat Rustemovich, Graduate Student 2nd year, Department of Industrial Informatics, MIREA - RUSSIAN TECHNOLOGICAL UNIVERSITY, Russia, Moscow

Scientific adviser: Revyakin Vadim Aleksandrovich

Аннотация: Энергопотребление встроенных систем является серьезной проблемой. Всегда существует потребность в продлении срока службы батареи и снижении воздействия системы на окружающую среду. Исторически это была только аппаратная проблема, но те времена прошли. В современных встроенных системах программное обеспечение берет на себя все большую ответственность за управление питанием. В данной статье рассматривается, как достигается управление питанием во время работы устройства, и рассматриваются методы, используемые для минимизации энергопотребления, когда устройство неактивно.

В целом существует два контекста, в которых может рассматриваться энергопотребление устройства: когда оно используется и когда оно находится

в режиме ожидания. В первом случае ключевым требованием является активное управление питанием; в последнем случае развертывание режимов центрального процессора (далее - ЦП) с низким энергопотреблением может быть выгодным.

Annotation: Power consumption by embedded devices is a critical issue. There is always a need to extend battery life and reduce the environmental impact of a system. Historically, this was purely a hardware issue, but those days are past. In modern embedded systems software takes an increasing responsibility for power management. This article reviews how power management is achieved while a device is operating and looks at the techniques employed to minimize power consumption when a device is inactive.

There are broadly two contexts in which a device's power consumption may be considered: when it is in use and when it is idle. In the former, active power management is the key requirement; in the latter, the deployment of low power central processing unit modes may be advantageous.

Ключевые слова: управление питанием, встроенные системы, энергопотребление, режим энергосбережения, центральный процессор.

Key words: power management, embedded systems, power consumption, power saving mode.

Программное обеспечение может предпринять несколько мер, чтобы свести энергопотребление к минимуму:

- выключение периферийного устройства, когда они не используются;
- динамическое масштабирование напряжения и частоты ЦП в соответствии с текущими требованиями к производительности.

Отключение периферийных устройств. Совершенно очевидно, что лучший способ сэкономить энергию при использовании любого электрического или электронного устройства - это просто выключить его. Таким образом, логично проектировать электронные системы так, чтобы

периферийные устройства и подсистемы могли включаться и выключаться программным обеспечением по мере необходимости [1, с. 11].

Это средство не так просто, как кажется, поскольку некоторые типы периферийных устройств, например, сетевой интерфейс, требуют определенного времени для настройки при включении. Эта задержка может быть неприемлемой, если периферийное устройство постоянно включается и выключается. Также бывают ситуации, когда периферийное устройство может продолжать передавать данные после того, как ЦП закончило их адресацию; преждевременное отключение питания приведет к потере данных.

Динамическое масштабирование напряжения и частоты. Инженеру-программисту не сразу очевидно, как напряжение ЦП и тактовая частота влияют на энергопотребление. Вообще говоря, чем ниже частота работы, тем ниже энергопотребление. Это можно рассматривать с точки зрения того, сколько работы может выполнить данная часть программного обеспечения. Например, представьте, что ЦП необходимо выполнить 100000 инструкций некоторого программного обеспечения, чтобы выполнить задание, и это нужно выполнять каждую секунду. Если бы ЦП работал с тактовой частотой, которая позволяла бы ему выполнять миллион инструкций в секунду, он был бы способен выполнять в 10 раз больше требуемой работы [3]. Таким образом, снижение тактовой частоты на эту величину приводит производительность в соответствие с требованиями и оптимизирует энергопотребление.

Режимы низкого энергопотребления. Когда устройство не используется, оно может быть полностью отключено. Для этого требуется небольшая поддержка программного обеспечения, хотя некоторым устройствам может потребоваться некоторая информация о состоянии, сохраняемая при отключении питания [2, с. 121]. Единственная проблема заключается в том, что запуск полностью выключенного устройства может занять некоторое время. Даже с облегченной операционной системой реального времени загрузка современных крупных приложений может занять несколько секунд.

Альтернативой отключению питания является своего рода спящий режим. Спящие режимы, используемые в большинстве ноутбуков:

- режим ожидания - ЦП и периферийные устройства отключены, но питание подается на оперативную память. Преимущество этого режима в том, что пробуждение происходит очень быстро, но недостатком является то, что питание продолжает потребляться, поэтому существует ограничение на то, как долго устройство может находиться в режиме ожидания [4];

- спящий режим - данные записываются на диск, и система выключается. Преимущество этого режима в том, что в нем нет постоянной утечки энергии, поэтому состояние гибернации может поддерживаться неограниченное время. Однако пробуждение занимает больше времени, так как данные необходимо копировать обратно в оперативную память, но это все же намного быстрее, чем холодная загрузка [4].

Все чаще встроенные процессоры имеют встроенные спящие режимы.

Внедрение управления питанием. Со всеми аспектами разработки программного и аппаратного обеспечения неразумно изобретать уже существующие решения. Если у кого-то есть эффективное решение проблемы или реализация алгоритма, в большинстве случаев не имеет смысла писать свой код программы. Повторное использование существующей интеллектуальной собственности намного более рентабельно. Управление питанием хорошо изучено, поэтому реализации легко доступны.

Операционные системы реального времени. Функциональность может быть реализована в коде приложения, это громоздко и не очень логично. Гораздо разумнее, чтобы операционная система включала структуру управления питанием, поскольку, в частности, корректная работа драйверов может сильно зависеть от мер по энергосбережению, и операционная система может легко справиться с этим. На рисунке 1 реализовано управление питанием в современной операционной системе реального времени с поддержкой питания.

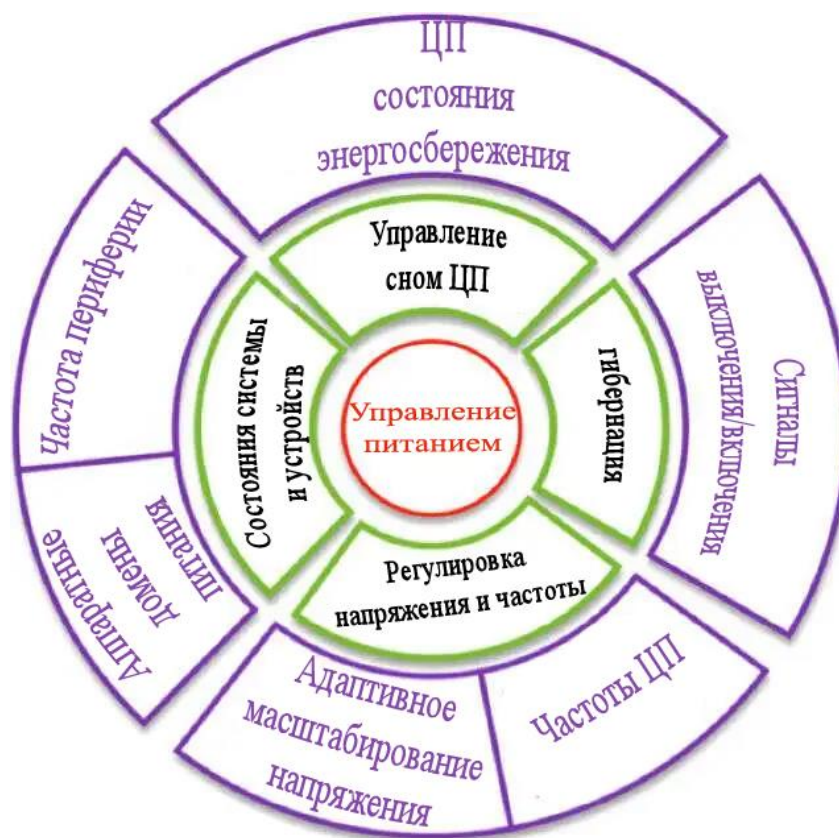


Рисунок 1. Управление питанием операционной системе реального времени

Операционная система реального времени не может просто оптимизировать мощность некоторого кода приложения, поскольку она не знает о требованиях к производительности кода, а производительность выполнения в первую очередь влияет на энергопотребление [5].

Обычный подход заключается в том, что разработчик анализирует приложение и определяет ряд вариантов использования - конкретных ситуаций, в которых используется устройство, которые можно считать состояниями. Каждый вариант использования требует определенного уровня производительности и определенного сочетания доступных ресурсов. Производительность может определяться конкретной комбинацией напряжения, частоты, и они называются рабочими точками. Каждому варианту использования также назначается рабочая точка. Платформа управления питанием принимает информацию о вариантах использования в

качестве входных данных и, следовательно, может определить, как регулировать питание в любой момент времени.

Существует множество причин, по которым необходимо оптимизировать энергопотребление устройства. Но среди самых распространенных стимулов - требование соответствовать ожиданиям пользователей. Зачастую пользователям хотелось бы, чтобы время автономной работы их повседневных устройств было весомым.

Использованные источники:

1. Perez F. M. Embedded Energy Management System for the ICT Saving Energy Consumption. — 2014. P. 10-12.
2. Schmitz M.T. System-Level Design Techniques for Energy-Efficient Embedded Systems. — 2016. P. 119-123.
3. Комплексный подход управления питанием. [Электронный ресурс]. URL:<https://journals.sagepub.com/doi/10.1155/2011/807091> (дата обращения: 26.03.2022).
4. Политики динамического управления питанием для встроенных систем [Электронный ресурс]. URL: https://cseweb.ucsd.edu/~gdhiman/Gaurav_files/CSE-237A/TopicResearch/DPMPolicies.htm (дата обращения: 26.03.2022).
5. Управление питанием встроенных систем. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.embedded.com/power-management-in-embedded-software/> (дата обращения: 26.03.2022).

References:

1. Perez F. M. Embedded Energy Management System for the ICT Saving Energy Consumption. — 2014. P. 10-12.
2. Schmitz M.T. System-Level Design Techniques for Energy-Efficient Embedded Systems. — 2016. P. 119-123.
3. A Comprehensive Approach to Power Management. [Electronic resource]. URL:<https://journals.sagepub.com/doi/10.1155/2011/807091> (accessed: 26.03.2022).

4. Dynamic Power Management Policies for Embedded Systems [Electronic resource]. URL: https://cseweb.ucsd.edu/~gdhiman/Gaurav_files/CSE-237A/TopicResearch/DPMPolicies.htm (accessed: 26.03.2022).
5. Power management in embedded systems. [Electronic resource]. URL: <https://www.embedded.com/power-management-in-embedded-software/> (accessed: 26.03.2022).

© Гисматов А.Р., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Гисматов А.Р. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ВСТРОЕННЫХ СИСТЕМ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 81'271 (470)

ЯЗЫК И ОБЩЕСТВО
LANGUAGE AND SOCIETY



Шагиева Гульнара Рифовна, старший преподаватель кафедры профессиональной подготовки Уфимского юридического института МВД России, gulnara-shagieva@mail.ru

Shagieva Gulnara Rifovna, senior lecturer of the police training chair of Ufa Law Institute of the Russian Interior Ministry, gulnara-shagieva@mail.ru

Аннотация

Статья раскрывает понятие термина «социолингвистика», а также функционирование языка в обществе. Автором представлена информация об отличиях в общении людей в разных ситуациях, использование языка в различных социальных контекстах, а также о том, как работает язык в обществе. Автор обращает внимание на социальность языка, которая приобретается обществом, изучается и затем используется, отмечается, что коммуникативная компетенция приобретается человеком в том речевом сообществе, где происходит его социализация, а далее он изучает и использует язык в речевом сообществе, следовательно, язык не передается генетически, но он приобретает и (или) изучается социокультурно.

Annotation

The article reveals the concept of the term "sociolinguistics", as well as the functioning of language in society. The author provides information about the differences in people's communication in different situations, the use of language in various social contexts, as well as how language works in society. The author draws attention to the sociality of language, which is acquired by society, studied and then used, it is noted that communicative competence is acquired by a person in the speech community where his socialization takes place, and then he studies and uses language in the speech community, therefore, the language is not transmitted genetically, but it is acquired and (or) studied socioculturally.

Ключевые слова: социолингвистика, лингвистика, социолингвист, социальная идентичность, диалект, акцент, регистр, разновидность языка, вариации языка.

Keywords: sociolinguistics, linguistics, sociolinguist, social identity, dialect, accent, register, variety of language, variations of language.

Задумывались ли вы когда-нибудь о том, как язык функционирует в обществе? То, как мы разговариваем с разными людьми в разных ситуациях отличается. Например, манера, в которой мы разговариваем с родителями дома, может отличаться от манеры, в которой мы разговариваем с ними вне дома. То, как мы используем язык в различных социальных контекстах, дает достаточную информацию о том, как работает язык. Это также объясняет то, как люди обозначают свою социальную идентичность с помощью языка.

Когда мы говорим о социолингвистике, наше внимание привлекают два термина: «социо» – «относящийся к обществу» и «лингвистика» – «относящийся к языку». Не трудно догадаться, что социолингвистика имеет отношение к языку и обществу. Технически социолингвистика - это раздел лингвистики, который занимается изучением языка по отношению к обществу. Язык и общество подобны руке и перчатке. Они взаимосвязаны, поскольку язык не может существовать без общества. Социолингвистика может внести

ясность, как на природу языка, так и на природу общества. Мы разговариваем в разных стилях и разных социальных контекстах. Социолингвистика изучает взаимосвязь между языком и контекстом, в котором он используется.

Социолингвисты изучают взаимосвязь между языком и обществом. Они исследуют социальную функцию язык и то, как он используется для передачи смысла.

Социолингвисты объясняют, почему мы говорим по-разному в разных социальных контекстах. По словам Дж. Фишмана, социолингвисты заинтересованы в том, чтобы знать, «кто говорит, на каком языке, с кем и когда». Чтобы уточнить то, что сказал Дж. Фишман, социолингвистам необходимо придерживаться следующих вопросов:

- а) кто такой говорящий, какова его роль в обществе;
- б) какой язык он или она использует, является ли он формальным или неформальным, диалектным или стандартным;
- в) кто слушатель, является ли он или она начальником, коллегой или подчиненным, отцом, матерью, братом или сестрой или ребенком;
- г) когда люди разговаривают, какова ситуация, будь то вне офиса или в офисе, дома или вне дома, на собрании или на вечеринке.

Чем социолингвистика отличается от лингвистики? Лингвистика дает нам представление о структуре языка, в то время как социолингвистика рассказывает нам, как мы взаимодействуем друг с другом, используя эту структуру в повседневных ситуациях. Делл Хаймс провел различие между структурным и функциональным подходами к изучению языка. Структурный подход фокусируется на структуре языка (кода), и анализу кода придается первостепенное значение. Функциональный подход сосредотачивается на функциональном аспекте языка, то есть в использовании его в обществе. Анализу использования языка придается первостепенное значение, а анализу кода – второстепенное. Лингвист анализирует язык вне контекста, в то время как социолингвист анализирует язык так, как он используется в социальном контексте. Лингвистика – это изучение структуры языка. Социолингвистика -

это изучение использования языка на разных уровнях, для разных целей и разных функций.

Социолингвистика определяется как изучение языка по отношению к обществу, тогда как социология языка определяется как изучение общества по отношению к языку. Цели социолингвистики и социологии языка различны. Различие между социолингвистикой и социологией языка заключается в следующем: социолингвистика - это «изучение языка в обществе», тогда как социология языка – это «изучение общества по отношению к языку». Направленность этих двух областей различна. В социолингвистике мы изучаем общество, то есть контекст использования языка, чтобы узнать больше о языке, а в социологии языка мы изучаем использование языка, чтобы узнать больше об обществе. Социолингвистика воздерживается от выводов об обществе, и точно так же социолог предпочитает игнорировать любые открытия, связанные с языком.

Если попросить лингвистов и социолингвистов проанализировать конструкцию «заткнись», их подход к анализу будет разным. Лингвист скажет, что это повелительное предложение, в котором мы можем опустить подлежащее. Социолингвист скажет, что это предложение используется в качестве директивы для отдачи команды, и даст нормы его использования в обществе.

Каждый язык имеет множество разновидностей, и в некотором смысле язык представляет собой сумму всех разновидностей. Один из основоположников социолингвистики американский языковед Чарльз Фергюсон определяет разновидности языка как набор речевых моделей, которые достаточно однородны для анализа с помощью доступных методов синхронного описания и которые имеют достаточно большой набор элементов с достаточно широким семантическим охватом, чтобы функционировать во всех формальных контекстах общения [1]. Таким образом, разновидности языка определяется с понятия «моделей человеческой речи», а также звуков, слов, грамматических особенностей и т. д, которые мы

можем однозначно связать с некоторыми внешними факторами, такими как географический район или социальная группа.

Разновидности языка не только указывают на происхождение говорящего или стороны его социальной идентичности (например, его социальный класс или этническую группу), но также несут определенные социальные ценности, связанные с носителями языка. Таким образом, разновидности языка представляют собой ресурс, который можно использовать во взаимодействии с другими людьми, к этим разновидностям относятся диалекты, акцент, регистр, различные вариации, основанные на социальных отношениях между говорящими.

Внутри одного языка выделяются разновидности, функционирующие в определённых коммуникативных ситуациях, внутри определённых социальных групп либо на определённой части территории распространения языка. Такие разновидности, как правило, проявляют особенности на различных уровнях языковой структуры – лексическом, грамматическом, фонетическом [2].

Каждый язык представляет собой совокупность множества диалектов. Диалект связан с вариациями, которые могут быть региональными, т.е. основанными на месте, регионе или местности, где проживают пользователи. Вариация может быть социальной, т.е. основанной от социального статуса или класса пользователей. Диалект также относится к языковой вариации, которая исходит от группы пользователей, которые являются относительными по численности, проживающих в одном конкретном месте, регионе или области. Пользователи диалекта обладают определенными особенностями, которые выделяют их как людей, говорящих на одном и том же диалекте.

Например, в русском языке выделяются три диалекта (два наречия и один говор): севернорусское наречие, южнорусское наречие, среднерусский говор. Например, литературное слово «говорить» имеет аналог «баить» в среднерусском наречии и «гутарить» в южнорусском. Также существуют более мелкие деления. Известные примеры: москвичи – «акают», деревенские

– «окают», различия в речи москвичей и петербуржцев [2]. На региональном диалекте говорят в одной части страны в зависимости от региона. Например, английский, на котором говорят в Йоркшире и Шотландии, является региональным диалектом. Региональные вариации или региональные диалекты также можно найти и в мире. Вариации можно отличить по произношению, словарному запасу и даже по грамматическим различиям.

Когда речь идет о разных акцентах в языке, мы имеем в виду различия в произношении между носителями языка. Различия в акцентах - это различия, которые возникают либо из-за географического региона, в котором проживают носители языка, либо из-за их социального класса. Например, слово «god-бог», произносимое американцем, звучит как «guard страж», произносимое британцем, говорящим по-английски, а слово «latter-последний» звучит как «ladder-лестница» для многих не американских носителей английского языка.

Понятие «регистр» относится к разновидностям языка, основанным на профессии, характеризующимся разнообразием лексики. Это специальное использование языка, относящееся к различным профессиям. Когда мы идем к врачу, мы сталкиваемся с некоторыми словами, которые мы не можем использовать в нашем повседневном разговоре, например, частота пульса, кровяное давление, стетоскоп, рецепт. Следовательно, это относится и к другим специальностям в области определенной деятельности (юриспруденция, реклама, образование и др.).

Также некоторые значения слов отличаются в смысловом значении, в конкретной сфере деятельности, например, слово сестра имеет разное значение в общем повседневном языке (сестра – брат или сестра) и в мире медицины (сестра – медсестра). Точно так же мышь, которая посещает кладовую, не совпадает с мышью, подключенной к компьютеру.

Разновидность языка, которая приобретается говорящим в детстве в естественных условиях и в котором происходит его первая социализация, является родной разновидностью языка. Разновидность языка, которая

изучается носителем языка в формальной обстановке, такой как школа, и изучается после того, как ребенок овладел своим родным языком, является не родной разновидностью. Американский и канадский английский являются родными разновидностями английского языка, в то время как индийский английский является не родной разновидностью.

Язык - это важнейшее средство человеческого общения. Это не только средство общения и взаимодействия, но и средство установления и поддержания человеческих отношений. Одной из характеристик языка является то, что он социальный. То есть все речевые события должны быть связаны с социальными аспектами. Новорожденный ребенок овладевает языком в социальной среде (семья является частью речевого сообщества). Использование языка также происходит в речевом сообществе. В зависимости от географического района одно сообщество может отличаться от другого. Это приводит к различным разновидностям языка: диалектам. Эти виды диалектов известны как географические или региональные диалекты. Этот факт показывает, что члены сообщества или речевого сообщества находятся в одной и той же социальной иерархии. Следовательно, существуют разновидности одного и того же языка, используемые различными типами языковых пользователей. Такого рода языковые разновидности известны как социальные диалекты. Социолингвистика изучает язык и его разновидности, а также то, как они используются в речевом сообществе в связи с социокультурными предпосылками самого использования языка.

Литература

1. Социолингвистика. [Электронный ресурс]. URL: <http://blog.ub.ac.id/vichiemaria/2013/01/09/sociolinguistics> (дата обращения: 08.02.2022).
2. Образовательная социальная сеть. [Электронный ресурс]. URL: <https://nsportal.ru/user/49351/page/programma-fakultativnogo-kursa-po-russkomu-yazykusozdanie-sochineniy-miniatyur> (дата обращения: 08.02.2022).

3. Студопедия. Нет. Информационный студенческий ресурс. [Электронный ресурс]. URL: https://studopedia.net/6_111426_ispolzovanie-razgovornogo-stilya-i-dialektov-v-hudozhestvennoy-rechi.html (дата обращения: 08.02.2022).

Literature

1. Sociolinguistics. [electronic resource]. URL: <http://blog.ub.ac.id/vichiemaria/2013/01/09/sociolinguistics> (accessed: 08.02.2022).
2. Educational social network. [electronic resource]. URL: <https://nsportal.ru/user/49351/page/programma-fakultativnogo-kursa-po-russkomu-yazykusozdanie-sochineniy-miniatyur> (accessed: 08.02.2022).
3. Studopedia. No. Student information resource. [electronic resource]. URL: https://studopedia.net/6_111426_ispolzovanie-razgovornogo-stilya-i-dialektov-v-hudozhestvennoy-rechi.html (accessed: 08.02.2022).

© Шагиева Г.Р., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Для цитирования: Шагиева Г.Р. ЯЗЫК И ОБЩЕСТВО // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 378.015.3:159.955 (470)

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

**MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL
PROCESS**



Хазиева Регина Рафисовна, доцент кафедры конституционного права Федерального государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», кандидат юридических наук (45010 Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Муксинова, д. 2), тел. 89177955777, semmi-5@yandex.ru

Khazieva Regina Rafisovna, Associate Professor of the Department of Constitutional Law of the Federal State State Educational Institution of Higher Education "Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation", Candidate of Law (45010 Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, Muksinova str., 2), tel. 89177955777, semmi-5@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматривается вопрос о современных образовательных технологиях и их непосредственного применения в образовательном процессе. Акцент сделан на образовательной технологии именуемой – технологией развития критического мышления. Применение

данной технологии актуально в связи с современными условиями жизни, а именно постоянного обновления информации.

Abstract: The article deals with the issue of modern educational technologies and their direct application in the educational process. The emphasis is placed on educational technology called critical thinking technology. The use of this technology is relevant in connection with modern living conditions, namely the constant updating of information.

Ключевые слова: технология, мышление, профессиональное образование, обучение, знания

Keywords: technology, thinking, vocational education, training, knowledge

Использование широкого спектра педагогических технологий дает возможность педагогическому коллективу продуктивно использовать учебное время и добиваться высоких результатов обученности учащихся.

Меняющиеся реалии современной жизни, дают четкое понимание необходимости развития системы профессионального образования. Современное образование должно стать гибким и открытым, способным к принятию новых технологий образовательного процесса. Введение ФГОС нового поколения, переход к организации образовательного процесса, основанного на компетенциях, требуют значительных изменений в структуре, содержании и технологии подготовки обучающихся в учреждениях профессионального образования.

В условиях реализации требований ФГОС, на наш взгляд, наиболее пристальное внимание следует обратить на технологию развития критического мышления. Современное развитие общества, большой наплыв информации диктует необходимость применения технологии развития критического мышления, которая отвечает всем требованиям федерального государственного образовательного стандарта, позволяет наиболее эффективно включать обучающихся в образовательный процесс.

Технология развитие критического мышления разработана Международной ассоциацией чтения университета Северной Айовы и колледжей Хобарда и Уильяма Смита. Авторы программы - Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит. Эта технология является системой стратегий и методических приемов, предназначенных для использования в различных предметных областях, видах и формах работы. Она позволяет добиваться таких образовательных результатов как умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком в разных областях знаний; умение выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; умение вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений; умение решать проблемы; способность самостоятельно заниматься своим обучением (академическая мобильность); умение сотрудничать и работать в группе; способность выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.

Мир изменился. Большой объём информации, поступающий из средств массовой информации, приносит не только плюсы, но и минусы. Главная проблема, с которой столкнулось молодое поколение, это неспособность критически мыслить, в силу возраста и психофизиологического развития в условиях наплыва информации, поступающей из социальных сетей и других средств массовой информации. Без средств массовой информации невозможно представить современный мир, и СМИ не только информируют и развлекают население, они, по сути, формируют сознания человека, его жизненные ценности, привычки, взгляды [1].

Совокупность различных педагогических приемов, используемых при технологии критического мышления, заставляет обучающегося словно пробудиться, пробудить свои творческие, исследовательские способности. Задача преподавателя создать условия, при которых обучающиеся смогут осмыслить полученные материал и поспособствовать обобщению полученных знаний. То есть конечная цель технологии развития критического мышления

— это сделать занятие наиболее содержательным, практически наполненным, интересным, но при этом максимально доступных для всех обучающихся.

В чем огромный плюс технологии развития критического мышления? Безусловно, данная технология учит оценочности, открытости, суждению, формированию собственного мнения. Оценочность проявляется в способности отбора и классификации фактов, явлений действительности. Открытость позволяет человеку формулировать новые идеи, не ограничиваясь общепринятыми стандартами. Суждения дают возможность мыслить об объектах с утверждением или отрицанием их свойств. Таким образом применение данной технологии способствует развитию мыслительной деятельности необходимой для профессиональной деятельности, когда необходимо принимать взвешенные, оптимальные решения, принимать данные решения оперативно, уметь анализировать сложившуюся ситуацию, выделить главное и т.д.

Технология развития критического мышления в корне меняет деятельность обучающегося, привыкшего к получению готовых знаний, монотонной работе на занятии, а значит, меняет и его смысловые установки. Такие занятия дают обучающимся возможность проявить себя, показать свое видение предложенных тем и проблем, дают большую свободу творческого поиска.

Как правило обучение строится по стандартной схеме, предполагающей проведение лекционного занятия, далее самостоятельной подготовке обучающегося по изучаемой теме и затем проведение занятия семинарского типа, где обучающийся должен показать полученные им знания. На лекционном занятии обучающемуся даются готовые знания, которые в последующем они должны будут изложить на занятии семинарского типа. Такой формат обучения в эпоху информационной доступности, на наш взгляд несколько устарел. Применение технологии развития критического мышления как на лекционном занятии, так же и на занятии семинарского типа позволил бы наиболее эффективнее донести знания до обучающихся. К примеру, если

обучающиеся будут готовиться первоначально к лекционному занятию, то имея уже азы знаний в рассматриваемой теме, они смогут выстраивать диалог с лектором, анализировать рассматриваемую проблему и тогда лектор сможет дать знания шире предполагаемой базы. Далее на занятии семинарского типа полученные знания удастся отработать и закрепить наиболее эффективно, используя на занятии метод вызова, осмысления и рефлексии.

Таким образом технология критического мышления позволяет проводить занятия с оптимальной нагрузкой для обучающихся, при этом работоспособность и задействованность обучающихся возрастает и безусловно процент усвоенных знаний тоже возрастает.

Литература

1. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 ; Кемерово : КемГИК. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14419-2 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-8154-0518-9 (КемГИК). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477569> (дата обращения: 25.03.2022).
2. Попова, С. Ю. Современные образовательные технологии. Кейс-стади : учебное пособие для вузов / С. Ю. Попова, Е. В. Пронина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08773-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472905> (дата обращения: 25.03.2022).
3. Современные образовательные технологии : учебное пособие для вузов / Л. Л. Рыбцова [и др.] ; под общей редакцией Л. Л. Рыбцовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05581-8 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1140-8 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст :

- электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473757> (дата обращения: 25.03.2022).
4. Попова, С. Ю. Современные образовательные технологии. Кейс-стади : учебное пособие для вузов / С. Ю. Попова, Е. В. Пронина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08773-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492845> (дата обращения: 25.03.2022).
5. Коротаева, Е. В. Образовательные технологии в педагогическом взаимодействии : учебное пособие для вузов / Е. В. Коротаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10298-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493451> (дата обращения: 25.03.2022).

References

1. Gendina, N. I. Information culture of personality in 2 h. Part 2 : textbook for universities / N. I. Gendina, E. V. Kosolapova, L. N. Ryabtseva ; under the scientific editorship of N. I. Gendina. - 2nd ed. - Moscow : Yurayt Publishing House, 2021; Kemerovo : KemGIK. - 308 p. — (Higher education). - ISBN 978-5-534-14419-2 (Yurayt Publishing House). - ISBN 978-5-8154-0518-9 (KemGIK). - Text : electronic // Yurayt Educational platform [website]. - URL: <https://urait.ru/bcode/477569> (accessed: 25.03.2022).
2. Popova, S. Y. Modern educational technologies. Case study : textbook for universities / S. Y. Popova, E. V. Pronina. - 2nd ed., ispr. and add. - Moscow : Yurayt Publishing House, 2021. - 126 p— - (Higher education). - ISBN 978-5-534-08773-4. - Text : electronic // Yurayt Educational Platform [website]. - URL: <https://urait.ru/bcode/472905> (accessed: 25.03.2022).
3. Modern educational technologies : a textbook for universities / L. L. Rybtsova [et al.] ; under the general editorship of L. L. Rybtsova. - Moscow : Yurayt Publishing House, 2021; Yekaterinburg : Ural Publishing House. un-ta. - 92 p.

- (Higher education). - ISBN 978-5-534-05581-8 (Yurayt Publishing House).
- ISBN 978-5-7996-1140-8 (Ural Publishing House. un-ta). - Text : electronic
// Yurayt Educational platform [website]. - URL: <https://urait.ru/bcode/473757>
(accessed: 25.03.2022).
4. Popova, S. Yu. Modern educational technologies. Case study : textbook for universities / S. Y. Popova, E. V. Pronina. - 2nd ed., ispr. and add. - Moscow : Yurayt Publishing House, 2022. - 126 p— - (Higher education). - ISBN 978-5-534-08773-4. - Text : electronic // Yurayt Educational Platform [website]. - URL: <https://urait.ru/bcode/492845> (accessed: 25.03.2022).
5. Korotaeva, E. V. Educational technologies in pedagogical interaction: a textbook for universities / E. V. Korotaeva. - 2nd ed., reprint. and add. - Moscow : Yurayt Publishing House, 2022— - 181 p. - (Higher education). - ISBN 978-5-534-10298-7. - Text : electronic // Yurayt Educational Platform [website]. - URL: <https://urait.ru/bcode/493451> (accessed: 25.03.2022).

© *Хазиева Р.Р., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Хазиева Р.Р. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК: 544.723:722.2:546.31.

**РАСЧЕТ АДСОРБЦИЙ И ПОВЕРХНОСТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
КОМПОНЕНТОВ ТРОЙНЫХ СПЛАВОВ СЕЧЕНИЙ, ИДУЩИХ К
ВЕРШИНАМ КОНЦЕНТРАЦИОННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА
СИСТЕМЫ НАТИЙ-КАЛИЙ-ЦЕЗИЙ**

**CALCULATION OF ADSORPTION AND SURFACE
CONCENTRATIONS OF COMPONENTS OF TRIPLE CROSS-SECTION
ALLOYS GOING TO THE VERTICES OF THE CONCENTRATION
TRIANGLE OF THE SODIUM-POTASSIUM-CAESIUM SYSTEM**



Цеева Фатимат Мухамедовна, кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры теоретической и экспериментальной физики института физики и математики, Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, КБР, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173, КБГУ. E-mail: mfmkbsu@mail.ru

Tseeva Fatimat Mukhamedovna, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Lecturer of the Department of Theoretical and Experimental Physics of the Institute of Physics and Mathematics, Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, Nalchik, Chernyshevsky str., 173, KBSU. E-mail: mfmkbsu@mail.ru

Аннотация: Определены поверхностные натяжения (ПН) тройных сплавов сечений, идущих к вершинам Na, K и Cs концентрационного

треугольника системы Na-K-Cs с использованием полуэмпирической формулы и расчетно-графического метода. Результаты расчетов согласуются между собой удовлетворительно.

Вычислены адсорбции $\Gamma_i^{(N)}$ и поверхностные концентрации X_i^ω всех трех компонентов системы Na-K-Cs. Получено, что адсорбция Cs положительная, а адсорбция Na отрицательная для всех тройных сплавов сечений, идущих к вершинам Cs и Na треугольника составов. Адсорбция калия положительная $\Gamma_K^{(N)} > 0$ в тройных сплавах сечений, когда в исходных двойных сплавах Na-Cs концентрация цезия $X_{Cs} < 6.5$ ат.%. Когда содержание цезия в исходных двойных сплавах сечений $X_{Cs} > 6.5$ ат.%, адсорбция калия переходит в отрицательную величину $\Gamma_K^{(N)} < 0$ в тройных сплавах этих сечений. Если в исходном двойном сплаве сечения $X_{Na}:X_{Cs}$ концентрация $X_{Cs}=6,5$ ат.%, то адсорбция калия $\Gamma_K^{(N)} = 0$.

Показано, что в тройных сплавах системы Na-K-Cs условия $\sum \Gamma_i^{(N)}(X_i) = 0$ и $\sum X_i^\omega = 100$ (ат.%), где $i = \text{Na, K и Cs}$, выполняются удовлетворительно; средняя относительная погрешность составляет около 3%.

Annotation: The surface tensions (ST) of triple cross-section alloys going to the vertices Na, K and Cs of the concentration triangle of the Na-K-Cs system are determined using a semi-empirical formula and a computational and graphical method. The results of the calculations agree satisfactorily with each other.

The adsorption $\Gamma_i^{(N)}$ and surface X_i^ω concentrations of all three components of the Na-K-Cs system are calculated. It is found that the adsorption of Cs is positive and the adsorption of Na is negative for all triple cross-section alloys going to the vertices of Cs and Na of the triangle compositions. Potassium adsorption is positive $\Gamma_K^{(N)} > 0$ in triple cross-section alloys when the concentration of cesium in the initial Na-Cs double alloys is $X_{Cs} < 6.5$ ат.%. When the content of cesium in the initial double cross-section alloys is $X_{Cs} > 6.5$ ат.%, potassium adsorption turns into a negative value $\Gamma_K^{(N)} < 0$ in triple alloys of these cross-sections. If in the original

double alloy of $X_{\text{Na}}:X_{\text{Cs}}$ cross section: concentration $X_{\text{Cs}}=6,5$ ат.%, then potassium adsorption $\Gamma_K^{(N)} = 0$.

It is shown that in triple alloys of the Na-K-Cs system, the conditions $\sum \Gamma_i^{(N)}(X_i) = 0$ and $\sum X_i^o = 100$ (ат.%), where $i = \text{Na}, \text{K}$ and Cs , are fulfilled satisfactorily; the average relative error is about 3%.

Ключевые слова: Поверхностное натяжение, щелочные металлы, адсорбция, поверхностная концентрация, тройные системы, концентрационный треугольник, натрий, калий, цезий, перспективные материалы.

Keywords: Surface tension, alkali metals, adsorption, surface concentration, triple systems, concentration triangle, sodium, potassium, cesium, promising materials.

Введение

Щелочные металлы и их сплавы находят широкое применение в науке, технике и технологии благодаря их уникальным для металлических систем физическим свойствам – малой плотности и вязкости, высокой электро- и теплопроводности, рекордно низкой температуре плавления и широкой области жидкого состояния, низким значениям работы выхода электрона и т.д. Эти свойства самые благоприятные для практического применения, делают щелочные металлы и сплавы с их участием перспективными материалами XXI века. Они широко используются в ядерной энергетике, новых мощных химических источниках тока, эмиссионной электронике, аэрокосмическом материаловедении, медицине и др. Многокомпонентные жидкометаллические системы на основе щелочных металлов являются высокотемпературными теплоносителями принципиально нового типа и рассматриваются в качестве перспективных теплоносителей для ядерных реакторов на быстрых нейтронах. Однако щелочные металлы и их сплавы представляют объекты, экспериментальное исследование физико-химических свойств которых

сопряжено с большими трудностями. К настоящему времени достаточно подробно изучены свойства щелочных металлов и их двойных сплавов. Что касается исследования свойств тройных систем щелочных металлов, то в литературе кроме наших данных имеются результаты экспериментального определения плотности только для трех тройных сплавов системы Na-K-Cs [1,2]. Между тем самую низкую температуру плавления среди металлических систем имеет эвтектический сплав системы Na-K-Cs, равную 195 К (-78 °С), который остается в жидком состоянии в любых земных условиях.

Изотермы поверхностного натяжения тройных сплавов сечений, идущих к вершинам цезия, калия и натрия треугольника составов Na-K-Cs

Щелочные металлы и их сплавы представляют объекты, экспериментальное исследование физико-химических свойств которых сопряжено с большими трудностями. В работе [3] предложен расчетно-графический метод определения поверхностного натяжения многокомпонентных сплавов щелочных металлов, который значительно сокращает объем экспериментальных работ при сохранении точности получаемых результатов. Предложенный в работе [4] аналитический способ расчета ПН для бинарных систем основан на использовании экспериментальных значений ПН чистых компонентов и двух сплавов произвольных составов. В случае определения ПН тройных сплавов сечений, идущих к одной из вершин треугольника составов, в качестве одного из «чистых» компонентов следует использовать исходный двойной сплав рассматриваемого сечения, а вторым чистым компонентом является добавляемый компонент.

Для расчета изотерм поверхностного натяжения $\sigma(x)$ сплавов трехкомпонентных щелочных систем используем формулу [4]

$$\sigma(x) = \beta_3 \cdot \frac{(F_3 - 1)(1-x)x}{1 + (F_3 - 1)x} + \sigma_{ab}(1-x) + \sigma_3 x \quad (1)$$

где β_3 и F_3 - постоянные параметры для рассматриваемой системы, σ_{ab} – ПН исходного бинарного сплава, к которому добавляется третий компонент, концентрация которого x , σ_3 – ПН добавляемого третьего компонента. Смысл параметров β_3 и F_3 дается в работе [5].

Для расчета $\sigma(x)$ по (1) необходимо иметь значения β_3 и F_3 для данной системы. Чтобы определить их, запишем (1) для двух произвольных концентраций $x = x_1$ и $x = x_2$ добавляемого компонента:

$$\sigma(x_1) = \beta_3 \frac{(F_3 - 1)(1 - x_1)x_1}{1 + (F_3 - 1)x_1} + \sigma_{ab}(1 - x_1) + \sigma_3 x_1 \quad (2)$$

$$\sigma(x_2) = \beta_3 \frac{(F_3 - 1)(1 - x_2)x_2}{1 + (F_3 - 1)x_2} + \sigma_{ab}(1 - x_2) + \sigma_3 x_2 \quad (3)$$

Разрешая (2) и (3) относительно β_3 и F_3 , получим:

$$\beta_3 = \frac{\Delta\sigma(x_1) \cdot \Delta\sigma(x_2)(x_2 - x_1)}{\Delta\sigma(x_1)f(x_2) - \Delta\sigma(x_2)f(x_1)} \quad (4)$$

$$F_3 = 1 + \frac{\Delta\sigma(x_1)}{\beta_3 \cdot f(x_1) - \Delta\sigma(x_1)x_1} = 1 + \frac{\Delta\sigma(x_2)}{\beta_3 \cdot f(x_2) - \Delta\sigma(x_2)x_2}, \quad (5)$$

где введены обозначения:

$$\Delta\sigma(x_1) = \sigma(x_1) - \sigma_a(1 - x_1) - \sigma_b x_1, \quad (6)$$

$$\Delta\sigma(x_2) = \sigma(x_2) - \sigma_a(1 - x_2) - \sigma_b x_2, \quad (7)$$

$$f(x_1) = (1 - x_1)x_1, \quad (8)$$

$$f(x_2) = (1 - x_2)x_2 \quad (9)$$

Таким образом, измерив в эксперименте $\sigma(x_1)$ и $\sigma(x_2)$ для двух произвольных составов $x = x_1$ и $x = x_2$, определим значения β_3 и F_3 для уравнения (1) данной системы. Тогда $\sigma(x)$ можно рассчитать по (1) для всей концентрационной области $0 \leq x \leq 100$ ат. %.

Следует отметить, что рассматриваемая задача для трехкомпонентной системы решается при постоянном отношении концентраций компонентов исходного двухкомпонентного сплава $x_a/x_b = a$, к которому добавляется третий компонент для образования трехкомпонентного сплава.

На рис. 1-3 приводятся изотермы ПН тройных сплавов сечений, идущих к вершинам цезия, калия и натрия треугольника составов. Как видно из рис. 1-3, расчеты по формуле (1) согласуются с данными [6] (точки), полученными расчетно-графическим методом, что говорит о возможности использования (1) для построения изотерм ПН во всем интервале концентраций добавляемого компонента.

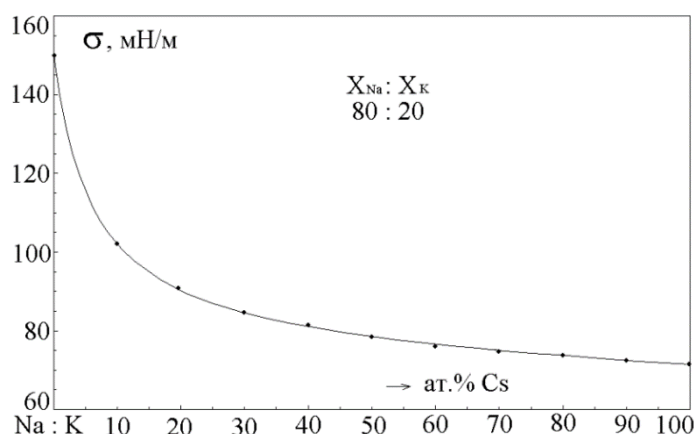


Рис. 1. Изотерма ПН тройных сплавов сечения $X_{Na} : X_K = 80 : 20$, идущего к вершине Cs треугольника составов. Линия – расчет по формуле (1), точки – данные расчетно-графического метода.

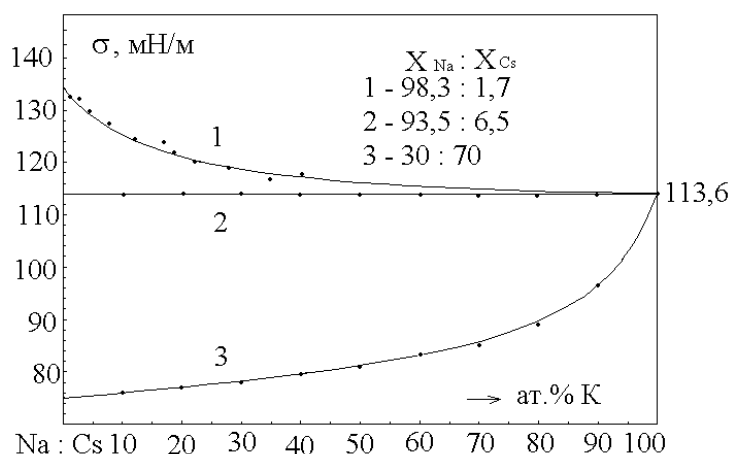


Рис. 2. Изотермы ПН сплавов системы Na-Cs-K при 373 К. Линия – расчет по формуле (1), точки на изотермах 1 и 2 – эксперимент [7], точки на изотерме 3 – данные расчетно-графического метода.

На рис. 2 приводятся изотермы ПН калия в сплавах трех сечений, идущих к вершине калия треугольника составов, при $X_{Na} : X_{Cs} = 98,3 : 1,7; 93,5 : 6,5; 30 : 70$. Точки на изотермах 1 и 2 это экспериментально полученные данные для

тройных сплавов сечений 1 и 2, а точки на изотерме 3 - данные расчетно-графического метода. Как видно из рис. 2, калий является *поверхностно-активной добавкой* к тройным сплавам Na-Cs-K (*изотерма 1*), когда в составах сплавов отношение концентраций $X_{Na}:X_{Cs} > 14,4$; в тройных сплавах, в которых $X_{Na}:X_{Cs} < 14,4$, калий уже *поверхностно-инактивная добавка* (*изотермы 3*). Увеличение содержания цезия в тройной системе приводит к изменению знака поверхностной активности калия. Такое явление мы назвали эффектом *концентрационной инверсии* поверхностной активности компонента. При $X_{Na}:X_{Cs} = 14,4$ (*изотермы 2*), поверхностная активность калия в тройных сплавах равна нулю, т.е. *добавление калия к тройным сплавам этого сечения не приводит к изменению поверхностного натяжения*: все тройные сплавы этого сечения имеют равные значения ПН $\sigma(X_K) = 113,6$ мН/м при 373К. Это явление называется *концентрационной буферностью* ПН. Оно означает, что при изменении состава многокомпонентного раствора его свойство остается постоянным.

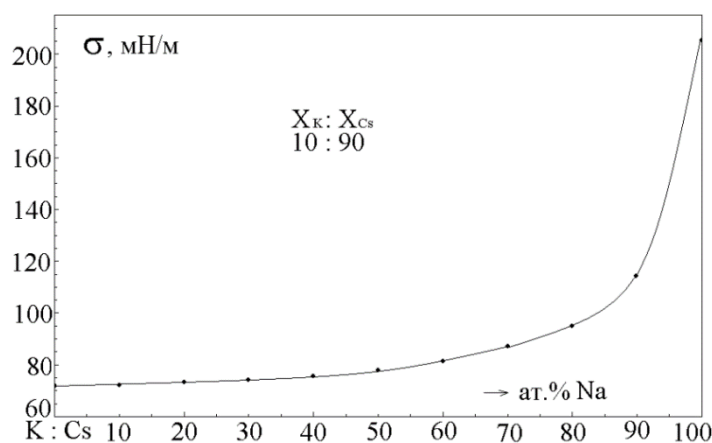


Рис. 3. Изотерма ПН тройных сплавов сечения $X_K : X_{Cs} = 10 : 90$, идущего к вершине Na треугольника составов. Линия – расчет по формуле (1), точки – данные расчетно-графического метода.

Проявление концентрационной буферности ПН различно в зависимости от способа изменения состава многокомпонентной системы. Явление концентрационной буферности свойств может иметь место для различных

свойств многокомпонентных растворов, проявляться по разному и обусловлено разными факторами от многообразия концентрационной зависимости свойств растворов [8].

Как видно из рис. 1-3 результаты расчетов изотерм ПН по формуле (1) (сплошные линии) удовлетворительно согласуются с данными расчетов расчетно-графическим способом [6] (точки) и экспериментальными данными [7] (точки), что говорит о возможности использования (1) для построения изотерм поверхностного натяжения трехкомпонентных систем во всем концентрационном интервале добавляемого компонента, если на изотермах ПН не имеются экстремальных точек.

Расчет адсорбции компонентов тройных сплавов трех сечений, идущих к вершинам концентрационного треугольника системы Na-K-Cs

В поверхностном слое многокомпонентной системы может наблюдаться избыток (или недостаток) одного из компонентов по сравнению с его концентрацией в объеме. Это явление называется адсорбцией компонента. Адсорбция оказывает большое влияние на межфазные свойства материалов – поверхностное натяжение (ПН) и смачиваемость, электронную эмиссию и катализ, межфазную энергию и адгезию, поверхностную коррозию и т.д. Адсорбционные процессы протекают спонтанно, понижая поверхностную энергию и энтропию системы.

Для расчета адсорбции в многокомпонентных системах по N – варианту Гуггенгейма-Адама выбирается такая разделяющая поверхность, на которой сумма адсорбций всех компонентов равна нулю $\sum \Gamma_i^{(N)} = 0$ [5]. В случае трехкомпонентной системы, например Na-K-Cs, с концентрациями компонентов X_1 , X_2 и X_3 адсорбция 2-го компонента $\Gamma_2^{(N)}$ вычисляется по формуле

$$\Gamma_2^{(N)} = \frac{X_2(1-X_2)}{RT} \left(\frac{\partial \sigma}{\partial X_2} \right)_{X_1: X_3}, \quad (10)$$

где $X_1 : X_3 = const$.

Необходимая для расчетов адсорбций частная производная от $\sigma(X_i)$ определяется либо методом графического дифференцирования кривых изотерм ПН $\sigma(X_i)$, либо дифференцирование уравнений типа (1), если оно удовлетворительно описывает изотермы ПН.

На рис. 4-6 приводятся изотермы адсорбций Cs, Na и K для тройных сплавов.

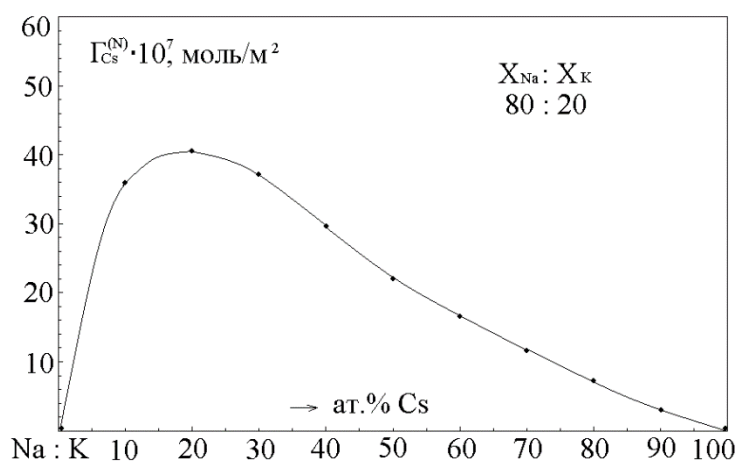


Рис. 4. Адсорбция Cs в сплавах сечения $X_{Na} : X_K = 80 : 20$, идущего к вершине Cs треугольника составов.

Как видно из рис. 4 и 6, адсорбция цезия положительная, а адсорбция натрия отрицательная для всех тройных сплавов сечений, идущих к вершинам Cs и Na. Адсорбция калия (рис.5) испытывает инверсию – переходит от положительной адсорбции для сплавов сечений $X_{Na} : X_{Cs} = const$, идущих к вершине K, когда в исходных двойных сплавах сечений содержания цезия $X_{Cs} < 6.5$ ат.%, к отрицательной адсорбции, когда в исходных двойных сплавах сечений $X_{Na} : X_{Cs} = const$ $X_{Cs} > 6.5$ ат.%. Если в исходном двойном сплаве сечения $X_{Na} : X_{Cs} = 93.5 : 6.5$, т.е., когда $X_{Cs} = 6.5$ ат.%, то адсорбция калия в сплавах сечений $\Gamma_K^{(N)} = 0$ во всем интервале (0-100 ат.%) концентрации калия.

Последнее означает, что все тройные сплавы сечения с $X_{Na} : X_{Cs} = 93,5:6,5=14,38$ во всем интервале концентрации К имеют одинаковое значение ПН $\sigma(X_i)=113,6$ мН/м при $T = 373$ К (концентрационная буферность ПН).

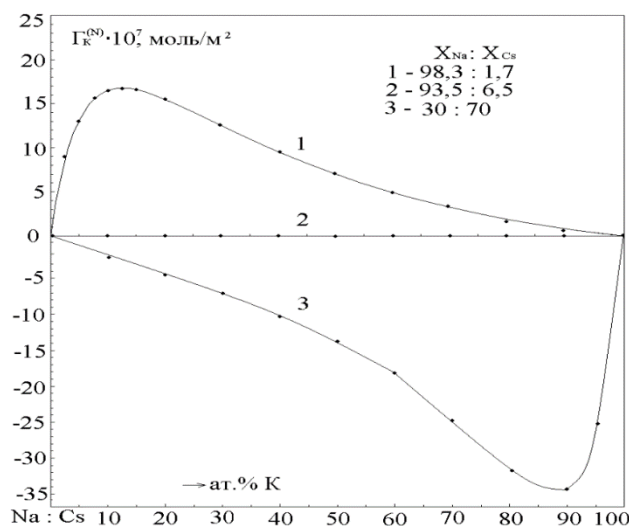


Рис. 5. Адсорбции К в сплавах сечений $X_{Na} : X_{Cs} = 98,3 : 1,7; 93,5 : 6,5; 30 : 70$, идущих к вершине К треугольника составов.

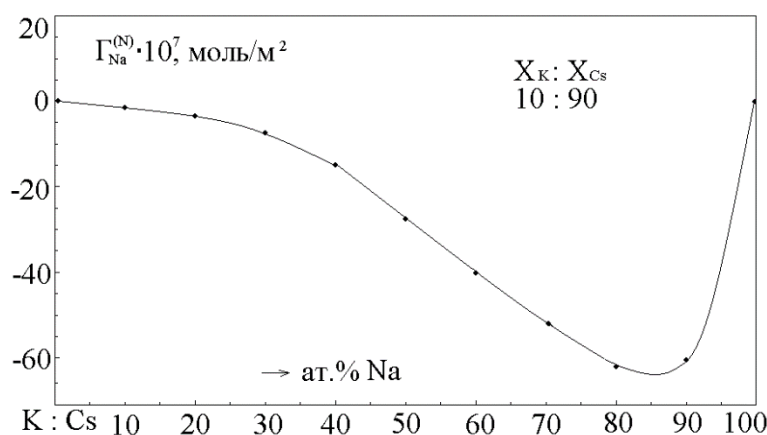


Рис. 6. Адсорбция Na в сплавах сечения $X_K : X_{Cs} = 10 : 90$, идущего к вершине Na треугольника составов.

Поверхностная концентрация компонентов тройных сплавов трех сечений, идущих к вершинам концентрационного треугольника системы Na-K-Cs

По значениям адсорбций компонентов К, Cs и Na рассчитаны их поверхностные концентрации по формуле [5]

$$X_i^\omega = X_i - \omega \frac{X_i(1-X_i)}{RT} \left(\frac{\partial \sigma}{\partial X_i} \right)_{X_j, X_i}, \quad (11)$$

где $\omega = \sum \bar{\omega}_i X_i^\omega$ - молярная площадь поверхности сплава, $\bar{\omega}_i$ - парциально-молярная площадь поверхности i -го компонента. Для идеальной системы

$$\omega_i = \frac{1}{n} N_0^{1/3} V_i^{2/3}, \quad (12)$$

где V_i и V_i^ω - молярные объемы i -го компонента в объеме и поверхностном слое, n - число атомарных слоев на поверхности раздела фаз, N_0 - число Авогадро.

В случае трехкомпонентной системы формулу (11) с учетом (12) запишем

$$X_2^\omega = \frac{X_2 + \frac{\omega_{13}}{n} \Gamma_2^{(N)}}{1 - \frac{(\omega_{13} - \omega_2)}{n} \Gamma_2^{(N)}}, \quad (13)$$

где $\omega_{13} = \frac{1}{2}(\omega_1 + \omega_3)$.

Расчет поверхностных концентраций компонентов X_i^ω проводился по формуле (13). Значения мольно-парциальных площадей определялись по экспериментально измеренным и вычисленным расчетно-графическим способом плотностям исследуемых тройных сплавов [9].

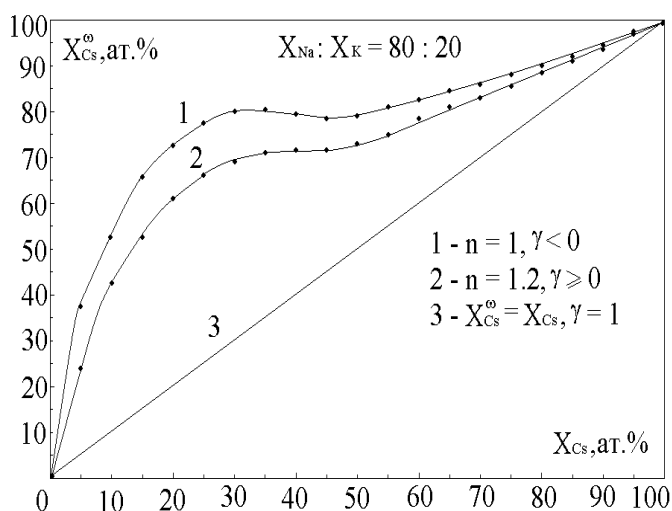


Рис.7. Зависимость концентрации цезия в поверхностном слое X_{Cs}^ω от объемных концентраций X_{Cs} для сплавов сечения $X_{Na}:X_K = 80:20$ при $T=373\text{K}$.

На рис. 7 приводятся результаты расчетов поверхностной концентрации цезия X_{Cs}^{ω} в тройных сплавах сечения $X_{Na} : X_K = 80 : 20$, системы Na-K-Cs для различного числа атомных слоев n . Требование выполнения условия симбатности изменения концентраций компонента в поверхностном слое X_2^{ω} и объеме X_2 раствора $\gamma = \frac{dX_2^{\omega}}{dX_2} > 0$ показало, что поверхностная концентрация Cs распределяется в поверхностном слое в виде $n=1,2$ монослоев (рис.7, кривая 2). Это означает, что избыток концентрации цезия в поверхностном слое достаточен, чтобы образовать 1,2 монослоя, но этот избыток распределяется по толщине поверхностного слоя в 5-6-ти атомных слоях сплава.

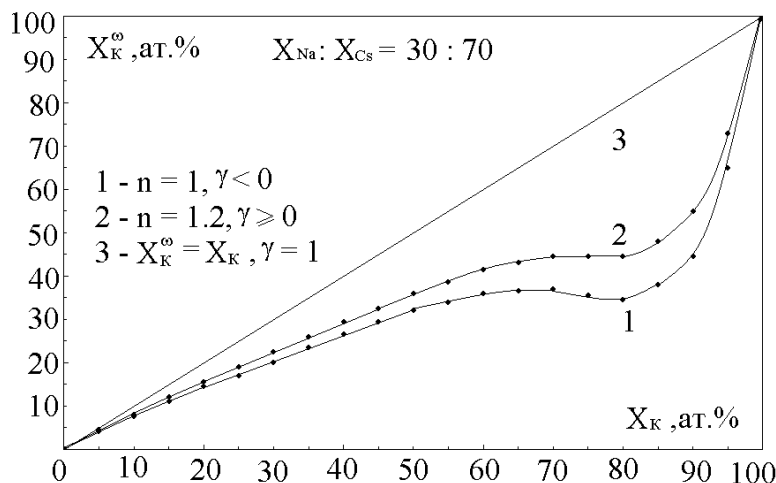


Рис.8. Зависимость концентрации калия в поверхностном слое X_K^{ω} от объемных концентраций X_K для сплавов сечения $X_{Na} : X_{Cs} = 30 : 70$ при $T=373\text{K}$.

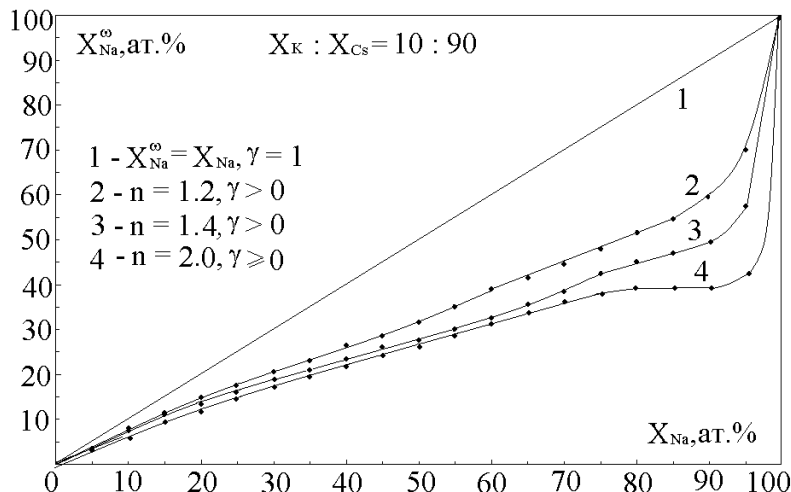


Рис.9. Зависимость концентрации натрия в поверхностном слое X_{Na}^{ω} от объемных концентраций X_{Na} для сплавов сечения $X_K:X_{Cs} = 10:90$ при $T=373K$.

Как видно, из рис. 8 и 9 поверхностные концентрации компонента К в сплавах сечения $X_{Na}:X_{Cs} = 30:70$ и компонента Na в сплавах сечения $X_K:X_{Cs} = 10:90$ обнаруживают в поверхностном слое отрицательный избыток.

Выводы и заключение

Рассчитаны изотермы поверхностных натяжений (ПН) тройных сплавов пяти сечений, идущих к вершинам Na, K и Cs концентрационного треугольника системы Na-K-Cs с использованием полуэмпирической формулы и расчетно-графического метода.

Приводятся результаты расчетов адсорбций компонентов K, Cs и Na тройной системы Na-K-Cs и поверхностных концентраций цезия, калия и натрия для сплавов сечения $X_{Na} : X_K = 80 : 20$, $X_{Na} : X_{Cs} = 30:70$, $X_K : X_{Cs} = 10:90$ при температуре 373 К, выполненных на основе изотерм поверхностного натяжения тройных сплавов сечений, идущих к вершинам K, Cs и Na концентрационного треугольника системы. Оказалось, что адсорбция цезия $\Gamma_{Cs}^{(N)} > 0$ для всех тройных сплавов сечений, идущих к вершине Cs концентрационного треугольника системы Na-K-Cs; адсорбция натрия $\Gamma_{Na}^{(N)} < 0$ для тройных сплавов сечений, идущих к вершине Na. Адсорбция калия $\Gamma_K^{(N)} > 0$ для тройных сплавов, заключенных между идущим к вершине K сечением с $X_{Na}:X_{Cs}=93,5:6,5$ и стороной концентрационного треугольника Na-K, а для всех остальных тройных сплавов $\Gamma_K^{(N)} < 0$, т.е адсорбция K испытывает инверсию при переходе через сечение $X_{Na}:X_{Cs}=93,5:6,5$, для тройных сплавов которого $\Gamma_K^{(N)} = 0$ и $\sigma(X_K) = const$.

Используя изотермы адсорбций $\Gamma_i^{(N)}$, рассчитаны поверхностные концентрации X_i^{ω} всех трех компонентов. Получено, что в трехкомпонентных

сплавах соотношения $\Gamma_{Cs}^{(N)} + \Gamma_{Na}^{(N)} + \Gamma_K^{(N)} \approx 0$ и $X_{Na}^{\omega} + X_K^{\omega} + X_{Cs}^{\omega} \approx 100$ ат. % выполняются удовлетворительно.

Литература

1. Tepper F., King J., Greer J. Multicomponent alkali alloys // Alkali Metals. Spec. Publ. 22. London: Chem. Soc. 1967. – P.23-31.
2. Новиков И.И., Шпильрайн Э.Э., Якимович К.А. и др. Исследование плотности жидких натрий-калий-цезиевых сплавов при высоких температурах // Перспективные материалы. 2001. - №5. – С.37-41.
3. Таова Т.М. К расчету поверхностного натяжения системы Na-K-Cs с использованием данных для сплавов, лежащих на линиях разрезов, идущих к одной из вершин треугольника составов. // Расплавы. 2007. – №1. – С.68-75.
4. Калажоков З.Х., Барсокова К.В., Калажоков Заур Х., Калажоков Х.Х., Таова Т.М. К расчету концентрационной зависимости поверхностного натяжения сплавов металлических систем. / Труды Второго международного междисциплинарного симпозиума «Физика низкоразмерных систем и поверхностей» (LDS-2). г. Ростов-на-Дону – п. Лоо. 2010 – С. 104-107.
5. Задумкин С.Н., Хоконов Х.Б. Физика межфазных явлений. Адсорбция. Нальчик: КБГУ. 1982. 45с.
6. Таова Т.М., Карамурзов Б.С., Алчагиров Б.Б., Архестов Р.Х., Хоконов Х.Б. Жидкометаллические теплоносители для ядерных реакторов на быстрых нейтронах. Поверхностное натяжение в жидкой фазе. // Перспективные материалы. – 2009. №2. С.25-31.
7. Архестов Р.Х. Диссертация кандидата ф.-м.н., Нальчик, КБГУ. 2001. 140 с.
8. Дадашев Р.Х. Термодинамика поверхностных явлений / Под ред. Х.Б.Хоконова. – М.: ФИЗМАТЛИТ. 2007.–280 с.

9. Таова Т.М., Мальсуренова Ф.М., Алчагиров Б.Б., Хоконов Х.Л. Плотность и мольные объемы тройных сплавов сечений системы натрий-калий-цезий при технически важных температурах. // ТВТ. 2009. - №6. – С. 850-855.

References

1. Tepper F., King J., Greer J. Multicomponent alkali alloys // Alkali Metals. Spec. Publ. 22. London: Chem. Soc. 1967. - P.23-31.
2. Novikov I.I., Shpilrain E.E., Yakimovich K.A., etc. Investigation of the density of liquid sodium-potassium-aluminum alloys at high temperatures // Perspective materials. 2001. - No.5. - pp.37-41.
3. Taova T.M. On the calculation of the surface tension of the Na-K-Cs system using data for alloys lying on the lines of sections going to one of the vertices of the triangle of compositions. // Rasplavy/Melts. 2007. - No. 1. С. p.68-75.
4. Kalazhokov Z.H., Barsokova K.V., Kalazhokov Zaur H., Kalazhokov H.H., Taova T.M. On the calculation of the concentration dependence of the surface tension of alloys of metal systems. / Proceedings of the Second International Interdisciplinary Symposium "Physics of Low-dimensional systems and surfaces" (LDS-2). Rostov-on-Don - v. Loo. 2010 - pp. 104-107.
5. Zametkin S.N., Khokonov H.B. Physics of Interphase phenomena. Adsorption. Nalchik: KBSU. 1982. 45s.
6. Taova T.M., Karamurzov B.S., Alchagirov B.B., Archestov R.H., Khokonov H.B. Liquid metal heat carriers for fast neutron nuclear reactors. Surface tension in the liquid phase. // Perspective materials. - 2009. No.2. pp.25-31.
7. Archestov R.H. Dissertation of candidate of Ph.D., Nalchik, KBSU. 2001. 140 p.
8. Dadashev R.H. Thermodynamics of surface phenomena / Edited by H.B.Khokonov. - M.: FIZMATLIT. 2007.-280 p.
9. Taova T.M., Malsurgenova F.M., Alchagirov B.B., Khokonov H.L. Density and molar volumes of triple cross-section alloys of the sodium-potassium-

caesium system at technically important temperatures. // High temperature. 2009. - No. 6. - pp. 850-855.

© Цеева Ф.М., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: *Цеева Ф.М. РАСЧЕТ АДСОРБЦИЙ И ПОВЕРХНОСТНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КОМПОНЕНТОВ ТРОЙНЫХ СПЛАВОВ СЕЧЕНИЙ, ИДУЩИХ К ВЕРШИНАМ КОНЦЕНТРАЦИОННОГО ТРЕУГОЛЬНИКА СИСТЕМЫ НАТИЙ-КАЛИЙ-ЦЕЗИЙ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Научная статья

Original article

УДК 7.05

**ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ НАВИГАЦИИ В
ИГРОВЫХ ЗОНАХ ПАРКА**

**PROBLEMS OF DESIGNING NAVIGATION SYSTEMS IN THE PLAY
AREAS OF PARKS**



Матовникова Наталья Геннадьевна, кандидат географических наук, доцент ВАК, профессор кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400087, Россия, г. Волгоград, ул. Ткачёва, д.3), тел. 89610632711, matovnickova@yandex.ru

Самойленко Полина Васильевна, старший преподаватель кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400066, Россия, г. Волгоград, ул. Донецкая, д. 16а), тел. 89199838614, polasam@yandex.ru

Смирнова Екатерина Владимировна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400105, Россия, Волгоград, ул. им. Хользунова, д. 8) тел. 89997109726, lgoek3@mail.ru

Руденко Алина Валерьевна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (404105,

Волгоградская, обл. г. Волжский, ул. Мира д. 62) тел. 89023606449,
ulyaaa_75@mail.ru

Matovnikova Natalya Gennadievna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Higher Attestation Commission, Professor of the Department of Design and Monumental and Decorative Art of the Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400087, Russia, Volgograd, Tkacheva St., 3), tel. 89610632711, matovnickova@yandex.ru

Samoylenko Polina Vasilievna, Senior Lecturer of the Department of Design and Monumental and Decorative Art, Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400066, Russia, Volgograd, Donetskskaya st., 16a), tel. 89199838614, polasam@yandex.ru

Smirnova Ekaterina Vladimirovna, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (400105, Russia, Volgograd, Kholzunov St., 8) tel. 89997109726, lgoek3@mail.ru

Rudenko Alina Valerievna, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (404105, Volgogradskaya, Volzhsky region, Mira st., 62) tel. 89023606449, ulyaaa_75@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена некоторым проблемам проектирования и строительства навигационных систем в парковых игровых зонах. Игровые зоны парка сегодня - сложно устроенные площадки, в которых требуется установка специального информационного оборудования и другой навигации. В статье определены основные показатели, которым должна соответствовать навигационная система в игровой зоне парка, в том числе: привлекательность, доступность, читабельность, образное решение и пр. В статье приведены примеры существующих объектов навигации в отечественных парках, упоминается о современных вариантах создания систем навигации. В целом

сделан вывод о том, что сегодня требуется создание новых, более современных вариантов навигации в парке. Новые строительные и информационные технологии позволяют совершенствовать эти объекты, делать их более разнообразными, привлекательными и удобными. В целом, проектирование и строительство в парковых игровых зонах систем навигации остаётся важной и актуальной задачей паркового строительства.

Annotation. An article about some problems of design and construction of navigation systems in public public areas. The play areas of the park today are complex sites that require the installation of public information equipment and other navigation. The article defines the main characteristics, items should correspond to the navigation system in the game parks, including: attractiveness, accessibility, readability, figurative solution, etc. The article often contains cases of creating navigation in domestic parks, mentions modern options for creating navigation systems. In general, it was concluded that today it is necessary to create new, more modern navigation options in the park. New construction and information technologies make it possible to influence these objects, making them more diverse, attractive and useful. In general, the design and construction of navigation systems in park play areas remains reliable and relevant for park construction.

Ключевые слова. Система навигации, игровые зоны парка, доступность, графический дизайн, интерактивные элементы.

Keywords. Navigation system, play areas, accessibility, graphic design, interactive elements.

Ведение. Сегодня задачи проектирования комфортной городской среды остаются актуальными как при проектировании города в целом, так и при создании парковой городской среды. Современные парки – сложные многофункциональные мультисенсорные объекты городского строительства [1,2,3,4,5]. Зачастую усложняется архитектурно-планировочная схема парка, появляются новые функциональные парковые зоны, интересные объекты паркового благоустройства, уникальные малые архитектурные формы и пр.

Кроме того, сегодня стала более развита парковая экскурсионно-выставочная деятельность, в парках усложнилась логистика, появилось множество маршрутов и треков. В связи с этим перед проектировщиками стоит задача создания комфортной, читабельной и удобной системы навигации в парке. Игровые зоны парка сегодня зачастую также бывают сложно устроенными площадками, в которых совсем не лишними становятся информационные стенды и другая навигация. Дополнительной сложностью для проектировщика при создании навигации в игровых зонах является то, что чаще всего она предназначена для детей. В связи с этим, это оборудование должно привлекать внимание, быть ярким, выразительным, располагаться в наиболее доступных и обозреваемых местах.

В современном мире мы полагаемся на ежедневную навигацию, как на открытом воздухе, так и в помещении. Цель такой навигации — сообщить о местоположении искомых объектов. В широком смысле навигация — это наука о способах выбора пути. В задачи навигации входят: поиск наилучшего маршрута и определение местоположения [7,8]. Говоря простым языком, навигация – это способ взаимодействия человека с городской средой, в том числе и на визуальном уровне. Чем нагляднее и доступнее информация, тем комфортнее и интереснее человеку «общаться» с городом и его составляющими, т. е. ориентироваться в пространстве, порой совершенно незнакомом. Попадая в новое место, также не имеющее элементов навигации, люди не могут найти то, что им интересно, есть опасность, что дети заблудятся, это вызывает раздражение, злость, страх вместо ощущения комфорта. Задачи создания навигационных элементов относятся к области графического дизайна (рис. 1,2). Информационный дизайн должен быть не только функциональным, но и эстетичным. Поэтому навигационные системы становятся своеобразными арт-объектами, сочетая в себе информационную составляющую, цветовое, светотехническое и аппаратурное оформление, являясь органичной частью современных предметно-пространственных зон.

Основным средством навигации является карта, с ее помощью можно показать масштаб территории, рассказать обо всех услугах и помочь не заблудиться. «Различают следующие виды навигационных элементов карт:

1. Объемные буквы, светящиеся или нет;
2. Дверные таблички, которые бывают гравированные, двухсторонние, металлические, пластиковые и модульные, то есть позволяют самостоятельно заменять на них информацию;
3. Мониторы, экраны и табло, отображающие необходимую информацию и указывающие путь;
4. Графические знаки, показывающие расположение ключевых точек;
5. Напольные навигаторы – всем известные стрелки на подставке;
6. Настенные или подвесные указатели» [1].

Навигационные стойки рекомендуется размещать так, чтобы средняя линия стойки находилась на уровне глаз детей. Зрительный вертикальный диапазон детей от 2 до 3 лет составляет до 145 см в высоту, а уровень досягаемости плеча – 198 см. Поэтому плавание в детских зонах не должно превышать 145 см в высоту. Для детей постарше с 6-10 лет диапазон увеличивается до 160 см. Для детей 6-10 лет рекомендуемая высота размещения подставки 135-155 см. Стенды также могут быть размещены отдельно для всех возрастов на разных уровнях [6].

Навигация в игровых зонах должна быть простой и понятной. В нем не должно быть лишних узоров, фигурных рамок, а цветовые сочетания должны быть лаконичными (рис. 3,4). Чтобы элементы навигации работали эффективно, они должны быть выполнены в едином стиле и придерживаться единой системы при размещении.

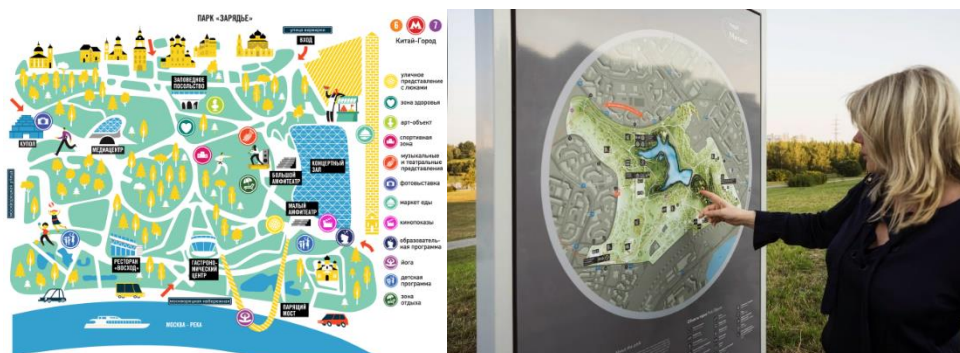


Рис. 1,2. Примеры навигационных средств в парке

Например, в крупнейшем в мире крытом тематическом парке «Остров Мечты» в Москве установлена интерактивная навигация и уникальная система мониторинга детской активности. Для удобной навигации и возможности спланировать действия, в парке размещены интерактивные информационные панели, на которых можно увидеть подробную карту парка, расписанием мероприятий, экскурсий, график работы выставок, а также информацию о текущей загруженности аттракционов. [10]. В парке установлено более пятидесяти информационных табло, в том числе в магазинах и ресторанах. Наиболее популярные аттракционы оборудованы системой электронной очереди, информация выводится на информационные табло перед входом в аттракционы. Вся информация синхронизируется с официальным мобильным приложением парка Dream Island. Для обеспечения безопасности детей в парке разработана специальная система мониторинга и определения местонахождения ребенка в режиме реального времени с помощью индивидуальных браслетов для каждого посетителя [2].



Рис. 3,4. Элементы навигации в игровых зонах парка

Интересно решены элементы навигации в игровых зонах Парка Горького в Москве. Так как эти зоны предназначена для детей, навигация намеренно сделана ненавязчивой. Обычно сухие и скучные правила поведения на карте проиллюстрированы увлекательными комиксами со множеством интересных деталей. Придуманные в мастерской персонажи рассказывают и показывают, что такое «хорошо» и что такое «плохо». Навигационные модули — десяток уникальных бетонных домиков — становятся неотъемлемой частью игрового

пространства. Дизайн площадки создает комфортную игровую среду для детей и в то же время сочетается с фирменным стилем Парка Горького. [9]

Кроме того, с развитием современных IT технологий, в парках сегодня появляется новый вид современного информационного оборудования - интерактивный макет (рис. 5,6). С его помощью информация становится ещё более наглядной и доступной. Даже, если ребёнок не умеет читать, на макете он сможет увидеть то, что его интересует, определить своё местоположение, спланировать порядок действий и пр.

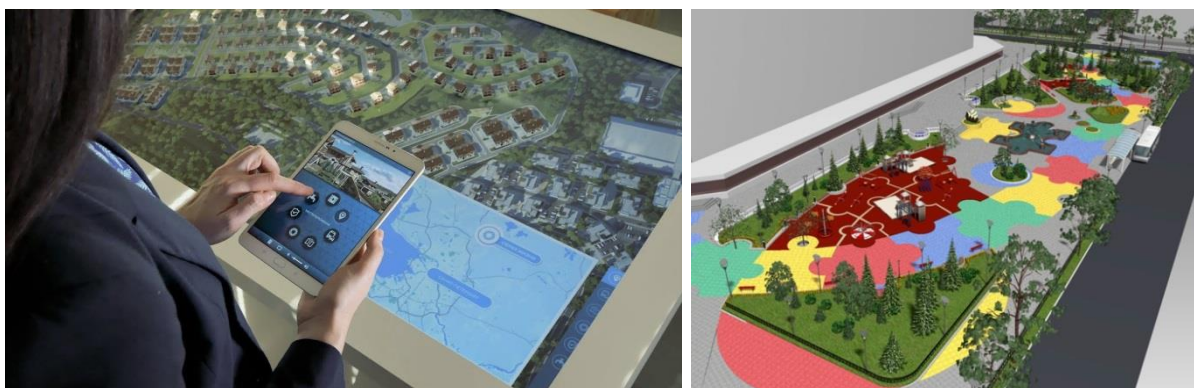


Рис. 5,6. Примеры интерактивных систем навигации

Ещё одним перспективным направлением в проектировании и строительстве систем навигации в игровых парковых зонах можно считать создание арт-объектов интегрированных с элементами навигации (рис. 7, 8). Особенно этот вариант подходит для детских игровых площадок, так как подобная навигация привлекает внимание ребёнка, она заметна издалека, может вызывать интерес и поднимать настроение.



Рис. 7,8. Арт-объекты интегрированные с элементами навигации

Заключение. Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что сегодня область проектирования и строительства объектов и элементов навигации в парковой среде переживает новый этап. Доступность и комфортность парковой среды, как приоритетные задачи проектирования, требуют создания новых, более современных вариантов навигации в парке. Новые строительные и информационные технологии позволяют совершенствовать эти объекты, делать их более разнообразными, привлекательными и удобными. В целом, проектирование и строительство в парковых игровых зонах систем навигации остаётся важной и актуальной задачей паркового строительства.

Список литературы

1. Анопин В.Н., Матовникова Н.Г., С.А. Матовников С.А., Архитектурно-планировочные и адаптивно-ландшафтные основы зелёного строительства на территории Волгоградской агломерации /М-во образования и науки РФ, ВолгГАСУ, Волгоград, 2012. 159 с.
2. Матовников С.А., Матовникова Н.Г., Некоторые современные тенденции в теории и практике проектирования городских парков // Наука и образование: архитектура, градостроительство, строительство: материалы Международ. конференц., 6-10 сентября 2010 г., Волгоград / Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т.- Волгоград: ВолгГАСУ, 2010. с. 386-391
3. Матовников С.А., Матовникова Н.Г., Создание комфортной мультисенсорной среды как актуальная проблема современного паркового строительства // Вестник Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архит. 2011. Вып. 22(41). с. 155-164
4. Матовникова Н.Г. Комплекс архитектурно-планировочных методов создания и рекультивации городских парков. В книге: XI Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области. Тезисы докладов. 27. с. 156 – 158
5. Матовников С.А., Матовникова Н.Г. Философия проектирования городских садово-парковых комплексов: путь от традиции к инновации.

- Известия Ереванского государственного университета архитектуры и строительства. 2011. Т.2 №S24. с.126-133
6. Горохов В. А. Парки мира / В. А. Горохов, Л. Б. Лунц. - М.: Стройиздат, 1985. - с. 328
 7. Савченко В.В. Город для человека или гармонизация городской среды (открытые городские пространства: парки, скверы) Архитектурные исследования. 2020. №2 (22) с. 127-133
 8. «Навигация малых парковых зон» [Электронный ресурс]: <https://www.evkoval.org/kursovye-raboty/navigatsiya-malyih-parkovyih-zon-dizajn-proekt-sistemyi-orientirovaniya-parka-akveduk>
 9. «Дизайн навигации детской площадки Салют в парке Горького» [Электронный ресурс]: <http://nrdrn.ru/events/design/5bb626c731425cd349e58c99>
 10. «Парк «Остров Мечты»» [Электронный ресурс]: / «Dream Island Park» [Electronic resource]: <https://dreamisland.ru/press/17/>

References

1. Anopin V.N., Matovnikova N.G., S.A. Matovnikov S.A., Architectural-planning and adaptive-landscape foundations of green building on the territory of the Volgograd agglomeration / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, VolgGASU, Volgograd, 2012. 159 p.
2. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G., Some modern trends in the theory and practice of designing urban parks // Science and education: architecture, urban planning, construction: materials of the International. conference, September 6-10, 2010, Volgograd / Volgograd. state architect.-builds. un-t. - Volgograd: VolgGASU, 2010. p. 386-391
3. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G. Creation of a comfortable multisensory environment as an actual problem of modern park construction // Vestnik Volgogr. state architect.-builds. university Ser.: Construction and architecture. 2011. Issue. 22(41). p. 155-164

4. Matovnikova N.G. A complex of architectural and planning methods for the creation and reclamation of city parks. In the book: XI Regional Conference of Young Researchers of the Volgograd Region. Abstracts of reports. 27. p. 156-158
5. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G. Philosophy of designing urban landscape gardening complexes: the path from tradition to innovation. Proceedings of the Yerevan State University of Architecture and Construction. 2011. T.2 №S24. p.126-133
6. Gorokhov V. A. Parks of the world / V. A. Gorokhov, L. B. Lunts. - M.: Stroyizdat, 1985. - p. 328
7. Savchenko V.V. City for a person or harmonization of the urban environment (open urban spaces: parks, squares) Architectural research. 2020. No. 2 (22) p. 127-133
8. «Navigation of small park areas» [Electronic resource]: <https://www.evkoval.org/kursovye-raboty/navigatsiya-malyih-parkovyih-zon-dizajn-proekt-sistemyi-orientirovaniya-parka-akveduk>
9. «Navigation design of the playground Salut in Gorky Park» [Electronic resource]: <http://nrdr.ru/events/design/5bb626c731425cd349e58c99>
10. «Dream Island Park» [Electronic resource]: <https://dreamisland.ru/press/17/>

© Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Смирнова Е.В., Руденко А.В., 2021
Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet»
№4/2022.

Для цитирования: Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Смирнова Е.В., Руденко А.В. ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ НАВИГАЦИИ В ИГРОВЫХ ЗОНАХ ПАРКА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 332.334.2:625.748.54(470.40-21)

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА АЗС
ASSESSMENT OF THE STATE OF FIRE DANGER AT THE GAS STATION



Турсун Ильзат Талгатович, Магистрант Алматинский университет
энергетики и связи

Tursun Ilzat Talgatovich, Ilzat.tursun@bk.ru

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена тем, что пожарный риск характеризует возможность реализации пожарной опасности в виде пожара и в виде его возможных последствий (а также обстоятельств, способствующих развитию пожара). Для оценки риска необходимо знать частотные характеристики пожара и предполагаемые размеры возможных последствий. Однако для учета неопределенности условий развития пожаров в отличие от классического подхода предложенная авторами методика предполагает проведение имитационного моделирования временных характеристик (генерация сценариев развития пожара в зависимости от условий внешней и внутренней среды) и учет эффективности профилактических мер.

Anotation. The relevance of the article is due to the fact that fire risk characterizes the possibility of realizing a fire hazard in the form of a fire and in the form of its possible consequences (as well as circumstances contributing to the development of a fire). To assess the risk, it is necessary to know the frequency characteristics of the fire and the expected size of the possible consequences.

However, in order to take into account the uncertainty of the conditions for the development of fires, in contrast to the classical approach, the method proposed by the authors involves simulation of temporal characteristics (generation of fire development scenarios depending on the conditions of the external and internal environment) and taking into account the effectiveness of preventive measures.

Ключевые слова: пожарная безопасность, АЗС, современные урбанистические условия хозяйствования.

Key words: fire safety, filling stations, modern urban economic conditions.

Аннотация

Мақаланың өзектілігі өрт қаупі өрт түріндегі және оның ықтимал салдары (сондай-ақ өрттің дамуына ықпал ететін жағдайлар) түріндегі өрт қаупін жүзеге асыру мүмкіндігін сипаттайтындығына байланысты. Тәуекелді бағалау үшін өрттің жиілік сипаттамаларын және ықтимал зардаптардың күтілетін мөлшерін білу қажет. Дегенмен, өрттердің даму шарттарының белгісіздігін ескеру үшін, классикалық тәсілден айырмашылығы, авторлар ұсынған әдіс уақытша сипаттамаларды модельдеуді (сыртқы жағдайларға байланысты өрттің даму сценарийін құру) қамтиды. және ішкі орта) және алдын алу шараларының тиімділігін ескере отырып.

Негізгі сөздер: өрт қауіпсіздігі, жанармай құю станциялары, қазіргі заманғы қалалық экономикалық жағдайлар.

Постановка проблемы. Современные урбанистические условия хозяйствования требуют увеличения темпов строительства автозаправочных станций (АЗС) и комплексов (АЗК), на территории которых объединены автозаправочная станция и предприятия сервисного обслуживания водителей, пассажиров и транспортных средств. При этом АЗС и АЗК являются объектами повышенной пожаровзрывоопасности, обусловленной большими объемами хранения автомобильного топлива, особенностями технологических процессов, связанных с приемом, хранением и выдачей

топлива. А, учитывая, что значительная часть таких объектов расположена на территории населенных пунктов, то возможные аварии представляют серьезную опасность для населения, инфраструктуры и окружающей среды, а также сопровождаются большими экономическими убытками для самих автозаправочных объектов. В таких условиях особую актуальность приобретает своевременная количественная оценка пожарного риска в целях разработки мер по снижению уровня пожарной опасности на АЗС и АЗК [1], [2].

Анализ последних исследований. Учитывая специфику и нормативную регламентированность подходов к оценке пожарного риска на АЗС, в Казахстанской научной литературе достаточно ограниченно представлены альтернативные подходы к оценке и моделированию пожарного риска. В настоящее время базовыми документами при определении уровня соответствия АЗС требованиям пожарной безопасности являются НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожарной безопасности в Казахстане» и НПБ П1-98* «Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности». Альтернативные подходы к анализу опасности и уровню риска автозаправочных станций представлены авторами В.А. Маховским и Е.А. Крюковской в работе [7], особенности моделирования риска аварий на опасных производственных объектах, в том числе на АЗС, описан А.Д. Галеевым и С.И. Поникаровым [4].

Факторы, которые необходимо учитывать при оценке пожарного риска были выделены Национальным агентством по противопожарной защите (NFPA) [5]. Утверждается, что при выборе метода оценки пожарного риска необходимо учитывать следующие факторы: цели заинтересованных лиц и критерии допустимости; содержание оценки пожарного риска; целевую аудиторию; нормативные и/или судебные вопросы; прецеденты подобного применения; имеющиеся ресурсы и данные; ограничение по времени и расходам; квалификацию персонала и потенциальную необходимость учета неопределенностей. При этом характер неопределенности приводит выбор

методов снижения пожарного риска. К примеру, В.Ф. Стоецкий, Л.В. Дранышников и А.Д. Есипенко выделяют три основные группы таких методов [6]:

- методы, способные снизить вероятность возникновения ПС;
- методы, ограничивающие последствия аварии и снижающие вероятность ее развития по наиболее неблагоприятному сценарию;
- методы, снижающие вероятность поражения людей опасными факторами пожаров и взрывов

В то же время на практике в основном применяется классическая методика определения определенных расчетных величин пожарного риска на производственных объектах [3, 8]. Поэтому дальнейшие исследования по формированию альтернативных подходов к оценке (моделированию) пожарного риска актуально.

Целью статьи является изучение методических подходов к оценке пожарного риска на автозаправочных станциях для своевременного выявления возможной угрозы и реализации эффективных мер по снижению уровня риска.

Выбор способов защиты и средств индивидуальной защиты для АЗС зависит от многих факторов, начиная от типа и объема резервуаров хранящих топливо, количества раздаточных колонок и многих других характеристик. Все эти вопросы определяются на этапе проектирования, в соответствии с техническим заданием.

На этапе проектирования важным является правильно рассчитать все пожарные риски, потенциально-опасные зоны, подготовить документы для всех обязательных систем защиты. В обязательном порядке оформляются локальные акты по пожарной безопасности, оборудуются островки безопасности, размещаются огнетушители и другие средства защиты. Точный перечень требований для АЗС можно определить индивидуально.

Учитывая что это пожароопасные работы, следует ограничить разрешение доступа посторонних лиц на территорию объекта. Следовательно раздачу топлива или оказание прочих услуг требуется временно приостановить. Также

на период проведения указанных работ на АЗС должны применяться специальные правила и инструкции по противопожарному режиму.

При выявлении нарушений, влекущих угрозу жизни и здоровью граждан, эксплуатацию любого объекта могут приостановить на срок до 180 суток. Такое постановление вправе вынести должностные лица МЧС или суд. При устранении нарушений запрет на деятельность будет снят после повторной проверки.

В ходе эксплуатации автозаправочной станции нормы пожарной безопасности должны соблюдать как сотрудники, так и клиенты. Основной перечень требований:

- до начала любых пожароопасных работ необходимо провести предварительную очистку от нефтепродуктов, их следов, паров и отходов;
- все оборудование, используемое на АЗС, должно соответствовать проектной, технической и эксплуатационной документации;
- резервуары запрещено заполнять жидким топливом выше 95% от нормативного объема;
- работы по заполнению резервуаров проводятся только закрытым способом;
- расстояние между транспортными средствами при заправке должно быть не менее 1 м;
- заправка автомобилей, мопедов и мотоциклов осуществляется только с заглушенными двигателями (глушить двигатель мотоциклов и мопедов нужно не ближе 15 м. от колонки);
- для засыпания проливов нефтепродуктов нужно использовать песок, адсорбирующие средства, после чего вывозить их с территории АЗС;
- запрещено заправлять транспортные средства с пассажирами в салоне (кроме легковых автомобилей);

- запрещено заправлять транспорт, перевозящий горючие и взрывчатые вещества.

Есть требования к запасам и объемам легковоспламеняющихся и технических жидкостей на АЗС, в торговых залах. Например, в торговом зале и операторной станции должно находиться не более 20 единиц тары с техническими жидкостями.

Для обеспечения пожарной безопасности на территории АЗС устанавливаются первичные средства тушения, ящики с песком, противопожарные щиты, другие средства. Доступ к ним должен быть не только у персонала, но и у клиентов. Также сотрудники станции проходят обязательные инструктажи по правилам действий при разливе топлива, при возникновении пожаров.

Для защиты на случай пожара и его тушения, а также своевременного извещения МЧС об опасной ситуации, на АЗС применяются:

- первичные средства пожаротушения (углекислотные, порошковые, хладоновые, воздушно-пенные огнетушители, песок);
- система автоматической сигнализации;
- система пожаротушения на основе воды, пены или порошка;
- водяные завесы и специальное оборудование для быстрого рассеивания паров и газов;
- мобильные и передвижные установки пожаротушения.

На АЗС оборудуются заправочные островки, где всегда должны быть огнетушители, специальные покрывала для изоляции огня. Количество огнетушителей и покрывал определяется по характеристикам раздаточных колонок, климатическим условиям, типам заправляемых транспортных средств. Средства первичного пожаротушения обязательно размещаются на площадках для автоцистерн. На всей территории АЗС размещаются предупреждающие и запрещающие знаки пожарной безопасности.

Какие работы и услуги вам нужно заказать для обеспечения пожарной безопасности АЗС?

- Проектирование объекта, систем противопожарной защиты
- Разработка документов по пожарной безопасности
- Помощь в устранении нарушений, проверка состояния пожарной безопасности
- Сопровождение проверок МЧС

Рассмотрим требования к тушению пожара. На АЗС должен быть разработан и утвержден план тушения пожара и ликвидации опасных ситуаций. В план включаются следующие данные:

- схемы размещения оборудования, резервуаров, раздаточных колонок, средств пожаротушения;
- места размещения спецтехники в период ликвидации пожара;
- расчеты зон поражения людей и объектов от теплового излучения, взрывов, огня;
- расчетное количество средств и лиц, которые будут задействованы при пожаротушении;
- регламенты взаимодействия персонала АЗС и сотрудников пожарной службы;
- другие данные, имеющие отношение к тушению пожара и ликвидации его последствий.

Выводы. Таким образом, пожарный риск характеризует возможность реализации пожарной опасности в виде пожара и в виде его возможных последствий (а также обстоятельств, способствующих развитию пожара). Для оценки риска необходимо знать частотные характеристики пожара и предполагаемые размеры возможных последствий. Предлагаемая методика оценки индивидуального пожарного риска так же классическая методика базируется на сопоставлении расчетной величины пожарного риска с нормативом. Однако для учета неопределенности условий развития пожаров в

отличие от классического подхода предложенная авторами методика предполагает проведение имитационного моделирования временных характеристик (генерация сценариев развития пожара в зависимости от условий внешней и внутренней среды) и учет эффективности профилактических мер. Приведенная методика позволит значительно сократить потенциальные расходы по ликвидации последствий пожаров на автозаправочных станциях и комплексах за счет повышения уровня предсказуемости наступления пожароопасных ситуаций.

Литература

1. Методические указания по обеспечению пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации автозаправочных станций» за № ТМД-21-606-2005 Санкт-Петербург - [Электронный ресурс], URL: <https://gov.spb.ru/static/css/docs/1281426518.pdf>.
2. Пожарная безопасность на АЗС: инструкции, нормы и правила - [Электронный ресурс], URL: <http://compbez.ru/pozharnaya-bezopasnostna-azs.html>;
3. СНиП 2.11.03-93 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы"
4. Справочник руководителя тушения пожара. - М.: Стройиздат, 1987. - 288 с.
5. Терещнев В.В. Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений. -М.: ПожКнига, 2004. -248 с.
6. Типы и классификация АЗС - [Электронный ресурс], URL: <http://vipwash.ru/azs/typy-i-klassifikatsiyaazs>;
7. Шевцов С.А., Каргаишлов Д.В., Потеха С.В. Об экономической целесообразности применения современных средств обеспечения пожарной и промышленной безопасности объектов хранения нефтепродуктов // Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф., посвященной Году гражданской обороны,

Иваново, 18 апреля 2017 г. Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - С. - 265-270.

8. Яценко П.П. Пожарная безопасность автозаправочных станций: учебное пособие. - Самара, 1998. - 61 с.

Literature

1. Guidelines for ensuring fire safety in the design, construction and operation of gas stations" for no. TMD-21-606-2005 Saint Petersburg - [Electronic resource], URL: <https://gov.spb.ru/static/css/docs/1281426518.pdf> .
2. Fire safety at gas stations: instructions, rules and regulations - [Electronic resource], URL: <http://compbez.ru/pozharnaya-bezopasnostna-azs.html>;
3. SNiP 2.11.03-93 "Warehouses of oil and petroleum products. Fire safety standards"
4. Handbook of the fire extinguishing manager. - М.: Stroyizdat, 1987. - 288 p.
5. Terebnev V.V. Handbook of the fire extinguishing manager. Tactical capabilities of fire departments. -М.: Pozhkniga, 2004. -248 p.
6. Types and classification of gas stations - [Electronic resource], URL: <http://vipwash.ru/azs/tipy-i-klassifikatsiyaazs>;
7. Shevtsov S.A., Kargaishlov D.V., Fun C.B. On the economic feasibility of using modern means of ensuring fire and industrial safety of oil products storage facilities // Topical issues of improving engineering systems for ensuring fire safety of facilities: materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference dedicated to the Year of Civil Defense, Ivanovo, April 18, 2017 Ivanovo: Ivanovo Fire and Rescue Academy of the Ministry of Emergency Situations of Russia, 2017. - p. - 265-270.
8. Yatsenko P.P. Fire safety of gas stations: a textbook. -Samara, 1998. - 61 p.

© Турсун И.Т., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Турсун И.Т. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА АЗС// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 343.137.4:343.271(470.57)

**ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СУДЕБНОГО ШТРАФА
ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЯМИ НА ПРИМЕРАХ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**PROBLEMS OF APPLYING A COURT FINE BY LAW ENFORCEMENT
OFFICERS ON THE EXAMPLES OF JUDICIAL PRACTICE OF THE
REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**



Ахмерова Олеся Сергеевна, преподаватель кафедры профессиональной подготовки Уфимский юридический институт МВД России (450010 Россия, г. Уфа, ул. Летчиков, д. 2), тел. 8(917)487-77-39, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9856-5648>, alisenok-7@yandex.ru

Olesya S. Akhmerova, Teacher of the Department of Professional Training Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia (450010 Russia, Ufa, Letchikov str., 2), tel. 8(917)487-77-39, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9856-5648>, alisenok-7@yandex.ru

Аннотация: в статье рассмотрены основные проблемы, касающиеся применения института судебного штрафа в практической деятельности органов правоприменения. Предлагаются изменения уголовного и уголовно-процессуального закона, касающиеся, в частности, внесения предложений о создании перечня организаций и учреждений, нуждающихся в помощи, а также о производстве дознания в сокращенной форме с применением

судебного штрафа. Сформулированы предложения, касающиеся замены судебного штрафа, в случае его невыплаты, предложена альтернатива наказаний без отправления дела на дополнительное расследование. Поднимается проблема обязательности выполнения лицом возмещения ущерба и заглаживания вреда для освобождения от уголовной ответственности с назначением судебного штрафа. При вынесении решения суду необходимо учитывать и оценивать усилия виновного, направленные прежде всего на снижение общественной опасности совершенного преступления.

Abstract: The article deals with the main problems concerning the application of the institution of a judicial fine in the practice of law enforcement agencies. Amendments to the criminal and criminal procedure law are proposed, concerning, in particular, the introduction of proposals to create a list of organizations and institutions in need of assistance, as well as to conduct an inquiry in an abbreviated form with the use of a court fine. The proposals concerning the replacement of the court fine, in case of non-payment, are formulated, an alternative to punishments without sending the case for additional investigation is proposed. The problem of the obligation of a person to pay damages and make amends for the release from criminal liability with the appointment of a court fine is raised. When making a decision, the court must take into account and evaluate the efforts of the perpetrator, aimed primarily at reducing the public danger of the crime committed.

Ключевые слова: судебный штраф, возмещение ущерба, заглаживание вреда, лицо, впервые совершившее преступление, совершенствование уголовного законодательства.

Key words: judicial fine, compensation for damage, compensation for harm, a person who has committed a crime for the first time, improvement of criminal legislation.

Введение в 2016 году в уголовный кодекс Российской Федерации (далее - УК РФ) нового правового института освобождения от уголовной

ответственности - судебный штраф (ст. 76.2) и в настоящее время имеет некоторые проблемы его применения со стороны правоприменителей. Судебный штраф, как считают многие ученые, является результатом поиска государством резервов для выполнения уголовным законодательством его социального предназначения, а также новым стимулом для позитивного посткриминального поведения гражданина, преступившего уголовный закон. [1]

Для того чтобы выяснить, отвечает ли принципам справедливости, целесообразности, уважению чести и достоинства личности, мера освобождения от уголовной ответственности судебный штраф и способствует ли в полной мере решению задач УК РФ и уголовно - процессуального кодекса Российской Федерации (далее - УПК РФ), считаю, что в первую очередь, необходимо изучить судебную практику на примере нашего региона и проанализировать соответствует ли данная мера реализации равенства прав граждан перед законом и судом.

Изучая вопрос об освобождении от уголовной ответственности с назначением судебного штрафа, общаясь непосредственно с сотрудниками правоохранительных органов и задавая вопросы о проблемах применения данного института, выяснилось, что многие правоприменители избегают применения данного вида освобождения от уголовной ответственности. Возникает вопрос почему?

Во - первых: если в уголовном деле присутствует потерпевший, и если последний согласен на примирение, то правоприменителям «проще» прекратить уголовное дело в связи с примирением сторон, тогда и подозреваемому нет необходимости оплачивать судебный штраф и дело не вернется к следователю (дознавателю), в случае если подозреваемому суд назначит судебный штраф, а последний не сможет его оплатить. В случае же применения судебного штрафа, следователь (дознаватель), не смотря на собранные по делу доказательства, справки о том, что подозреваемый имеет возможность оплатить судебный штраф, следователь (дознаватель) рискует,

по независящим уже от него обстоятельствам, получить уголовное дело на дополнительное расследование (вернувшееся из суда), что последнему не выгодно.

Во - вторых: Инициатива о прекращении уголовного дела или уголовного преследования в связи с назначением меры уголовно – правового характера в виде судебного штрафа, должна исходить прежде всего от самого подозреваемого, то есть последний должен быть заинтересован больше, чем правоприменители, ведь несмотря на то, что данная мера относится к нереабилитирующей, ее применение исключает судимость. Однако, как правило, зачастую следователь (дознаватель) «умалчивает», (если есть на, то основания для прекращения), о том, что прекратить уголовное дело или уголовное преследование можно в связи с назначением меры уголовно - правового характера в виде судебного штрафа, и в силу незнания подозреваемый не может обратиться с ходатайством о применении в отношении него судебного штрафа. Кроме этого важно учитывать поведение подозреваемого, а именно его раскаивание в содеянном.

Однако нельзя забывать о том, что лицу, признанному виновным в совершении преступления должно быть разъяснено, что в информационных центрах органов внутренних дел будут содержаться сведения, согласно которым последний совершал преступление и судимость уже не снять, ее как таковой и не было. На вопрос судимости у лица в дальнейшем, всегда будут данные о том, что лицо ранее совершало преступление и его, к примеру, могут не принять на работу, не допустят к определенной информации, то есть таким образом лицо не может в полной мере реализовать в дальнейшем некоторые свои права.

Таким образом, следователю (дознавателю) необходимо предоставить право самостоятельно принимать решение об окончании предварительного расследования, так чтобы последний принимал ходатайство от подозреваемого о назначении в отношении него меры уголовно – правового характера в виде судебного штрафа, при этом предварительно собрав все

необходимые документы, подтверждающие возможность подозреваемого оплатить судебный штраф – назначил ему указанную выше меру, без направления уголовного дела в суд, но с письменного согласия потерпевшего.

Другое дело, когда судья, рассматривающий уголовное дело, выносит итоговое решение (постановление, определение), в котором подробно ссылается на нормы уголовного и уголовно-процессуального законодательства, и делает вывод на основании которого назначает последнему меру уголовно – правового характера в виде судебного штрафа.

Важно упомянуть о потерях, финансовых затратах государства, которые связаны с направлением уголовного дела в суд, его нахождением в суде, а также в некоторых случаях возможно возвращение прокурору. Отсюда следует вывод о том, что о снижении нагрузки на судебную систему можно говорить только в случаях, когда дело с назначением судебного штрафа будет рассматриваться на этапе предварительного расследования, то есть не будет «доходить до суда».

В уголовном законе прописана альтернатива наказаний, считаю, целесообразно конкретизировать в Постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 27 июня 2013 г. № 19 «О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности» - альтернативу судебного штрафа в виде обязательных работ или исправительных работ. Так, если судом вынесено решение о назначении судебного штрафа в отношении подозреваемого, и он его не оплатил в назначенные судом сроки, соответственно не направлять уголовное дело на дополнительное расследование следователю (дознавателю), а вынести решение о выполнении обязательных или исправительных работ (в зависимости от совершенного преступления). Ведь основной целью уголовного судопроизводства при назначении судебного штрафа является ни наказание, а исправление и предупреждение новых преступлений. Так же считаю правильным создать перечень организаций и учреждений, нуждающихся в помощи, согласно которому подозреваемый на свой выбор

оплатит судебный штраф, сумму судебного штрафа, как правило, определит суд.

Кроме того, не могу не обратить внимание на статью 228 УК РФ, которая относится к категории преступлений против здоровья населения и общественной нравственности. Так согласно статистике, чаще всего встречаются случаи прекращения уголовных дел и назначения судебного штрафа по указанной выше статье, что я считаю невозможным, в связи с тем, что ситуация, складывающаяся в современном мире в сфере незаконного оборота наркотических средств, представляет угрозу для населения. [2] Лицо, впервые совершившее преступление этой категории, освобождается от уголовной ответственности с назначением судебного штрафа, при выполнении всех условий, прописанных в законодательстве. Однако при их невыполнении, в том числе если лицо вновь совершает преступление в сфере незаконного оборота наркотических средств или длительное время употребляет наркотические средства, что может способствовать привлечению иных лиц к употреблению наркотических средств, повторно к назначению судебного штрафа не привлекать, а назначать наказание согласно санкции, предусмотренной в соответствующей статье. Лицо, совершившее преступление впервые освобождается от уголовной ответственности в связи с назначением судебного штрафа; второй раз, совершая тоже самое преступление, лицо снова может быть привлечено к уголовной ответственности с назначением судебного штрафа. Однако следует отметить, что при совершении преступления впервые, лицо, оплатившее судебный штраф, судимым не является и при совершении преступления данной категории повторно, также может быть назначен судебный штраф, что я считаю необоснованным и не законным. И здесь я полностью согласна с мнением Ф.Н. Багаутдинова и М.Ф. Мингалимовой о том, что согласно Постановлению Пленума Верховного суда от 27 июня 2013 г. № 19 «О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности» (в редакции

Постановления Пленума от 29 ноября 2016 г. № 56), в статье 76.2 УК РФ под «впервые совершившим преступление» следует считать, в частности, лицо, которое ранее было освобождено от уголовной ответственности. Следовательно, лицо, ранее освобожденное от уголовной ответственности с назначением судебного штрафа, считается впервые совершившим преступление. И может считаться таковым бесконечное число раз². [3]

Так согласно Постановлению от 27 июля 2020 г. по делу № 1-405/2020 Калининского районного суда города Уфы Республики Башкортостан гражданину П. предъявлено обвинение в незаконном приобретении и хранении наркотического вещества без цели сбыта в значительном размере. В судебном заседании гражданин П. вину по предъявленному обвинению признал полностью, раскаялся в содеянном и обратился к суду с ходатайством о прекращении в отношении него уголовного дела с назначением судебного штрафа. Он загладил вред, в благотворительный фонд помощи тяжелобольным детям «Потерь нет» безвозмездно передав шесть тысяч рублей. Защитник заявленное ходатайство подсудимого поддержал. Государственный обвинитель возразил против прекращения уголовного дела по вышеизложенным основаниям, мотивируя это тем, что гражданин П. длительное время употребляет наркотические средства, состоит на учете у нарколога по поводу употребления наркотических средств и поэтому должен понести уголовное наказание за содеянное. Заслушав участников процесса, исследовав представленные материалы дела, суд посчитал, что заявленное ходатайство подлежит удовлетворению. [4]

Основываясь на положениях п. 2.1 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 27.06.2013 года № 19 (ред. от 29.11.2016) «О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности», под заглаживанием вреда понимается

² Багаутдинов Ф.Н., Мингалимова М.Ф. Статья СУДЕБНЫЙ ШТРАФ: ПАРАДОКСЫ СУДЕБНОЙ ПРАКТИКИ // [Электронный ресурс] – URL: [http:// www. consultant.ru](http://www.consultant.ru). (дата обращения: 09.03.2022). – Текст: электронный.

имущественная, в том числе денежная, компенсация морального вреда, оказание какой-либо помощи потерпевшему, принесение ему извинений, принятие иных мер, направленных на восстановление нарушенных в результате преступления прав потерпевшего, законных интересов личности, общества и государства. [5] Суд подчеркнул, что гражданин П. загладил вред путем оказания благотворительной помощи в размере 6000 рублей в благотворительный фонд помощи тяжелобольным детям «Потерь нет», что подтверждается представленным чек - ордером. Таким образом, суд посчитал, что препятствий для прекращения в отношении гражданина П. уголовного дела с назначением судебного штрафа по делу не имеется, все права соблюдены в полном объеме. Кроме того, согласно заключению судебно - психиатрической экспертизы гражданин П. наркоманией не страдает, в лечении и медико - социальной реабилитации по поводу наркомании не нуждается (л.д. 98-99), трудоустроен, имеет постоянный источник дохода в виде заработка, по месту работы и жительства характеризуется положительно (л.д.67,68), привлекается к уголовной ответственности впервые.

Хочу обратить внимание на расхождения: Государственный обвинитель утверждает, что гражданин П. длительное время употребляет наркотические средства, состоит на учете у нарколога по поводу употребления наркотических средств и поэтому должен понести уголовное наказание за содеянное, однако судья ссылаясь на материалы уголовного дела говорит о том, что согласно заключению судебно - психиатрической экспертизы гражданин П. наркоманией не страдает, в лечении и медико- социальной реабилитации по поводу наркомании не нуждается. Отсюда следует вывод, государственный обвинитель считает, что гражданин П. заслуживает более строгого наказания. Хочу обратить внимание, что в судебной практике такие пожертвования встречаются часто, однако думаю, очевидно, что на такие пожертвования подсудимые идут по предложению суда или следователя (дознателя). В данном конкретном случае суд как заглаживание вреда со стороны подсудимого расценил оказание благотворительной помощи в размере 6000

рублей в благотворительный фонд помощи тяжелобольным детям «Потерь нет».

Еще один пример, согласно Постановлению № 1-314/2020 от 23 июля 2020 г. по делу № 1-314/2020 гражданин Ш. обвиняется в том, что 07 февраля 2020 года около 23 часов 00 минут, реализуя преступный умысел, направленный на незаконный оборот наркотических средств, находясь возле ТРК «Иремель», расположенного по адресу: РБ, г. Уфа, <адрес>, с сотового телефона марки «AppleiPhone 5S», принадлежащего его знакомому Свидетель № 6, на интернет-сайте «Гидра» в ходе игры в «Рулетку» 08 февраля 2020 года около 01 часов 00 минут получил у неустановленного лица координаты и фото места нахождения тайника - «закладки» с наркотическим средством. 08 февраля 2020 года около 02 часов 16 минут сотрудниками Полка ППСП Управления МВД России по г. Уфе вблизи лесного массива, расположенного возле Перинатального центра, находящегося по адресу: г. Уфа, <адрес>, был задержан гражданин Ш. [6]

В судебном заседании подсудимый Ш. обратился с ходатайством о прекращении уголовного дела и освобождением его от уголовной ответственности с назначением судебного штрафа. Последний признал себя виновным по предъявленному обвинению в полном объеме. Защитник, пояснив, что подсудимый трудоустроен, имеет возможность оплатить судебный штраф поддержал заявленное ходатайство. В свою очередь государственный обвинитель, не согласившись с заявленным ходатайством подсудимого, в обосновании указал, что прекращение дела с назначением судебного штрафа не будет способствовать достижению целей наказания и исправления виновного, так как ни в ранее данных показаниях подозреваемого, ни в судебном заседании раскаяния подсудимого не произошло. Суд удовлетворил ходатайство подсудимого, учитывая, что как личность подсудимый по месту жительства и работы характеризуется положительно, ранее не судим, на учете у врача-психиатра и врача-нарколога не состоит. Определяя размер судебного штрафа, в соответствии ч.2 ст. УК

РФ, суд учитывает обстоятельства, определяющие размер штрафа – тяжесть совершенного преступления, отношение подсудимого к содеянному, условия его жизни и возможность получения им дохода, необходимого для уплаты штрафа. С учетом изложенного, суд установил размер судебного штрафа, подлежащего уплате гражданином Ш. в 5 000 рублей. В данном случае соглашусь с мнением государственного обвинителя в той части, что раскаяния гражданина Ш. не произошло, а это может говорить о том, что он способен совершить преступление вновь.

В судебной практике зачастую возникает вопрос, каким образом следует определять размер судебного штрафа для того, чтобы сделать вывод о полном заглаживании причиненного вреда, а в случае ст. 228 УК РФ - вопрос о благотворительной помощи. И еще один вопрос: каким образом причиненный вред следует считать заглаженным? Если размер имущественного ущерба может быть определен, и факт его возмещения, следовательно, установлен, то каким образом суд определяет размер судебного штрафа по ст. 228 УК РФ, ведь речь идет об оказании благотворительной помощи. Благотворительная деятельность - это добровольная деятельность граждан по бескорыстной, безвозмездной передаче потерпевшему лицу имущества, том числе денежных средств и прочих, а также по бескорыстному и безвозмездному выполнению работ, предоставлению услуг, оказанию иной поддержки. Отсюда следует вывод о том, что инициатива благотворительной помощи должна исходить непосредственно от подозреваемого лица, то есть оказать помощь (в виде судебного штрафа в нашем случае) бескорыстно, а не по наводке следователя (дознателя), как это обычно складывается на практике. Суд, при принятии решения о выплачиваемой сумме судебного штрафа руководствуется не только собранными материалами о материальном положении виновного лица, но и с экономической точки зрения ставит перед собой два вопроса: 1- наказать освобождаемое лицо, которое при этом не только освобождается от ответственности, но и должно загладить вред, причиненный преступлением и 2- пополнить бюджет государства.

В ходе общения с сотрудниками правоохранительных органов, последними было высказано ряд предложений, например, они считают, что если судебный штраф можно применить к лицу, ранее не судимому, не имеющему судимость, то по некоторым категориям преступлений, где есть потерпевший, которому полностью заглажен причиненный вред и который не имеет к подозреваемому никаких претензий и не возражает против производства дознания в сокращенной форме, необходимо производство дознания в сокращенной форме. Итак, исходя из изложенного выше предложения, считаю необходимым изучить все плюсы и минусы и сделать выводы.

В УПК РФ и УК РФ нет запрета на производство дознания в сокращенной форме с применением судебного штрафа, однако практики такой пока тоже нет, поэтому с учетом изложенного предлагаю дополнить одну из статей УК РФ, в которой рассмотреть возможность производства дознания в сокращенной форме, применяя судебный штраф. Необходимо отметить, что как правоприменителям, так и суду при этом, следует использовать строго индивидуальный подход, для того, чтобы лицо, совершившее преступление полностью осознавало свою вину, в полной мере загладило вред, причиненный преступлением и самое главное, чтобы это лицо ходатайствовало не только о производстве дознания в сокращенной форме, но и о применении в отношении него судебного штрафа, во избежание судимости.

Для чего необходимо применение сокращенной формы дознания?

Во - первых подозреваемый и потерпевший согласны на «сокращенку», подозреваемый признает вину, загладил причиненный вред, возместил ущерб, таким образом нет необходимости проводить дознание в полной форме, допрашивать свидетелей и т.д.

Во - вторых это сокращает работу и время сотрудников правоохранительных органов.

В - третьих, если подозреваемый ходатайствует о назначении в отношении него судебного штрафа, но по каким-либо причинам не уплачивает

его по назначению суда, суд может назначить наказание согласно закону, примененному в отношении подозреваемого по сокращенной форме дознания, таким образом последний получит минимальное наказание.

В судебном заседании суду следует удостовериться в том, что подтверждено реальное фактическое полное возмещение ущерба. Показания потерпевшего, подозреваемого и другие имеющиеся в материалах дела отражения о возмещении ущерба дают основания суду полагать о необходимости применения судебного штрафа. Кроме этого судья учитывает не только материальное возмещение по отношению к потерпевшему, но и извинения, которые должны свидетельствовать о полном и глубоком раскаянии лица в совершенном им деянии.

Таким образом, судебный штраф – это целенаправленный процесс, результат поиска законодателем так называемого дополнительного источника дохода - резерва для выполнения уголовным законодательством его предназначения с точки зрения современного общества, а также показатель формирования положительного посткриминального поведения гражданина, преступившего уголовный закон. Необходимо обратить внимание на строгую дифференциацию лиц, претендующих на такую меру уголовно-правового характера, которая не влечет за собой наличие судимости, как судебный штраф, не только в зависимости от их посткриминального поведения, но и позитивного предкриминального поведения.

Применение судебного штрафа можно назвать компенсационной мерой уголовно-правового характера, которая не считается уголовным наказанием. Эта юридическая норма – есть верный и решительный шаг в направлении гуманизации и справедливости уголовного законодательства. Данную норму необходимо не только распространять на все преступления, относящиеся к категории небольшой или средней тяжести, но и детализировать особенности ее использования по конкретным статьям уголовного законодательства (в том числе касаясь главы 25 УК РФ - преступления против здоровья населения и общественной нравственности). При принятии решений, правоприменитель,

опираясь на принципы и задачи уголовного судопроизводства, имеет возможность восполнить пробелы и устранить неоднозначное толкование нормативных предписаний, следует использовать индивидуальный, высокодифференцированный подход к лицу, совершившему преступление, а также предпринимать все необходимые меры, как для возмещения ущерба, так и для устранения последствий содеянного. Полагаю, указанные выше идеи могут поддаться дискуссии.

Литература

1. Торговченков В. И. Проблемы применения новой меры уголовно-правового характера - судебного штрафа // [Электронный ресурс] – URL: [http:// www. consultant.ru](http://www.consultant.ru). (дата обращения: 03.03.2022). – Текст: электронный.
2. Судебные и нормативные акты Российской Федерации // [Электронный ресурс] – URL: https://sudact.ru/regular/?regular-txt=®ular-date_from=®ular-date_to= (дата обращения: 17.02.2022). – Текст: электронный.
3. Багаутдинов Ф.Н., Мингалимова М.Ф. Статья Судебный штраф: парадоксы судебной практики // [Электронный ресурс] – URL: [http:// www. consultant.ru](http://www.consultant.ru). (дата обращения: 09.03.2022). – Текст: электронный.
4. Судебные и нормативные акты Российской Федерации. Постановление № 1-405/2020 от 27 июля 2020 г. по делу № 1-405/2020. // [Электронный ресурс] – URL: https://sudact.ru/regular/?regular-txt=®ular-date_from=®ular-date_to= (дата обращения: 17.02.2022). – Текст: электронный.
5. О применении судами законодательства, регламентирующего основания и порядок освобождения от уголовной ответственности : Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.06.2013 № 19 (ред. от 29.11.2016) // [Электронный ресурс] – URL: [http:// www. consultant.ru](http://www.consultant.ru). (дата обращения: 04.03.2022). – Текст: электронный.
6. Судебные и нормативные акты Российской Федерации. Постановление №

1-314/2020 от 23 июля 2020 г. по делу № 1-314/2020 // [Электронный ресурс] – URL: https://sudact.ru/regular/?regular-txt=®ular-date_from=®ular-date_to= (дата обращения: 17.02.2022). – Текст: электронный.

7. О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве) : Федеральный закон от 11 августа 1995 года № 135-ФЗ (ред. от 08.12.2020). // [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 04.03.2022). – Текст: электронный.
8. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 11.06.2021, с изм. от 17.06.2021): принят Гос. Думой 22 ноября 2001 года: одобрен Советом Федерации 5 декабря 2001 года. // [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 04.03.2022). – Текст: электронный.

References

1. Torgovchenkov V. I. Problems of applying a new measure of a criminal-legal nature - a judicial fine // [Electronic resource] – URL: <http://www.consultant.ru> . (accessed 03.03.2022). – Text: electronic.
2. Judicial and regulatory acts of the Russian Federation // [Electronic resource] – URL: https://sudact.ru/regular/?regular-txt=®ular-date_from=®ular-date_to= (accessed: 02/17/2022). – Text: electronic.
3. Bagautdinov F.N., Mingalimova M.F. Article Judicial penalty: paradoxes of judicial practice // [Electronic resource] – URL: <http://www.consultant.ru> . (accessed: 09.03.2022). – Text: electronic.
4. Judicial and regulatory acts of the Russian Federation. Resolution No. 1-405/2020 of July 27, 2020 on case No. 1-405/2020. // [Electronic resource] – URL: https://sudact.ru/regular/?regular-txt=®ular-date_from=®ular-date_to= (accessed: 02/17/2022). – Text: electronic.
5. On the application by courts of legislation regulating the grounds and procedure for exemption from criminal liability: Resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation dated 27.06.2013 No. 19 (ed. dated

- 29.11.2016) // [Electronic resource] – URL: [http:// www. consultant.ru](http://www.consultant.ru) . (accessed: 04.03.2022). – Text: electronic.
6. Judicial and regulatory acts of the Russian Federation. Resolution No. 1-314/2020 of July 23, 2020 on case No. 1-314/2020 // [Electronic resource] – URL: [https://sudact.ru/regular/?regular-txt=®ular-date_from=®ular-date_to =](https://sudact.ru/regular/?regular-txt=®ular-date_from=®ular-date_to=) (accessed: 02/17/2022). – Text: electronic.
7. On charitable activities and volunteerism (volunteering) : Federal Law No. 135- FZ of August 11, 1995 (ed. from 08.12.2020). // [Electronic resource] – URL: [http:// www. consultant.ru](http://www.consultant.ru) . (accessed: 04.03.2022). – Text: electronic.
8. The Criminal Procedure Code of the Russian Federation of 18.12.2001 No. 174-FZ (ed. of 11.06.2021, with amendments. dated 17.06.2021): adopted by the State Duma on November 22, 2001: approved by the Federation Council on December 5, 2001. // [Electronic resource] – URL: [http:// www. consultant.ru](http://www.consultant.ru) (accessed: 03/04/2022). – Text: electronic.

© Ахмерова О.С., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ахмерова О.С. Проблемы применения судебного штрафа правоприменителями на примерах судебной практики Республики Башкортостан// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 336.2

**НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ**
TAXATION OF CHARITY IN THE RUSSIAN FEDERATION



Бабенко Анна Сергеевна, магистр Института международных отношений НИЯУ «МИФИ» (115409, г. Москва, Каширское шоссе, д. 31), тел. 89776610971, annababenko_98@mail.ru

Babenko Anna Sergeevna, Master's degree in International relations, Institute of International relations, MEPhI (115409, 31 Kashirskoye shosse st., Moscow), phone number: 89776610971, annababenko_98@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрен перечень документов, в котором отражена позиция Российской Федерации касательно благотворительности. Проведен анализ норм, регулирующих налогообложение в сфере благотворительности. Выявлены три группы налоговых льгот в филантропической области, а именно: налог на прибыль, НДС, благотворительная деятельность физических лиц и НДФЛ. Представлены изменения в Налоговом Кодексе РФ, касающиеся налоговых льгот в филантропической деятельности, а также даны пояснения к ним.

Abstract. The present article considers a list of documents that reflects the position of the Russian Federation regarding charity. The analysis of the norms regulating taxation in the charity field is carried out. Three groups of tax incentives in the philanthropy have been identified, namely: income tax, value added tax, tax on

individual person's income. The amendments to the Tax Code of the Russian Federation concerning tax incentives in charity are presented, and explanations are given to them.

Ключевые слова: благотворительность, налоговые льготы, филантропическая деятельность, налог на прибыль, налог на добавленную стоимость, налог на доходы физических лиц, Налоговый кодекс, налоговый вычет, налогообложение.

Key words: charity, tax incentives, philanthropy, income tax, value added tax, tax on individual person's income, Tax code, tax deduction, taxation.

Налогообложение благотворительной деятельности в РФ

Благотворительность в России в последние годы набирает обороты и пассивная позиция отечественного бизнеса, в этой сфере, заменяется активной.

Позиция Российской Федерации касательно благотворительности отражена в ряде документов. Так, в Конституции Российской Федерации закреплено, что в стране «поощряются добровольное социальное страхование, создание дополнительных форм социального обеспечения и благотворительность». Также существуют специальные законы, например, Федеральный закон (ФЗ) «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)», который устанавливает принципы правового регулирования филантропической деятельности и описывает формы ее поддержки как органами местного самоуправления, так и органами государственной власти. ФЗ «О меценатской деятельности», который ориентирован на помощь в создании необходимых условий для сохранения культурных ценностей и повышения качества в сфере культуры и образования. Кроме того, в ноябре 2019 года Правительство России приняло Концепцию содействия развитию благотворительной деятельности и добровольчества в России на период до 2025 года [1]. Концепция нацелена на развитие институтов и культуры благотворительности, интернационального

взаимодействия в области благотворительности, филантропической деятельности в субъектах РФ, повышение эффективности и расширение поддержки благотворительной деятельности граждан и организаций.

Как следует из данного документа [1], для роста благотворительности компаниям необходимо выделить специальные налоговые льготы на пожертвования, также не вводить налогообложение на средства, которые организация получает от размещения на банковских депозитах. Благотворительным некоммерческим организациям (НКО) будут оказывать имущественную поддержку в приоритетном порядке.

Государство реализует ряд мер налогового регулирования по созданию условий для участия бизнеса в филантропической деятельности. Так в Налоговом кодексе содержатся нормы, которые регулируют налогообложение в сфере благотворительности. Льготы по налогам на благотворительность можно разделить на три группы: налог на прибыль, НДС, благотворительная деятельность физических лиц и НДФЛ.

Налог на прибыль

В Европе, пожертвования, сделанные юридическими лицами в благотворительные фонды, поощряются налоговыми льготами. В РФ это было упразднено, и в 2005 году налоговый вычет для коммерческих организаций за участие в филантропической деятельности был отменен. Однако в 2020 году данный запрет подвергся пересмотру.

Для того чтобы привлечь компании участвовать в благотворительной деятельности, Россия ввела налоговую льготу для юридических лиц, которая позволяет уменьшить налогооблагаемую базу. Так с 1 января 2020 года юридические лица могут считать пожертвования и взносы в фонды как внереализационные расходы [2]. Это способствует уменьшению базы при расчете налога на прибыль.

Однако уменьшение налоговой базы возможно не больше чем на 1% от годовой выручки. То есть юридические лица, которые принимают участие в благотворительной деятельности, имеют возможность относить сделанные

пожертвования (как деньги, так и стоимость переданного имущества) определенным некоммерческим организациям (список приведен ниже) к расходам компании, но максимум составляет 1% от выручки. На ряду с этим, организация должна пользоваться общей системой налогообложения [2].

Более того, до внесения изменений в НК РФ организации могли сделать пожертвование только из чистой прибыли. В настоящее время пожертвовать в фонд можно из пред налоговой прибыли, другими словами, до уплаты налога на прибыль (Рисунок 13).



Рисунок 13. Изменения 2020 года по налогу на прибыль в Налоговом Кодексе.

На сайте Министерства экономического развития Российской Федерации обнародован список некоммерческих организаций, пожертвования которым юрлица смогут отнести к расходам, что позволит уменьшить их налог на прибыль. Таким образом, осуществлять благотворительную деятельность можно по отношению к:

1. Некоммерческим организациям, которые входят в реестр социально-ориентированных НКО (СОНКО) и получают гранты Президента РФ, субсидии по итогам программ на федеральном и региональном уровнях. Перечень есть в открытом доступе [3].
2. Различным централизованным религиозным организациям, а также НКО, учредителями которой является религиозная организация.

3. Другим НКО из реестра некоммерческих организаций, которые пострадали в результате коронавируса. Перечень есть в открытом доступе [4].

Сотрудничество с вышеперечисленными организациями гарантирует вычет части налога на прибыль [3]. В иных случаях, в соответствии со ст.270 пп.16 и пп.34 НК РФ, при определении налоговой базы не учитываются расходы «в виде стоимости безвозмездно переданного имущества (работ, услуг, имущественных прав) и расходов, связанных с такой передачей», и «целевые отчисления, сделанные налогоплательщиком на содержание некоммерческих организаций и ведение ими уставной деятельности» [5].

Региональные власти также могут уменьшить налоговые ставки, по которым осуществляется налогообложение благотворительного фонда. В соответствии со ст. 284 НК РФ, органы законодательной власти субъектов РФ вправе уменьшать ставки налога на прибыль в части, подлежащей зачислению в региональный бюджет (до 13,5%) для отдельных категорий налогоплательщиков [6].

Кроме того, принимая во внимание пандемию коронавируса в 2020 году, были внесены изменения в Налоговый кодекс РФ, благодаря которым организации могут уменьшить налог на прибыль посредством включения в расходы в виде стоимости безвозмездно переданного медицинским некоммерческим организациям на борьбу с коронавирусом (в целях предупреждения и предотвращения распространения, а также диагностики и лечения) имущества, включая передачу денежных средств [7].

9.1.1 НДС

В соответствии со ст.149 п.3 пп.12 Налогового кодекса РФ, безвозмездная передача товаров (выполнение работ, оказание услуг), а также передача имущественных прав в рамках благотворительной деятельности НДС не облагается. в соответствии с Федеральным законом №135-ФЗ "О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)", за исключением подакцизных товаров. [8].

В 2020 году в НК РФ было внесено изменение — при участии организации в борьбе с коронавирусом обязанность восстанавливать НДС у благотворителя не возникает [9]. Однако при закупке необходимых товаров, предметов, техники, которая впоследствии будет отправлена НКО на благотворительность, НДС не снимается, не уменьшается, оплачиваясь в полном размере.

Входной НДС по переданному на благотворительность имуществу к вычету не принимается, а если принят — восстанавливается [10].

Благотворительная деятельность физических лиц и НДФЛ

Налоговая система Российской Федерации направлена на поддержку физических лиц, занимающихся благотворительностью. В соответствии со статьей 219 НК РФ, физлица, осуществляющие филантропическую деятельность, могут рассчитывать на социальный налоговый вычет. То есть часть средств, потраченных на благотворительность, будет возвращена физлицу. Налоговый вычет в сумме будет равен помощи, потраченной на благотворительность, а следовательно налоги уменьшат на размер оказанной помощи. Физическому лицу вернется часть уплаченного им за год налога на доходы физических лиц (НДФЛ), а именно 13% от суммы его расходов на благотворительность [11].

Кроме того, в соответствии со статьей 219 НК РФ существуют льготы для физических и юридических лиц, оказывающих финансовую поддержку государственным и муниципальным учреждениям культуры. Для частных благотворителей предусмотрено увеличение размера социального налогового вычета по НДФЛ с 25 до 30% от суммы дохода граждан, полученного в налоговом периоде и подлежащего налогообложению [11]. НК РФ не предусматривает специальных льгот в областях филантропической деятельности, не связанных с объектами культуры.

Подводя итог всему вышесказанному, хотелось бы отметить, что налоговые льготы — это мощный стимул для развития благотворительной

деятельности, который позволяет государству выстраивать отношения с некоммерческими организациями на принципах партнерства, а также улучшает благосостояние населения страны.

Литература

1. [1] «Концепция содействия развитию благотворительной деятельности и добровольчества в России» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/Zaxspsc8AZmbvFOmrCGuthOzLa4oZ5krx.pdf> (Дата обращения: 18.03.2022)
2. [2] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // ст.265 п.1 пп.19.6 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/a2342761bef95f844ec8f330bef11c6d60174f8f/ (Дата обращения: 25.03.2022)
3. [3] «Реестр социально ориентированных некоммерческих организаций, сформированный в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://data.economy.gov.ru/analytics/sonko> (Дата обращения: 25.03.2022)
4. [4] Перечень НКО для предоставления дополнительных мер поддержки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nko.economy.gov.ru/Public/NewsPage/Details.html?id=104> (Дата обращения: 26.03.2022)
5. [5] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // 270 пп.16 и пп.34 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/4a9b9d33ed310f587a190f133c589bb8711456b0/ (Дата обращения: 25.03.2022)
6. [6] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // ст. 284 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/eb9180fc785448d58fe76ef323fb67d1832b9363/ (Дата обращения: 25.03.2022)

7. [7] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // ст.265 п.1 пп.19.5 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/a2342761bef95f844ec8f330bef11c6d60174f8f/ (Дата обращения: 25.03.2022)
8. [8] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // ст.149 п.3 пп.12 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/c8ebcedc9ddce9d959d6c520c3b0d602f71e8e12/ (Дата обращения: 25.03.2022)
9. [9] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // ст.170 п.3 пп.2 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/7e99d9a14446e1adf556f812066034a9091e0cc4/ (Дата обращения: 25.03.2022)
10. [10] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // ст.149 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/c8ebcedc9ddce9d959d6c520c3b0d602f71e8e12/ (Дата обращения: 25.03.2022)
11. [11] «Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)» от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 26.03.2022) // ст.219 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/946cbfc58c05e1392615a251973beb32dc79f94e/ (Дата обращения: 25.03.2022)

References

1. [1] "The concept of promoting the development of charitable activities and volunteerism in Russia" [Electronic resource] - Access mode: <http://static.government.ru/media/files/Zaxspc8AZmbvFOmrCGuthOzLa4oZ5krx.pdf> (Accessed: 03/18/2022)

2. [2] "The Tax Code of the Russian Federation (part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // Article 265 p.1 pp.19.6 [Electronic resource] - Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/a2342761bef95f844ec8f330bef11c6d60174f8f/ (Accessed: 03/25/2022)
3. [3] "Register of socially oriented non-profit organizations formed in accordance with the Decree of the Government of the Russian Federation" [Electronic resource] - Access mode: <https://data.economy.gov.ru/analytics/sonko> (Accessed: 03/25/2022)
4. [4] List of NGOs to provide additional support measures [Electronic resource] - Access mode: <http://nko.economy.gov.ru/Public/NewsPage/Details.html?id=104> (Accessed: 03/26/2022)
5. [5] "The Tax Code of the Russian Federation (part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // 270 pp.16 and pp.34 [Electronic resource] - Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/4a9b9d33ed310f587a190f133c589bb8711456b0/ (Accessed: 03/25/2022)
6. [6] "The Tax Code of the Russian Federation (part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // Article 284 [Electronic resource] - Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/eb9180fc785448d58fe76ef323fb67d1832b9363/ (Accessed: 03/25/2022)
7. [7] "The Tax Code of the Russian Federation (part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // Article 265 p.1 pp.19.5 [Electronic resource] - Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/a2342761bef95f844ec8f330bef11c6d60174f8f/ (Accessed: 03/25/2022)
8. [8] "The Tax Code of the Russian Federation (Part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // Article 149 of p.3 of pp.12 [Electronic

resource] –

Access mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/c8ebcedc9ddce9d959d6c520c3b0d602f71e8e12 / (Accessed: 03/25/2022)

9. [9] "The Tax Code of the Russian Federation (part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // Article 170 p.3 pp.2 [Electronic resource] - Access

mode: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/7e99d9a14446e1adf556f812066034a9091e0cc4 / (Accessed: 03/25/2022)

10. [10] "The Tax Code of the Russian Federation (part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // Article 149 [Electronic resource] - Access mode:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/c8ebcedc9ddce9d959d6c520c3b0d602f71e8e12 / (Accessed: 03/25/2022)

11. [11] "The Tax Code of the Russian Federation (part two)" dated 05.08.2000 N 117-FZ (ed. dated 26.03.2022) // Article 219 [Electronic resource] - Access mode:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/946cbfc58c05e1392615a251973beb32dc79f94e / (Accessed: 03/25/2022)*

*Translated by author of the article

© *Бабенко А.С., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Бабенко А.С. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 712.256

**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКИХ ГОРОДКОВ -
КОМПЛЕКСОВ
И СМОТРОВЫХ БАШЕН В ИГРОВЫХ ЗОНАХ
BASICS OF DESIGNING CHILDREN'S TOWN-COMPLEXES
AND OBSERVATION TOWERS IN PLAY AREAS**



Доценко Марина Игоревна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400087, Россия, г. Волгоград, ул. Двинская, д. 2), тел. 8(987) 654-06-14, dotsenko.marin@yandex.ru

Федотова Татьяна Владиславовна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (404131, Россия, г. Волжский, ул. Александрова, д. 22), тел. 8(987) 645-82-11, fedotova.tany_ep@mail.ru

Тихонова Юлия Сергеевна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400010, Россия, г. Волгоград, ул. Новодвинская, д. 36), тел. 8(937) 080-46-60, yuli.tih@mail.ru

Матовникова Наталья Геннадьевна, кандидат географических наук, доцент ВАК, профессор кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400087, Россия, г. Волгоград,

ул. Ткачёва, д.3), тел. 8(961) 063-27-11, matovnickova@yandex.ru

Самойленко Полина Васильевна, старший преподаватель кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400066, Россия, г. Волгоград, ул. Донецкая, д. 16а), тел. 8(919) 983-86-14, polasam@yandex.ru

Dotsenko Marina Igorevna, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (400087, Russia, Volgograd, Dvinskaya str., 2), tel. 8(987) 654-06-14, dotsenko.marin@yandex.ru

Fedotova Tatiana Vladislavovna, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (404131, Russia, Volzhsky, Alexandrova str., 22), tel. 8(987) 645-82-11, fedotova.tany_ep@mail.ru

Tikhonova Yulia Sergeevna, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (400010, Russia, Volgograd, Novodvinskaya str., 2), tel. 8(987) 654-06-14, dotsenko.marin@yandex.ru

Matovnikova Natalya Gennadievna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Higher Attestation Commission, Professor of the Department of Design and Monumental and Decorative Art of the Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400087, Russia, Volgograd, Tkacheva St., 3), tel. 8(961) 063-27-11, matovnickova@yandex.ru

Samoylenko Polina Vasilievna, Senior Lecturer of the Department of Design and Monumental and Decorative Art, Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400066, Russia, Volgograd, Donetskskaya st., 16a), tel. 8(919) 983-86-14, polasam@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению основ проектирования детских игровых городков – комплексов, в целом, и смотровых башен в игровых зонах, в частности. Рассмотрены различные аспекты их проектирования и возможные проектные решения. В том числе рассматриваются: возможные функциональные решения, используемые в производстве материалы, дизайнерские решения, составляющие детских комплексов, элементы оборудования для разных возрастов. Приведены примеры существующих детских игровых городков – комплексов и смотровых башен в игровых зонах. В ходе исследования выделены виды детских игровых городков – комплексов, для создания различные игровые ситуации. В результате сделан вывод о том, что проектирование детских игровых городков – комплексов и смотровых башен в игровых зонах требует современных дизайнерских решений.

Annotation. The article is devoted to the study of the basics of designing children's play towns - complexes, in general, and observation towers in play areas, in particular. Various aspects of their design and possible design solutions are considered. This includes: possible functional solutions, materials used in production, design solutions. Also touched upon are issues such as: components of children's complexes; items of equipment for different ages. Examples of existing children's play towns - complexes and observation towers in play areas are given. In the course of the study, types of children's play towns - complexes were identified to create various game situations. As a result, it was concluded that the design of children's play towns - complexes and observation towers in play areas requires modern design solutions.

Ключевые слова: детская площадка, детский игровой комплекс, детский городок, смотровая башня, игровые зоны.

Key words: playground, children's play complex, children's town, observation tower, play areas.

Введение. Детская площадка – специально отведенное место для игры детей дошкольного и школьного возраста. Она является не только важной

частью благоустройства внутренних дворов, парков, скверов, но и выполняет такие функции, как укрепление физических и развитие коммуникативных навыков ребенка. Важно отличать понятие «детская площадка» от понятия «детский городок». Городок, или детский комплекс, это специальный развлекательный объект, набор конструктивных сооружений, который располагается на детской площадке [1].

Основы проектирования детских городков. В целом, детские городки можно разделить на два типа: универсальные и для конкретной возрастной группы (3-6 лет, 7-12 лет, 12-16 лет). Универсальные городки включают в себя модули для детей разного возраста. Городки для конкретной возрастной группы соответственно составлены только из определенных элементов. Характерными модулями для младшего возраста являются: мостик, прямые невысокие горки и ступеньки. Для среднего: канатные сетки и дороги, извилистые горки. Для старшего: спортивные турники, лестницы. В муниципальных учреждениях игровые снаряды обычно выбираются отдельными деталями и устанавливаются по периметру участка или стадиона. Для детских садов чаще всего выбирают всевозможные лесенки, качели, статичные элементы (домики, автомобили, поезда, ракеты), горки и карусели. В школах устанавливаются турники разных размеров, лабиринты, шведские стенки для занятий физической подготовкой на воздухе.

Детские городки должны соответствовать росту и физическим возможностям ребенка в зависимости от его возраста. Они не должны угрожать жизни детей (учитываются такие требования, как максимальная высота свободного падения, зоны безопасности, свободное пространство вокруг элементов), не содержать острых углов. Производство детских городков невозможно без получения сертификата соответствия необходимым ГОСТам, диктующим все параметры.

Важнейшими аспектами в строительстве детских комплексов являются покрытия и нетоксичные материалы. Вне зависимости от использованных материалов, детский комплекс должен обладать такими характеристиками, как

прочность и долговечность, устойчивость к атмосферным осадкам, ультрафиолетовым лучам и перепадам температур, быть экологически безопасным. Часто используются такие покрытия, как песок, щебёночная крошка, или более современные мягкие пластиковые и прорезиненные покрытия. Опорные элементы часто выполняются из высококачественного металла, чтобы позволить комплексу выдержать высокие разнонаправленные нагрузки. В целях предотвращения коррозии и увеличения срока службы комплекса металлические детали покрывают защитным лакокрасочным слоем. Также металлические конструкции могут быть заменены пластиковыми, однако стоит помнить, что даже если пластик дешевле и хорошо противостоит внешним атмосферным воздействиям, он более хрупкий и может легко ломаться. Часто пластмасса изнашивается быстрее, поскольку не рассчитана на большой вес ребёнка. По этим причинам пластиковые детали используются только в тех случаях, если комплекс устанавливается для малышей. Такие элементы, как сидения, навесы, поручни и ограждения могут быть не только из пластмассы, но и из дерева (влагостойкой ДСП). В таком случае деталь подвергается тщательной обработке. На самом деле, в современной практике можно встретить детские комплексы, сделанные полностью из дерева. Благодаря правильной обработке материала, они являются не только безопасными, но также экологичными и стильными. [2][3]

Эргономические требования, предъявляемые к оборудованию детских игровых комплексов:

1. Высота свободного падения: расстояние по вертикали от игровой поверхности до земли не должна превышать 3000 мм.
2. Зона приземления: зона, в которой происходит торможение и остановка ребенка, или зона, в которую может попасть ребенок после произвольного или непроизвольного падения. Граница должна находиться на расстоянии не менее 1500 мм от проекции любой точки конструкции на зону приземления.
3. Стремянка: простейшее средство доступа с углом наклона к горизонтали 60°-90°, состоящее из горизонтальных перекладин.

4. Трап: простейшее средство доступа, состоящее из плоской поверхности с углом наклона к горизонтали 0° - 38° .

5. Элементы захвата позволяют держаться рукой за опору, сомкнув пальцы. Размеры элемента оборудования, позволяющего ребенку захватиться, должны быть не менее 16 и не более 45 мм в любом направлении. Возможность ухватиться - держаться рукой за опору, не смыкая пальцы. Ширина элемента оборудования, позволяющего ребенку ухватиться, должна быть не более 60 мм. [6]

Дизайн. Остановимся подробнее на таком аспекте проектирования, как дизайнерское решение игрового комплекса. Внешний вид детской площадки – вопрос далеко не последний. Однако в России ему уделяется катастрофически мало внимания. Большинство типовых детских городков, что устанавливаются во дворах, являются крайне скудными по функционалу, выглядят безвкусно, аляписто и излишне ярко, особенно на фоне серых домов. Дизайн современных детских городков-комплексов требует новых проектных решений. Примерами удачных дизайнерских решений детских игровых комплексов в России могут служить необычная развлекательная конструкция «Фрегат» в парке «Новая Голландия» в Санкт-Петербурге, представляющая собой копию деревянного каркаса фрегата «Пётр и Павел», и известная среди урбанистов детская площадка, находящаяся во дворах жилого комплекса «Бунинские луга» в Москве. Эти площадки особенно отличаются от типовых крупными размерами, разнообразным функционалом, сдержанной цветовой гаммой и стильным видом в целом (рис. 1, 2).



Рис. 1, 2. Современный дизайн детских городков - комплексов

Также стоит ознакомиться с иностранными вариантами, отличающимися своей оригинальностью. К примеру, детский игровой комплекс в Ричмонде в парке «Терра Нова» (рис. 3, 4). Подобный дизайн игровых зон демонстрирует новые эстетические стандарты и приучает подрастающее поколение к хорошему вкусу и активному образу жизни. [4]



Рис. 3, 4. Детский игровой комплекс «Терра Нова» в Ричмонде

Необычное оборудование. В целом, можно утверждать, что в современном строительстве игрового оборудования прослеживается тенденция - детские площадки должны быть необычными. Трендами являются: веревочные городки, парки на деревьях, сады качелей и многое другое.

Ещё одной тенденцией организации игрового пространства детского городка в последнее время стало его комплексное оснащение, способное

удовлетворить все потребности детей и разнообразить их игры. Современные детские городки – комплексы могут служить для проведения квестов, в них можно моделировать разнообразные игровые сценарии. Для этих целей можно разместить в детском комплексе смотровую башню.

Основы проектирования смотровых башен. Рассмотрим варианты использования смотровых башен в игровых зонах. На детских площадках они небольшие, высота смотровых башен должна быть не более 3-3,5 м. Для этого оборудования есть возрастные ограничения, так как они рассчитаны для детей 5-12 лет. Как правило, такие конструкции оснащены лестницей, лианами, горкой, страховочным мостом, подвесным мостом, решеткой для лазанья. Сегодня всё чаще детские площадки строят из натуральных и естественных материалов. Рассмотрим пример детского игрового комплекса «Смотровая башня». Его длина составляет 4,8 м, ширина 3,4 м, высота 3 м. Максимальная высота падения с такой башни составляет 1,2 м. Из-за своей небольшой высоты смотровая башня не опасна и служит интересным местом проведением досуга детей. Таких башен может быть несколько, они могут находиться в комплексе игровых элементов, соединены между собой мостиками, имеют большое количество разнообразных подъемочных сооружений, таких как рукоход, лаз - «лиана», шведская стенка, тоннель, шест. Так же имеет горку - скат и лестницу (рис.5, 6).



Рис. 5,6. Оснащение детских комплексов смотровыми башнями

Ещё один пример интересного дизайнерского решения - игровой комплекс на детской площадке «Салют» в Парке Горького в Москве, (рис. 7, 8). Площадку открыл Музей современного искусства «Гараж», спроектировал японский архитектор Шигеру Бан. «Башни», соединенные мостами и сетками протяженностью более 20 метров — уникальный лазательный комплекс для детей с семи лет. С высоты девятиметровой игровой башню открывается прекрасная панорама Парка Горького. [5]

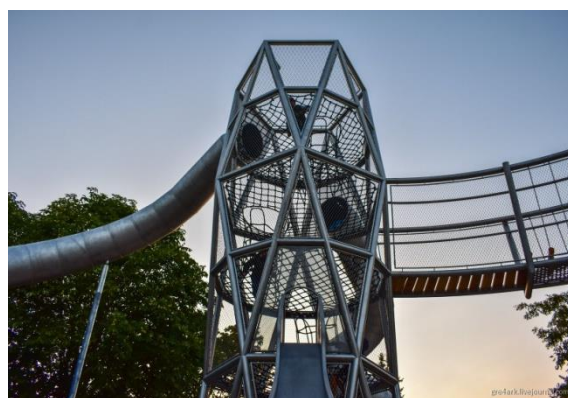


Рис. 7,8. Игровой комплекс «Салют» в парке Горького, г. Москва

Данный пример демонстрирует современное дизайнерское решение. Его можно охарактеризовать как урбанистический и технократичный стиль.

Соответственно стилю видоизменяется и сама игровая атмосфера, меняются эмоциональные ощущения ребёнка.

Заключение. В результате проведённого исследования можно сделать вывод, что проектирование детских игровых комплексов подчиняется жёстким технологическим и эргономическим требованиям. Однако, проектировщик, учитывая это, должен искать новые дизайнерские решения, для того, чтобы разнообразить и обогащать игровую среду, создавать условия для выстраивания различных сценариев проведения детских игр. Всё это, в целом, направлено на развитие и воспитание подросткового поколения, помогает детям вести активный и интересный образ жизни, делает общественные игровые зоны города более привлекательными.

Литература

1. Детская площадка – Википедия (дата обращения 04.10.2021): https://ru.wikipedia.org/wiki/Детская_площадка
2. Уличные детские площадки: классификация по назначению, виды игрового оборудования, монтаж площадки на улице (дата обращения 04.10.2021): <https://www.broksteel.ru/articles/detskie-igrovye-ploshchadki-dlya-dachi-i-ulitsy/>
3. Детские городки и спортивные площадки: Сказка, ставшая реальностью (дата обращения 04.10.2021): <https://vegagroupp.ru/articles/2/>
4. Terra Nova Adventure Play Environment | Richmond | Canada | AFAR (дата обращения 29.11.2021): <https://www.afar.com/places/terra-nova-adventure-play-environment>
5. Игровая площадка «Салют» - Парк Горького (дата обращения 29.11.2021): <https://www.park-gorkogo.com/places/228>
6. Национальный стандарт Российской Федерации. Оборудование детских игровых площадок ГОСТ Р 52169-200 (дата обращения 04.10.2021): <https://docs.cntd.ru/document/1200035713>

References

1. Детская площадка – Википедия (дата обращения 04.10.2021): https://ru.wikipedia.org/wiki/Детская_площадка
2. Уличные детские площадки: классификация по назначению, виды игрового оборудования, монтаж площадки на улице (дата обращения 04.10.2021): <https://www.broksteel.ru/articles/detskie-igrovye-ploshchadki-dlya-dachi-i-ulitsy/>
3. Детские городки и спортивные площадки: Сказка, ставшая реальностью (дата обращения 04.10.2021): <https://vegagroupp.ru/articles/2/>
4. Terra Nova Adventure Play Environment | Richmond | Canada | AFAR (дата обращения 29.11.2021): <https://www.afar.com/places/terra-nova-adventure-play-environment>
5. Игровая площадка «Салют» - Парк Горького (дата обращения 29.11.2021): <https://www.park-gorkogo.com/places/228>
6. Национальный стандарт Российской Федерации. Оборудование детских игровых площадок ГОСТ Р 52169-200 (дата обращения 04.10.2021): <https://docs.cntd.ru/document/1200035713>

© Доценко М.И., Федотова Т.В., Тихонова Ю.С., Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» 4/2022.

Для цитирования: Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Доценко М.И., Федотова Т.В., Тихонова Ю.С. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЕТСКИХ ГОРОДКОВ КОМПЛЕКСОВ И СМОТРОВЫХ БАШЕН В ИГРОВЫХ ЗОНАХ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» 4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 664

**ОБЪЕКТЫ СОВРЕМЕННЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**
OBJECTS OF MODERN BIOTECHNOLOGIES IN THE FOOD INDUSTRY
AND AGRICULTURE



Салова Екатерина Владимировна, Студент 3 курс, кафедра Биотехнологии и технологии продуктов биоорганического синтеза", Московский государственный университет пищевых производств, Россия, г.Москва

Salova Ekaterina Vladimirovna, 3rd year student, department "Biotechnology and technology of products of bioorganic synthesis", Moscow State University of Food Production, Russia, Moscow

Аннотация: В статье анализируются объекты современных биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве. Рассматриваются понятие, характеристики и роль биотехнологий. Выявляются тенденции развития и ключевые этапы биотехнологических производств. Приводятся объекты и основные направления биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве, рассматриваются их характеристики и преимущества. Выделяются перспективные направления биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве.

Annotation: The article analyzes the objects of modern biotechnology in the food industry and agriculture. The concept, characteristics and role of

biotechnologies are considered. Development trends and key stages of biotechnological productions are revealed. The objects and main directions of biotechnologies in the food industry and agriculture are given, their characteristics and advantages are considered. Promising areas of biotechnology in the food industry and agriculture are highlighted.

Ключевые слова: биотехнологии, биотехнологические объекты, микроорганизмы, пищевая промышленность, сельское хозяйство.

Key words: biotechnologies, biotechnological objects, microorganisms, food industry, agriculture.

Введение

На современном этапе экономического развития научно-технический прогресс приобретает особо важное значение [1]. Увеличение роли науки и техники обусловлено неуклонной трансформацией науки в непосредственно производительную силу, поскольку через реализацию практических научно-технических результатов человечество получает возможность экономить сырьевые ресурсы, повышать производительность труда, качество выпускаемой продукции и эффективность капитальных вложений. Биотехнологии в целом и их применение в пищевой промышленности и сельском хозяйстве являются крайне активно развивающимся научным направлением, прочно вошедшим в область научных изысканий [2]. Пищевая биотехнология посвящена формированию теоретических и практических основ для разработки новых источников и форм пищи, изучения различных функционально-технологических свойств пищевых систем и особенностей их биологического воздействия на организм человека. Высокая перспективность биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве делает актуальным исследование их сущности и возможностей применения.

Целью работы является изучение объектов современных биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве. Для её достижения были

использованы методы анализа и синтеза научных публикаций и литературных источников по рассматриваемой теме.

Понятие и роль биотехнологий

Под биотехнологиями понимаются все направления человеческой деятельности, посредством которых осуществляется производство продуктов из сырья при помощи живых организмов [3]. Биотехнологические исследования охватывают обширный круг тем, основными из которых являются молекулярная и генетическая инженерия, системная и аналитическая биотехнология, энергетические, пищевые и экологические биотехнологии и биотехнологии животных и растений.

Эффективность и перспективность применения биотехнологических процессов в различных сферах деятельности обусловлены их крупномасштабностью и одновременно компактностью, высоким уровнем производительности и механизации труда, возможностью контроля, регулирования и автоматизации [4]. В отличие от химических, биотехнологические процессы реализуются в «мягких» условиях, при невысоких температурах среды и нормальном давлении. Они вызывают меньшее загрязнение окружающей среды отходами и побочными продуктами, незначительно зависят от погодных и климатических условий, не нуждаются в применении чужеродных для среды агентов и не требуют больших земельных площадей.

В современной биотехнологии задействуются биологические системы всех уровней, при этом формируются принципиально новые биологические системы, которые вместе с небиологическими компонентами, такими как материалы, технологическое оборудование, системы управления, энергоснабжения и контроля, образуют рабочие системы [5]. Основными разделами современной биотехнологии являются микробиологический синтез, то есть синтез разнообразных веществ при помощи микроорганизмов, а также клеточная и генетическая инженерия, посредством которых

осуществляется конструирование генетически модифицированных организмов.

Основной тенденцией развития биотехнологических производств выступает повышение их производительности и интенсификация всех процессов [6]. Для этих целей применяется внедрение высокопродуктивных продуцентов и использование высокоэффективных технологий. Разработка биотехнологического производства представляет собой достаточно сложный процесс, включающий следующие этапы:

- выбор биообъекта, в роли которого может выступать микроорганизм либо изолированные клетки, и получение его чистой культуры;
- выбор подходящего субстрата;
- разработка конструкции технологического аппарата;
- оптимизация условий, в которых будет осуществляться культивирование;
- обеспечение автоматизированного контроля процесса;
- разработка методов выделения и очистки готового продукта.

Объекты биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве

Используемые в пищевой биотехнологии объекты включают представителей прокариот и эукариот и отличаются крайним разнообразием по биологическим характеристикам и структурной организации [7]. В число объектов биотехнологий входят:

- бактерии и цианобактерии;
- вирусы;
- лишайники;
- водоросли;
- водные растения;
- грибы;
- клетки растений и животных.

Группу низших растений образуют как микроскопически малые одноклеточные и многоклеточные организмы, так и очень крупные по размерам. Их объединяют такие признаки, как разнообразие способов размножения и отсутствие членения тела на вегетативные органы.

Можно выделить несколько ключевых направлений пищевой промышленности и сельского хозяйства, в которых используются обозначенные объекты биотехнологий. Одним из них является разработка биологических препаратов на основе живых ризосферных микроорганизмов, являющихся экологически безопасной альтернативой используемым в сельском хозяйстве пестицидам [8]. Данные биопрепараты способны:

- повышать качество и урожайность сельхозпродукции;
- защищать растения от болезнетворных грибов, вирусов, бактерий, личинок нематод и насекомых-вредителей;
- не влиять на состав агробиоценозов, поскольку входящие в состав биопрепаратов бактерии-антагонисты, заселяя ризо- и филлосферу, приобретают статус естественных обитателей организма, благодаря чему обеспечивается пролонгированный эффект;
- повышать иммунитет культур;
- стимулировать развитие и рост растений благодаря способности ризосферных микроорганизмов подкармливать полезную биоту через корневые выделения и находиться в симбиозе;
- усваивать атмосферный азот и преобразовывать почвенные калий, фосфор, необходимые минералы и микроэлементы в соединения, доступные для растений;
- синтезировать витамины, стимуляторы роста и фитогормоны растений, такие как ауксин, гиббереллин, этилен, цитокинин и прочие;
- синтезировать необходимые растению витамины, аминокислоты и биостимуляторы;

- восстанавливать почвенное плодородие, способствуя улучшению структуры и повышению биоразнообразия.

Широкое применение биопрепаратов обусловлено их экологичностью, отсутствием резистентности, высокой селективностью и рентабельностью и возможностью использования в любую фазу вегетации [9].

Актуальным и активно развивающимся направлением биотехнологических исследований является разработка препаратов, имеющих про- и пребиотическое действие [10]. Более половины разработок этого сегмента приходится на продукты функционального питания, около 40 % – на пищевые и кормовые добавки, 10 % – на фармацевтические препараты.

Интерес к пробиотикам связан с их биологической безвредностью, умением стимулировать иммунную реактивность и нормализовать пищеварение без формирования устойчивости у патогенных микроорганизмов. В животноводстве пробиотики дают возможность исключить кормовые антибиотики, оказывают благоприятное воздействие на пищеварение и снижение общей заболеваемости. Наиболее известными являются пробиотики, созданные на основе представителей нормального кишечного биоценоза – лакто- и бифидобактерий. Однако эти микроорганизмы отличаются высокой чувствительностью к факторам внешней среды поэтому препараты на их основе менее стабильны, чем полученные с применением спорообразующих бактерий.

Можно выделить следующие перспективные направления биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве [11]:

- выделение и характеристический анализ генов, отвечающих за синтез ферментных белков, и изучение регуляторных механизмов их экспрессии;
- скрининг и дальнейшее генно-инженерное конструирование микроорганизмов, являющихся конкурентоспособными продуцентами ферментов;

- создание биосенсоров нового поколения, в состав биорецепторного элемента которых входят наноматериалы;
- разработка кормовых продуктов, обладающих комплексным действием, основанных на живых дрожжах и их являющихся биологически активными метаболитов;
- разработка инновационных импортозамещающих биотехнологий для пищевой промышленности и сельского хозяйства.

Заключение

Биотехнологии являются крайне перспективным инструментом развития, затрагивающем все аспекты человеческого существования. Использование биотехнологий в пищевой промышленности и сельском хозяйстве вносит свой вклад в формирование биоэкономики и биосообщества и находит отражение в становлении современной инновационно-технологической цивилизации. При этом при реализации каких-либо практических мероприятий по разработке и внедрению отраслевых нововведений важно учитывать специфику биотехнологий и отдавать приоритет глубокому теоретическому анализу закономерностей их использования и целостному видению всех экономических и экологических процессов, связанных с их внедрением.

Список литературы

1. Жарков Д.А. Биотехнологии в системе решения эколого-экономических проблем // Территория науки. – 2018. – № 3. – С. 7-12.
2. Антипова Л.В. Биотехнология пищи: физические методы: учеб. пособие для вузов / Л.В. Антипова, С.С. Антипов, С.А. Титов. – М.: Изд-во Юрайт, 2022. – 210 с.
3. Грязнов С.А. Применение передовых биотехнологий // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 3-2 (54). – С. 143-145.

4. Биотехнология продуктов питания из сырья животного происхождения: учеб. пособие / сост.: П.С. Кобыляцкий; Донской ГАУ. – Персиановский: Донской ГАУ, 2018. – 86 с.
5. Системный анализ и оптимизация биотехнологических производств: учеб. пособие / Д.С. Дворецкий, С.И. Дворецкий, Е.И. Акулинин, О.О. Голубятников, М.С. Темнов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – 160 с.
6. Чечина О.Н. Общая биотехнология: учеб. пособие для вузов / О.Н. Чечина. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2022. – 266 с.
7. Биотехнология: учеб. и практ. для вузов / под ред. Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2022. – 381 с.
8. Максимова Н. Бактерии на страже урожая / Н. Максимова, И.Н. Феклистова, В.В. Лысак, И.А. Гринева // Наука и инновации. – 2019. – № 3 (193). – С. 12-16.
9. Игольникова Л.В. Биотехнология выращивания полевых культур // Научно-агрономический журнал. – 2019. – № 1 (104). – С. 31-37.
10. Коломиец Э., Сверчкова Н., Мандрик-Литвинкович М. Экологически безопасные биотехнологии для сельского хозяйства // Наука и инновации. – 2019. – № 3 (193). – С. 4-9.
11. Объекты отечественных биотехнологий // Наука и инновации. – 2018. – № 189. – С. 53-63.

Bibliography

1. Zharkov D.A. Biotechnologies in the system of solving environmental and economic problems // Territory of Science. - 2018. - No. 3. - P. 7-12.
2. Antipova L.V. Biotechnology of food: physical methods: textbook. allowance for universities / L.V. Antipova, S.S. Antipov, S.A. Titov. – М.: Publishing house Yurayt, 2022. – 210 p.
3. Gryaznov S.A. Application of advanced biotechnologies // International Journal of Humanities and Natural Sciences. - 2021. - No. 3-2 (54). - S. 143-145.

4. Biotechnology of food products from raw materials of animal origin: textbook. allowance / comp.: P.S. Kobilyatsky; Don GAU. - Persianovsky: Donskoy State Agrarian University, 2018. - 86 p.
5. System analysis and optimization of biotechnological productions: textbook. allowance / D.S. Dvoretzky, S.I. Dvoretzky, E.I. Akulinin, O.O. Golubyatnikov, M.S. Temnov. - Tambov: Publishing Center of FGBOU VO "TSTU", 2019. - 160 p.
6. Chechina O.N. General biotechnology: textbook. allowance for universities / O.N. Chechina. - 3rd ed., Rev. and additional – M.: Publishing house Yurayt, 2022. – 266 p.
7. Biotechnology: textbook. and pract. for universities / ed. N.V. Zagorskina, L.V. Nazarenko. - 3rd ed., Rev. and additional - M.: Publishing house Yurayt, 2022. - 381 p.
8. Maksimova N. Bacteria on guard of the harvest / N. Maksimova, I.N. Feklistova, V.V. Lysak, I.A. Grineva // Science and innovations. - 2019. - No. 3 (193). - S. 12-16.
9. Igolnikova L.V. Biotechnology of cultivation of field crops // Scientific and agronomic journal. - 2019. - No. 1 (104). - S. 31-37.
10. Kolomiets E., Sverchkova N., Mandrik-Litvinkovich M. Ecologically safe biotechnologies for agriculture // Science and innovations. - 2019. - No. 3 (193). - P. 4-9.
11. Objects of domestic biotechnologies // Science and innovations. - 2018. No. 189. - P. 53-63.

© Салова Е.В., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Салова Е.В. ОБЪЕКТЫ СОВРЕМЕННЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 34

**ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
НАСЛЕДСТВЕННЫХ ФОНДОВ В РОССИИ**
PROBLEMS OF LEGAL REGULATION OF INHERITANCE FUNDS IN
RUSSIA



Голованов Николай Михайлович, кандидат юридических наук, профессор, профессор кафедры гражданско-правовых дисциплин, Государственный институт экономики, финансов, права и технологий (ГИЭФПТ) г. Гатчина

Golovanov Nikolay Mikhailovich, PhD in Law, Professor, Department of Civil Law Disciplines, State Institute of Economics, Finance, Law and Technology (GIEFPT), Gatchina

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы, препятствующие широкому применению наследственных фондов в России. Отмечается неурегулированность порядка взыскания долгов с указанных фондов как участников предпринимательской и иной экономической деятельности; отсутствие механизма выделения из имущества наследственного фонда супружеской доли и долей обязательных наследников без ущерба для его функционирования; запрет на переход имущественных прав гражданина-выгодоприобретателя фонда к наследникам; неясность налоговых и антимонопольных аспектов функционирования наследственных фондов. Предлагаются варианты решения указанных проблем. Приводится опыт

регламентации деятельности наследственных фондов в ряде государств Западной Европы.

Abstract: the article discusses the issues that hinder the widespread use of inheritance funds in Russia. There is an unsettled procedure for collecting debts from these funds as participants in entrepreneurial and other economic activities; the absence of a mechanism for allocating matrimonial shares and shares of mandatory heirs from the property of the inheritance fund without prejudice to its functioning; a ban on the transfer of property rights of a citizen-beneficiary of the fund to his heirs; the ambiguity of tax and antimonopoly aspects of the functioning of inheritance funds. Solutions to these problems are offered. The experience of regulating the activities of inheritance funds in a number of Western European states is given.

Ключевые слова: наследственный фонд, устав фонда, органы управления фонда, гражданин-выгодоприобретатель фонда, нотариус.

Keywords: the inheritance fund, the charter of the fund, the management bodies of the fund, the beneficiary citizen of the fund, the notary.

Институт наследственного фонда в России вступил в силу с 1 сентября 2018 года. Он учреждается согласно завещанию наследодателя. При этом все необходимые действия для его образования и государственной регистрации осуществляет нотариус. С 1 марта 2022 года в нашей стране появилась возможность создавать личные фонды, которые могут учреждаться гражданином при его жизни и продолжать действовать после его смерти на прежних условиях или нотариусом после смерти гражданина на основе унаследованного от этого гражданина имущества и в соответствии с утвержденными им условиями управления (п. 1 ст. 123.20-4 Гражданского кодекса РФ) (ГК РФ). В последнем случае такой личный фонд определяется законом как наследственный фонд (п. 2 ст. 123.20-4) (ГК РФ).

Регламентируют личные фонды нормы ст. ст. 123.20-4 – 123.20-8 ГК РФ и нормы статей об общественно полезных фондах, имеющих общее

значение по отношению к первым (ст. ст. 123.17 – 123.20 ГК РФ). Закон специально подчеркивает, что положения о личных фондах распространяются на наследственные фонды, если иное не установлено ГК РФ или не вытекает из особенностей правового положения наследственных фондов (п. 2 ст. 123.20-4 ГК РФ).

За прошедшее с 2018 года время в правовой основе наследственных фондов обозначились проблемы, требующие решения, которые, к сожалению, не были сняты регламентацией личных фондов.

Первое на что необходимо обратить внимание - это отсутствие возможности взыскать долги учредителя наследственного фонда, коль скоро все свое имущество он может передать фонду, который, согласно п. 1 ст. 123.18 ГК РФ, не отвечает по обязательствам своих учредителей. Представляется, что в законе необходимо предусмотреть норму о регулярных выплатах наследственным фондом кредиторам наследодателя, причитающихся им сумм.

Закон запрещает также взыскивать долги выгодоприобретателей фонда за счет имущества, принадлежащего фонду (п. 6 ст. 123.20-6 ГК РФ). Данная норма справедлива в отношении выгодоприобретателей фонда - физических и юридических лиц, поскольку удовлетворить требования кредиторов можно за счет лично принадлежащего им имущества. Но как быть с самим наследственным фондом, который также является наследником, а значит выгодоприобретателем, что подтверждается выдаваемым фонду нотариусом соответствующего свидетельства (п. 2 ст. 123.20-8 ГК РФ), ведь он участвует в отношениях экономического оборота: заключает различного рода сделки в интересах реализации предписанных ему целей, выплачивает вознаграждение своему персоналу, покрывает управленческие расходы. За неисполнение или ненадлежащее исполнение заключенных сделок наследственный фонд должен нести ответственность, но сделать этого не может в силу запрета, установленного п. 1 ст. 123.20-6 ГК РФ. Как представляется, данную коллизию следует устранить

специальным указанием на то, что наследственный фонд, несмотря на то, что является выгодоприобретателем от использования наследственного имущества, тем не менее, несет полную ответственность этим имуществом по своим обязательствам.

Отрицательно сказывается на перспективах успешного функционирования наследственного фонда отсутствие механизма выделения из его имущества супружеской доли. В этой части нормы Гражданского кодекса не учитывают положений Семейного кодекса РФ (СК РФ), которые прямо указывают, что все имущество, нажитое супругами в браке, считается их совместной собственностью, принадлежащей им в равных долях. Лишить супруга его законной доли в общей собственности невозможно, если только иное не предусмотрено брачным договором или соглашением, в котором содержится указание на раздел имущества (ст. 34 и 39 СК РФ). Ясно, что обращение в суд пережившего супруга за получением своей доли приведет к парализации деятельности фонда поскольку на все его имущество может быть наложен арест в качестве меры обеспечения иска, а также введен запрет совершать в отношении него определенные действия, что предусмотрено ст. 139 и 140 Гражданского процессуального кодекса РФ (ГПК РФ).

Аналогичная ситуация может сложиться и при предъявлении требования о выделении обязательной доли в наследстве, на которую вправе претендовать несовершеннолетние или нетрудоспособные дети наследодателя, его нетрудоспособный супруг и родители, а также нетрудоспособные иждивенцы наследодателя, указанные в п. 1 и п. 2 ст. 1148 ГК РФ. Доля эта должна составлять не менее половины той доли, которая причиталась бы каждому из них при наследовании по закону (п. 1 ст. 1149 ГК РФ).

Избежать подобных требований можно было бы за счет специальной оговорки в завещании, подтвержденной нотариусом, о том, что имущество, передаваемое фонду, является личным имуществом завещателя, что оно

свободно от возможных требований обязательных наследников, с указанием другого имущества, которым они наделяются в размерах не ниже, установленных законом.

Отметим далее, что Гражданский кодекс не допускает возможности создания наследственного фонда на основании совместного завещания супругов в отличие возможности создания прижизненного фонда на основе их общего имущества (п. 3 ст. 123.20-4 ГК РФ). Как представляется, совместное завещание супругов в отношении создания наследственного фонда могло бы быть для них предпочтительным вариантом материального обеспечения каждого из них в отдельности и их детей как совместных, так и отдельных при условии исключения права изменения совместного завещания пережившим супругом, которое в настоящее время у него имеется (абз. 5 п. 4 ст. 1118 ГК РФ).

Не все ясно с нормой, запрещающей переход прав гражданина – выгодоприобретателя наследственного фонда к его наследникам (п. 2 ст. 123.20-6 ГК РФ). Законодатель не разъяснил, к кому в таком случае должны перейти имущественные права умершего гражданина-выгодоприобретателя, если в уставе фонда по этому поводу ничего не говорится, а по условиям управления фондом он создавался именно для того, чтобы материально обеспечить как самого выгодоприобретателя, так и его семью. Думается, что если в уставе фонда наследодатель ничего не сообщил о судьбе имущества фонда после смерти такого гражданина-выгодоприобретателя, то должна действовать общая норма ст. 1112 ГК РФ о том, что в состав его наследства должны входить все принадлежащие ему имущественные права и обязанности, а значит и имущественные права, связанные с деятельностью фонда.

К сказанному следует добавить, что при отсутствии у гражданина-выгодоприобретателя наследственного фонда уверенности в переходе имеющихся у него имущественных прав к наследникам он будет

действовать не в интересах укрепления фонда, а в интересах его разрушения, чтобы воспользоваться имуществом фонда при своей жизни.

Требуют уточнения полномочия нотариуса в ситуации, когда лица, назначенные завещателем в органы управления наследственного фонда, отказываются в них войти. Самостоятельно создавать такие органы нотариус не вправе, поскольку в уставе фонда их состав определен персонально (п. 3 ст. 123.20-8 ГК РФ). Инициировать изменения в составе органов управления вправе только сами эти органы, если их функционирование на прежних условиях невозможно (абз. 6 п. 8 ст. 123.20-4 ГК РФ), но так как фонд не создан, то и органов таких нет. Проблему можно было бы решить посредством предоставления нотариусу права в течение года со дня открытия наследства на обращение в суд с ходатайством о корректировке устава фонда за счет внесения в его органы управления кандидатур с необходимой квалификацией и опытом работы, которые выразили согласие войти в эти органы управления.

Не разрешен в законе вопрос о процедуре устранения в уставе фонда положений, противоречащих требованиям действующего законодательства, которые обнаружены после смерти учредителя фонда (например, назначение в качестве единоличного исполнительного органа или члена коллегиального исполнительного органа выгодоприобретателя фонда; определение в качестве выгодоприобретателя коммерческой организации и др.). Выход видится в том, чтобы нотариусу было предоставлено право на обращение в суд для корректировки соответствующих положений устава без ущерба его общему смыслу.

Не урегулированы законом налоговые аспекты деятельности наследственного фонда в тех случаях, когда он создается для материального обеспечения выгодоприобретателей-частных лиц. Режим налогообложения такого фонда и доходов выгодоприобретателей Налоговым кодексом РФ не предусмотрен, что следует считать пробелом, требующим устранения.

Обходит законодатель стороной вопрос и о том, как должен действовать нотариус при передаче наследственному фонду пакетов акций, стоимость которых превышает размеры, установленные ст. 28 Федерального закона от 26 июля 2006 года № 135-ФЗ «О защите конкуренции». Указанная статья обязывает согласовывать такую передачу с Федеральной антимонопольной службой (ФАС), которая может и отказать в этом. Соответственно непонятны действия нотариуса при получении отказа. Такой же вопрос возникает при передаче фонду акций стратегических предприятий, если среди выгодоприобретателей фонда имеются лица, не являющиеся российскими резидентами. Федеральный закон от 24 апреля 2008 года № 57-ФЗ «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обороны страны и безопасности государства» предусматривает согласие на это ФАС (ст. 7).

Положительный опыт регулирования наследственных фондов накоплен в ряде государств Западной Европы. Опыт этих государств можно было бы использовать в России.

Так, представляют интерес нормы параграфа 81 Германского гражданского уложения (ГГУ) [1], согласно которым, если сделка по учреждению прижизненного фонда не удовлетворяет требованиям закона и при этом учредитель умер, не успев устранить эти недостатки, то применяются положения о посмертном фонде. При этом наследник не вправе отказаться от учреждения фонда, если учредитель уже подал ходатайство о его признании.

Заслуживают внимания нормы западноевропейского законодательства о размерах передаваемого наследственным фондам имущества. В среднем он составляет от 50 000 до 70 000 евро [4]. Приемлемый для российских условий подход демонстрирует п. 2 параграфа 4 Закона Словакии «О фондах», устанавливающий, что на момент создания фонда его капитал должен составлять 10 000 крон (1 крона равна 97 руб.),

который в течение последующих шести месяцев увеличивается до 100 000 крон [5] (это примерно 10 млн. рублей).

Близкий к этому размеру уставного капитала наследственного фонда можно было бы взять за основу и в нашей стране. Это позволило бы фонду успешно решать поставленные перед ним задачи, выплачивать заработную плату должностным лицам органов управления и делать отчисления в пользу выгодоприобретателей. В настоящее время в отечественном законодательстве нет вообще каких-либо указаний на этот счет. Получается, что можно создать наследственный фонд для управления имуществом наследодателя стоимостью в десять тысяч рублей. Ясно, что такие безимущественные фонды никому не нужны, что и должно быть отражено в действующем законодательстве.

Представляется чрезмерно завышенным для использования применительно к наследственным фондам размер передаваемого ему имущества в сто миллионов рублей, который предусмотрен для фондов, создаваемых при жизни их учредителей (абз. 2 п. 4 ст. 123.20-4 ГК РФ). Такой размер уставного капитала могут себе позволить только представители крупного бизнеса. Чтобы не отсекал от возможностей создания наследственных фондов представителей среднего бизнеса вполне достаточно и 10 млн. рублей.

Что касается выплат управленческим звеньям наследственного фонда, то ориентиром могла бы служить норма ст. 23 Закона Молдовы «О фондах», предписывающая ограничивать административные расходы 20% всех выплат фонда [3].

Следует признать обоснованным установление ограничений в части объемов предпринимательской деятельности наследственных фондов, с тем чтобы они не подменяли собой коммерческие структуры. Закон Польши «О фондах», например, определяет такую величину в 10 млн. злотых [5] (1 злотый равен 24,25 руб.). Думается, что соответствующее ограничение в России должно зависеть от размера переданного фонду имущества.

В плане оплаты долгов наследственного фонда можно было бы использовать ст. 19 Закона Испании «О фондах» [2], указывающую на возможность отчуждения или изъятия за долги имущества фонда, превышающие 20% размера его активов, только при условии получения предварительного разрешения на это соответствующей государственной инспекции, контролирующей деятельность фондов. В других случаях этого делать не следует, и долги взыскиваются в общем порядке.

Можно было бы также воспользоваться нормами Закона Дании «О фондах и некоторых типах ассоциаций», устанавливающими ограничения на волеизъявление учредителя при образовании наследственного фонда в части предоставления членам конкретной семьи либо нескольким семьям преимущественного права на занятие должностей в фонде, в получении вознаграждения за труд в фонде, пособий наследственного фонда, а также аналогичных прав в предприятии, по поводу функционирования которого наследственный фонд вправе принимать решения (ст. 7) [5].

С учетом разрешенной законодательством РФ предпринимательской деятельности наследственных фондов может быть полезен опыт регламентации контроля доходов и расходов фонда, который установлен разделом 12 Закона Финляндии «О фондах» [5]. В этой стране фонд должен иметь не менее двух аудиторов с двумя заместителями. Один из них и его заместитель в обязательном порядке должны быть сотрудниками аудиторской фирмы, аккредитованной «Центральной Торговой палатой или местной Торговой Палатой». За каждый финансовый год аудиторы составляют отчет, который представляется «опекунскому совету фонда».

В этой же стране активную роль в учреждении наследственных фондов играет суд. Согласно разделу 3 «а» Закона «О фондах», именно суд удостоверяется в том, что лицо, назначенное исполнителем завещания ответственным за создание фонда, согласно выполнить это поручение. Если такое согласие не получено или указанное лицо не подходит для выполнения данного поручения, суд назначает одно или несколько других

лиц. Аналогичная процедура применяется, если наследодатель по какой-либо причине не назначил ответственного за учреждение фонда [5].

Подведем итоги. Правовое регулирование наследственного фонда в России требует совершенствования. Потенциальных учредителей таких фондов отпугивают: риски дробления бизнеса между наследниками вследствие отказа в регистрации фонда по причине невозможности создания соответствующих органов управления нотариусом; неурегулированность ответственности фондов как участников гражданского оборота; неясность налоговых и антимонопольных аспектов функционирования фондов; возможность прекращения бизнеса вследствие неумелых действий менеджеров по управлению активами; возможность предъявления исков о выделении супружеской доли и долей обязательных наследников из имущества фонда; невозможность перехода имущественных прав граждан-выгодоприобретателей фонда к их наследникам. Решение этих вопросов позволило бы исключить проблемы с законом при учреждении наследственных фондов и тем самым сделать наследование бизнеса более эффективным.

Список литературы

1. Гражданское уложение Германии Burgerliches Gesetzbuch Deutschlands mit Einfuhrungsgesetz [Электронный ресурс] URL: // <http://oceanlaw.ru/wp-content/uploads/2018/02/1900-%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5-%D1%83%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-1.pdf> (дата обращения: 18 марта 2022 года).
2. Закон Королевства Испания от 24.11.1994 № 30 «О фондах и налоговом стимулировании частного участия в деятельности, имеющей всеобщее значение» [Электронный ресурс] URL: // Cso-central.asia. URL: <https://cso-central.asia/lib/books/10/pravovoe-regulirovanie-fondov-zarubezhnyj-opyt-2005.pdf> (дата обращения: 2 января 2022 года).

3. Закон Республики Молдова от 30 июля 1999 года №581-XIV «О фондах». [Электронный ресурс] URL: <https://www.ngo.by/legal-regulations/zakon-respubliki-moldova-ot-30071999-g-n-581-xiv> (дата обращения: 25 февраля 2022 года).
4. Коскина Э. Может ли российский наследственный фонд соперничать с иностранным трастом. [Электронный ресурс] URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/blogs/2019/07/02/804792-mozhet-li-rossiiskii-nasledstvennii-fond> (дата обращения 24 марта 2022 года).
5. Правовое регулирование фондов: зарубежный опыт. /Составитель – Всеволод Овчаренко – Алматы. – «Издательство LEM». – 2005. - 240 с. [Электронный ресурс] URL: <https://cso-central.asia/lib/books/10/pravovoe-regulirovanie-fondov-zarubezhnyj-opyt-2005.pdf> (дата обращения: 10 марта 2022 года).

Bibliography

1. German Civil Code Burgerliches Gesetzbuch Deutschlands mit Einfuhrungsgesetz [Electronic resource] URL: // <http://oceanlaw.ru/wp-content/uploads/2018/02/1900-%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5-%D1%83%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-1.pdf> (accessed 18 March 2022).
2. Law of the Kingdom of Spain dated November 24, 1994 No. 30 “On funds and tax incentives for private participation in activities of general importance” [Electronic resource] URL: // Cso-central.asia. URL: <https://cso-central.asia/lib/books/10/pravovoe-regulirovanie-fondov-zarubezhnyj-opyt-2005.pdf> (accessed 2 January 2022).
3. Law of the Republic of Moldova dated July 30, 1999 No. 581-XIV "On funds". [Electronic resource] URL: <https://www.ngo.by/legal-regulations/zakon-respubliki-moldova-ot-30071999-g-n-581-xiv> (accessed February 25, 2022).

4. Koskina E. Can a Russian inheritance fund compete with a foreign trust. [Electronic resource] URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/blogs/2019/07/02/804792-mozhet-li-rossiiskii-nasledstvennii-fond> (Accessed March 24, 2022).
5. Legal regulation of funds: foreign experience. / Compiled by Vsevolod Ovcharenko - Almaty. – LEM Publishing House. - 2005. - 240 p. [Electronic resource] URL: <https://cso-central.asia/lib/books/10/pravovoe-regulirovanie-fondov-zarubezhnyj-opyt-2005.pdf> (accessed March 10, 2022).

© Голованов Н.М., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Голованов Н.М., ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ФОНДОВ В РОССИИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья
Original article
УДК 616-092.11

**ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ**
PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS OF THE FORMATION OF INTERNET
ADDICTION



Диденко Георгий Витальевич, студент 3 курса 1 группы лечебного факультета ФГБОУ ВО «Северный Государственный Медицинский Университет» (163069, г. Архангельск, проспект Троицкий, дом 51), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4089-8340>, egor.didenko14@icloud.com

Спирин Иван Александрович, студент 4 курса 5 группы педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Северный Государственный Медицинский Университет» (163069, г. Архангельск, проспект Троицкий, дом 51), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3232-6887>, cia-10@mail.ru

Научный руководитель: **Лебединцева Елена Анатольевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Северный Государственный Медицинский Университет» (163069, г. Архангельск, проспект Троицкий, дом 51)

Didenko Greorgyi Vitalievich, 3rd year student of the 1st group of the medical faculty of FSBEI the "Northern State Medical University" (163069, Arkhangelsk, Troitskiy Prospekt 51), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4089-8340>, egor.didenko14@icloud.com

Spirin Ivan Alexandrovich, a 4-year student of the 5th group, pediatric faculty of FSBEI the "Northern State Medical University" (163069, Arkhangelsk, Troitskiy Prospekt 51), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3232-6887>, cia-10@mail.ru

Supervisor: **Lebedintseva Elena Anatolyevna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pathological Physiology of the Northern State Medical University (163069, Arkhangelsk, Troitskiy Prospekt 51)

Аннотация. В данной статье приведён обзор источников отечественной и зарубежной литературы, описывающих основные патофизиологические особенности формирования интернет-зависимости.

Abstract. This article provides an overview of the sources of domestic and foreign literature describing the main pathophysiological features of the formation of Internet addiction.

Ключевые слова: интернет, интернет-зависимость (интернет-аддикция), патогенез.

Keywords: Internet, internet addiction, pathogenesis.

В последние годы Интернет стал неотъемлемой частью жизни многих людей, так по результатам исследования Global Digital, количество пользователей глобальной сети Интернет среди жителей РФ на 2021 год составило 124 миллиона человек (85 % населения страны) [14]. Данная цифра с годами будет только увеличиваться, как и время пребывания людей в online [7], что может патологически сказаться как на социальном, ментальном, так и на физическом здоровье человека [13].

Интернет-зависимость, или интернет-аддикция, – навязчивое желание проводить время в сети Интернет с различных девайсов (компьютер, ноутбук, планшет, смартфон и т.д.). Впервые данное расстройство в середине 1990-х годов, независимо друг от друга, описали американский психиатр А. Голдберг и психолог К. Янг. Основное, что они выделили в этом расстройстве – это то, что оно вызывает дистресс, при этом времяпрепровождение за компьютером,

наоборот, улучшает настроение [11]. Главное, благодаря чему можно отличить простое пребывание человека в online от аддикции – это то, что последняя в своем развитии имеет несколько стадий: формирование, развитие и удерживание.

Стоит отметить, что многие исследователи в этой области отмечают сходство поведенческих и нейронных характеристик у людей, принимающих психоактивные вещества, и тех, кто патологически склонен к азартным играм, с теми кто страдает интернет-аддикцией. [10]

Многие специалисты в области психологии и психиатрии долго спорили, можно ли интернет-зависимость выделить как отдельную нозологическую единицу [2, 6], так как для этого необходимо соблюдение как минимум 5 критериев (по И.В. Давыдовскому): этиологического, патогенетического, клинического, терапевтического и профилактического [5]. Но согласно новому пересмотру МКБ: в отличие от МКБ-10, в МКБ-11 выделяют компьютерную игроманию – чрезмерное увлечение компьютерными и видеоиграми, а также в DSM-5 [1] (5-ое издание дидактического и статистического руководства по психическим расстройствам) выделяют игровую зависимость. Хуже всего на настоящий момент изучено именно патогенетическое звено этого заболевания [9], что и послужило написанию данной статьи.

Выделяют несколько моделей возникновения и развития интернет-аддикции: когнитивно-поведенческую (R. Davis, 2001), синдромальную (Shaffer H.J., 2004), компонентную (Griffiths M., 2005), нейропсихологическую (Young K.S. et al., 2014), а также модель личностно когнитивно-аффективно обусловленной реализации (Young K.S., 2016 и Potenza M.N., 2016). Каждая из них предлагает свою теорию развития, патогенеза и течения данного процесса, которые, в свою очередь, существенно влияют на принципы терапии. [9]

Патогенез зависимого поведения включает два основных момента: формирование труднопреодолимого влечения приема психоактивных веществ и формирование абстинентных реакций. Единого патогенетического

механизма возникновения интернет-аддикции на настоящий момент нет. [2, 12]

В основе процесса любой аддикции лежит компульсивная зависимость от иницилируемого и самоконтролируемого наружного влияния с целью регуляции внутреннего состояния. Поведенческие и химические аддикции похожи друг на друга, собственно, тем, что у зависимых есть желание продолжать и регулировать собственное поведение. Кое-какие признаки абстиненции (тревога) схожи у конкретных поведенческих аддиктов и химических наркоманов.

Поведенческие зависимости связаны с особым функционированием и изменением структур мозга, при этом особое внимание уделяется на «патологическому влечению к вознаграждению».

Одним из главных признаков формирования зависимости в психологической модели считается потребность лица с низким порогом к адаптации уйти от действительности и проблем путем конфигурации психологического состояния сквозь переживание других сильных впечатлений. [2, 8, 9, 12]

Также отмечается, что нарушение связано с обменом дофамина (зависимость не от вещества или поведения, а от реакции мозга на него)[4, 8].

Следовательно, самым главным звеном патогенеза аддикции со стороны нейропатологии считается расстройство системы позитивного подкрепления. Этот механизм един для всех видов зависимости. В его структуре лежит влияние на катехоламиную нейромедиацию, где главным звеном считается мезолимбический путь.

Помимо потенциального вреда долгого нахождения в online (ухудшение зрения, нарушение социального и эмоционального интеллекта, нарушение сна и т.д.), ряд ученых [3] отмечает и некоторые положительные аспекты: у пожилых людей, ранее не знакомых с Интернетом, во время имитации поиска в Интернете демонстрируется значительное увеличение активности нейронов

мозга; кроме того, некоторые интернет-приложения могут увеличивать работоспособность, многозадачность и прочие когнитивные навыки.

Таким образом, интернет-аддикция – новая нозологическая единица с не до конца изученным патогенезом, детально изучив который люди научатся как предотвращать, так и качественно лечить данное заболевание.

Литература:

1. Borges G, Orozco R, Benjet C, Martínez Martínez KI, Contreras EV, Jiménez Pérez AL, Peláez Cedrés AJ, Hernández Uribe PC, Díaz Couder MAC, Gutierrez-Garcia RA, Quevedo Chavez GE, Albor Y, Mendez E, Medina-Mora ME, Mortier P, Rumpf HJ. DSM-5 Internet gaming disorder among a sample of Mexican first-year college students. *J Behav Addict*. 2019 Dec 1; 8(4):714-724. doi: 10.1556/2006.8.2019.62. Epub 2019 Dec 13. PMID: 31830812; PMCID: PMC7044582.
2. Kaess M, Klar J, Kindler J, Parzer P, Brunner R, Carli V, Sarchiapone M, Hoven CW, Apter A, Balazs J, Barzilay S, Bobes J, Cozman D, Gomboc V, Haring C, Kahn JP, Keeley H, Meszaros G, Musa GJ, Postuvan V, Saiz P, Sisask M, Varnik P, Resch F, Wasserman D. Excessive and pathological Internet use - Risk-behavior or psychopathology? *Addict Behav*. 2021 Dec; 123:107045. doi: 10.1016/j.addbeh.2021.107045. Epub 2021 Jul 9. PMID: 34332272.
3. Small GW, Lee J, Kaufman A, et al. Brain health consequences of digital technology use. *Dialogues Clin Neurosci*. 2020;22(2):179-187. doi:10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall
4. Sussman CJ, Harper JM, Stahl JL, Weigle P. Internet and Video Game Addictions: Diagnosis, Epidemiology, and Neurobiology. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2018 Apr; 27(2):307-326. doi: 10.1016/j.chc.2017.11.015. Epub 2018 Feb 1. PMID: 29502753.
5. Давыдовский И.В. Проблема причинности в медицине (этиология). — Москва, 1962.

6. Лысак, И. В. Компьютерная и интернет-зависимость: эволюция подходов к исследованию проблемы / И. В. Лысак // Мир науки, культуры, образования. – 2017. – № 4(65). – С. 206-208.
7. Некрасова Т.П., Пупенцова С.В., Гарцева Е.В. Прогнозирование рынка инфокоммуникационных услуг в России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 5. С. 46–55. DOI: 10.18721/JE.11504
8. Пережогин Л.О. Интернет-зависимость в фокусе биологической психиатрии. Итоги 20 лет нейробиологических исследований. Психическое здоровье 2018; (12): 75-83.
9. Пережогин Л.О. Патогенетическая модель зависимости от персонального компьютера, видеоигр, интернета и мобильных устройств, обеспечивающих доступ к нему. Психическое здоровье 2020; (4): 11-20. DOI: 10.25557/2074-014X.2020.04.11-20
10. Руководство по детской и подростковой психиатрии // Международная ассоциация детской, подростковой психиатрии и смежных специальностей (IACAPAP); Ассоциация психиатров Украины. – в 2-х томах. – К.: 2018 г. – С. 323-343
11. Селезнева, К. А. Интернет-зависимость и ее профилактика в подростковом возрасте / К. А. Селезнева // Правовестник. – 2019. – № 3(14). – С. 39-41.
12. Современные представления о нехимических зависимостях: классификация, патогенез, пути коррекции (обзор) / С. В. Руденко, Т. Г. Погодина, А. Г. Суслов, А. В. Занозин // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2021. – № 6. – С. 228-234. – DOI 10.37882/2223-2966.2021.06.30.
13. Федотова, М. Г. Проблема интернет-зависимости в современном обществе / М. Г. Федотова, А. Г. Комаров, В. В. Щетинина // Россия и мировые тенденции развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Омск, 13–15 мая

2019 года / Научный редактор П.Г. Макухин. – Омск: Омский государственный технический университет, 2019. – С. 430-434.

14. Число пользователей интернета в России достигло 124 млн [Электронный ресурс] // ТАСС. — 2021. — Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/12698757> (Дата обращения: 19.02.2022 год).

References

1. Borges G, Orozco R, Benjet C, Martínez Martínez KI, Contreras EV, Jiménez Pérez AL, Peláez Cedrés AJ, Hernández Uribe PC, Díaz Couder MAC, Gutierrez-Garcia RA, Quevedo Chavez GE, Albor Y, Mendez E, Medina-Mora ME, Mortier P, Rumpf HJ. DSM-5 Internet gaming disorder among a sample of Mexican first-year college students. *J Behav Addict*. 2019 Dec 1; 8(4):714-724. doi: 10.1556/2006.8.2019.62. Epub 2019 Dec 13. PMID: 31830812; PMCID: PMC7044582.
2. Kaess M, Klar J, Kindler J, Parzer P, Brunner R, Carli V, Sarchiapone M, Hoven CW, Apter A, Balazs J, Barzilay S, Bobes J, Cozman D, Gomboc V, Haring C, Kahn JP, Keeley H, Meszaros G, Musa GJ, Postuvan V, Saiz P, Sisask M, Varnik P, Resch F, Wasserman D. Excessive and pathological Internet use - Risk-behavior or psychopathology? *Addict Behav*. 2021 Dec; 123:107045. doi: 10.1016/j.addbeh.2021.107045. Epub 2021 Jul 9. PMID: 34332272.
3. Small GW, Lee J, Kaufman A, et al. Brain health consequences of digital technology use^[PSEP]. *Dialogues Clin Neurosci*. 2020; 22(2):179-187. doi:10.31887/DCNS.2020.22.2/gsmall
4. Sussman CJ, Harper JM, Stahl JL, Weigle P. Internet and Video Game Addictions: Diagnosis, Epidemiology, and Neurobiology. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2018 Apr; 27(2):307-326. doi: 10.1016/j.chc.2017.11.015. Epub 2018 Feb 1. PMID: 29502753.
5. Davydovsky I.V. The problem of causality in medicine (etiology). — Moscow, 1962.

6. Lysak, I. V. Computer and Internet addiction: the evolution of approaches to the study of the problem / I. V. Lysak // World of science, culture, education. - 2017. - №. 4 (65): pp. 206-208.
7. Nekrasova T.P., Pupentsova S.V., Gartseva E.V. Forecasting the market of infocommunication services in Russia. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economic sciences. 2018;11, № 5: pp. 46–55. DOI: 10.18721/JE.11504
8. Perezhogin L.O. Internet addiction in the focus of biological psychiatry. Results of 20 years of neurobiological research. Mental Health 2018; (12): pp. 75-83.
9. Perezhogin L.O. Pathogenetic model of dependence on a personal computer, video games, the Internet and mobile devices that provide access to it. Mental Health 2020; (4): 11-20.DOI: 10.25557/2074-014X.2020.04.11-20
10. Guidelines for Child and Adolescent Psychiatry // International Association of Child, Adolescent Psychiatry and Allied Specialties (IACAPAP); Association of Psychiatrists of Ukraine. - in 2 volumes. - K.: 2018; pp. 323-343
11. Selezneva, K. A. Internet addiction and its prevention in adolescence / K. A. Selezneva // Pravovestnik. - 2019. - №. 3(14); pp. 39-41.
12. Rudenko S. V., Pogodina T. G., Suslov A. G., Zanozin A. V. Modern ideas about non-chemical dependencies: classification, pathogenesis, ways of correction (review) // Modern Science: Actual Problems of Theory and practices. Series: Natural and technical sciences. - 2021. - №. 6.; pp. 228-234. – DOI 10.37882/2223-2966.2021.06.30.
13. Fedotova, M. G. The problem of Internet addiction in modern society / M. G. Fedotova, A. G. Komarov, V. V. Shchetinina // Russia and world development trends: Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference with international participation , Omsk, May 13–15, 2019 / Scientific editor P.G. Makukhin. - Omsk: Omsk State Technical University, 2019; pp. 430-434.

14. The number of Internet users in Russia has reached 124 million [Electronic resource] // TASS. - 2021. - Access mode: <https://tass.ru/obschestvo/12698757> (Date of access: 19.02.2022).

© Диденко Г.В., Спирин И.А., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Диденко Г.В., Спирин И.А. ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 616.447-089.87

**ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АДЕНОМЫ
ПАРАЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ПЕРВИЧНОМ
ГИПЕРПАРАТИРЕОЗЕ**

**FEATURES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PARATHYROID
ADENOMA IN PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM**



Стяжкина Светлана Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии с курсом урологии, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» (426000 Россия, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281), тел. 8 (950) 820-51-10, ORCID:0000-0003-4159-2674, sstazkina064@gmail.com

Ибрагимова Резеда Фаиловна, студентка 4 курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» (426000 Россия, г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281), тел. 8 (917) 873-34-26, ORCID: 0000-0001-6072-6602, ibragimova_rezeda00@mail.ru

Styazhkina Svetlana Nikolaevna, doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Faculty Surgery with a course of Urology, Izhevsk State Medical Academy (426000 Russia, Izhevsk, 281 Kommunarov str.), tel. 8 (950) 820-51-10, ORCID: 0000-0003-4159-2674, sstazkina064@gmail.com

Ibragimova Rezeda Failovna, 4th year student of the Faculty of Medicine, Izhevsk State Medical Academy (426000 Russia, Izhevsk, Kommunarov str., 281), tel. 8 (917) 873-34-26, ORCID: 0000-0001-6072-6602, 3021074046@edu.tatar.ru

Аннотация. В данной статье описан клинический случай первичного гиперпаратиреоза, который сформировался на фоне аденомы паращитовидной железы. Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) – эндокринное заболевание, которое проявляется полиорганными нарушениями различной степени выраженности, несет после себя тяжелые осложнения, приводит к существенному снижению качества жизни, инвалидизации пациентов, повышенному риску преждевременной смерти. Статья посвящена изучению клинической картины, лабораторно-инструментальной диагностики, тактике ведения консервативной и хирургической терапии, динамическому наблюдению за пациентом с данной патологией.

Abstract. This article describes a clinical case of primary hyperparathyroidism, which was formed against the background of parathyroid adenoma. Primary hyperparathyroidism (PHPT) is an endocrine disease that is manifested by multiple organ disorders of varying severity, carries severe complications, leads to a significant decrease in the quality of life, disability of patients, and an increased risk of premature death. The article is devoted to the study of the clinical picture, laboratory and instrumental diagnostics, tactics of conservative and surgical therapy, dynamic monitoring of a patient with this pathology.

Ключевые слова: первичный гиперпаратиреоз, аденома паращитовидной железы, околощитовидная железа, паратиреоидный гормон, остеопороз.

Keywords: primary hyperparathyroidism, parathyroid adenomas, parathyroid gland, parathyroid hormone, osteoporosis.

Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) – эндокринное заболевание, характеризующееся избыточной секрецией паратиреоидного гормона (ПТГ) при верхне-нормальном или повышенном уровне кальция крови вследствие первичной патологии околощитовидных желез (ОЩЖ). ПГПТ проявляется многосимптомной клинической картиной, вовлекающей в патологический процесс различные органы и системы, что приводит к существенному снижению качества жизни, инвалидизации пациентов, повышенному риску

преждевременной смерти [1]. Причиной развития данной патологии является в 90% случаев солитарная аденома околощитовидной железы (ОЩЖ), в 8% случаев – множественная аденома или гиперплазия паращитовидной железы; в 2% – рак [2]. За последние десятилетия произошло резкое увеличение выявляемости первичного гиперпаратиреоза, где частота встречаемости в общей популяции составляет в среднем 0,86-1% [3]. Пик заболеваемости приходится на 54–59 лет. Соотношение мужчин и женщин в среднем 1:3 [4].

Аденома паращитовидной железы (ПЩЖ) - доброкачественное новообразование, в большинстве случаев является солитарным. Парааденомы автономно секретируют паратгормон и являются причиной первичного гиперпаратиреоза в 90 % случаев [2]. Клинические симптомы: больные предъявляют жалобы на боли в суставах, костях, позвоночнике; нарушение репарации и регенерации костной ткани ведет к возникновению искривлений и патологических переломов, появляются повреждение зубной ткани. Характерными симптомами заболевания мочевыделительной системы являются: почечные колики, гематурия, полиурия, фосфатурия, нефрокальциноз и мочекаменная болезнь почек с преимущественным образование оксалатных камней. Поражение желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) выявляется у половины пациентов с ПГПТ. Больные жалуются на анорексию, запоры, тошноту, метеоризм, похудание. Чаще всего характерно образование язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, образование камней в жёлчном пузыре, закупорка камнем протоком поджелудочной железы с развитием панкреонекроза. Течение язвы желудка при ПГПТ характеризуется более выраженной клинической картиной (частые обострения с сильным болевым синдромом, возможны перфорации), чем при язвенной болезни желудка, обусловленной другими факторами. Психические расстройства при ризе представлены – апатией, сонливостью, депрессией, раздражительностью [2]. У 5% пациентов с первичным гиперпаратиреозом наблюдается гиперкальциемический криз (при кальциемия 4 ммоль/л) [6]. Сопровождающаяся мышечной слабостью, снижением тонуса мышц,

повышением артериального давления, болями в костях, интенсивными болями в животе, тошнотой, неукротимой рвотой.

Материалы и методы. Приведен клинический случай из практики по данной патологии на базе хирургического отделения БУЗ УР «Первая республиканская клиническая больница МЗ УР».

Результаты и их обсуждение. Пациентка Л., 57 лет. Поступила 25.10.2021г., в хирургическое отделение 1 РКБ города Ижевска в плановом порядке на оперативное лечение. *Жалобы* при поступлении на общую выраженную слабость, боли в коленных, правом тазобедренном суставе, позвоночнике, поясничной области (беспокоят в течение двух лет). Считает себя больной с 2016 года, когда после экстирпации матки заметила увеличение парацитовидных желез. Из общего анамнеза у больной имеются перенесенные заболевания: ОРЗ, ОРВИ, вторичный остеопороз с 2015 года, артериальная гипертензия (АГ) с 2019 года. Поясничная дорсопатия, вторичный остеопороз суставов нижних конечностей. Такие заболевания, как туберкулез, венерические заболевания, сахарный диабет, болезнь Боткина отрицает. Из анамнеза 3 беременности, закончившиеся 3 естественными родами, без осложнений. Перенесла следующие операции: аппендэктомия в 1991 году, экстирпация матки в 2015 году, эндопротезирование правого тазобедренного сустава в 2020 году. Пациентка отмечает аллергическую реакцию при введении новокаиновой блокады в коленный сустав, проявляющаяся симптомами головокружения, учащения сердцебиения. Переливаний крови не было. При поступлении *объективно*: общее состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Кожные покровы физиологической окраски, чистые. Язык сухой, обложен белым налетом. Дыхание в легких везикулярное, хрипов нет. Перкуторный звук легочной. ЧДД 16 в минуту. Тоны сердца ритмичные, ясные. АД 130/80 мм.рт.ст., ЧСС 70 уд./мин. Живот не вздут, мягкий, безболезненный во всех отделах., увеличен в объеме за счет подкожно-жировой клетчатки. Печень не выступает из-под края реберной дуги, безболезненная. Симптомы раздражения брюшины отрицательные.

Перистальтика выслушивается. Почки не пальпируются. Симптом сотрясения отрицательный с обеих сторон. Отеков нет. Стул и диурез в норме. Газы отходят. Щитовидная железа: в области правой доли щитовидной железы в нижнем полюсе пальпируется объёмное образование 3,5x2x2 см, мягко эластической консистенции. Шейные лимфоузлы не увеличены. *Данные лабораторно-инструментальных исследований:* общий анализ крови от 25.10.2021 г.: лейкоцитоз $12 \cdot 10^9/\text{л}$. От 26.10.2021 - анемия средней степени тяжести HGB 87 г/л, эритроциты $3.45 \cdot 10^{12}/\text{л}$, тромбоциты — $232 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ — 26 мм/ч.. В биохимическом анализе крови 25.10.2021г.: снижение уровня общего белка в крови до 56,7 г/л, увеличение уровня паратгормона до 1026 пг/мл, увеличение уровня щелочной фосфатазы - 687,18 ед/л, увеличение уровня неорганического фосфора в крови - 1.92 ммоль/л, повышение кальция - 3.42 ммоль/л, увеличение гамма-глутамилтрансферазы - 78 ед/мл, повышение С-реактивного белка - 5.61 мг/л, увеличение уровня креатинина до 186 мкмоль/л. В связи с анемией были назначены анализы крови на сывороточное железо, витамин В12 и фолиевую кислоту. Диагностирован фолиеводефицитный компонент анемии (фолиевая кислота — 4,76 нмоль/л (6,0 — 39,0). Анализ мочи: плотность — 1006; рН — 6,5; белок — 0,1 г/л; глюкоза — 2,7 ммоль/л; лейкоциты — 0; эритроциты — 0; бактерии — 0. Амилаза мочи — 97,4 ед/л (10,0 — 500,0). УЗИ щитовидной и паращитовидной желез: аденома паращитовидной железы справа, узловой зоб 3 степени; структура щитовидной железы эхографически мало изменена.

Клинический диагноз:

Основное заболевание: аденома паращитовидной железы справа, узловой зоб 3 степени. Первичный гиперпаратиреоз.

Осложнение: жировой панкреонекроз

Сопутствующее заболевание: Гипертоническая болезнь 1 степени.

Была проведена паратиреоидэктомия правой доли 27.10.2021г. под инкубационным наркозом с применением воротничкообразного разреза в передней поверхности шеи. Образование удалено. Макропрепарат отправлен

на гистологическое исследование. Заключение биопсии операционного материала выявила аденому паращитовидной железы.

Послеоперационный период осложнился развитием жирового панкреонекроза на фоне ЖКБ, острый панкреатит отечная форма, диффузный ферментативный перитонит. Была проведена операция холецистолитотомия, холецистостомия, дренирование сальниковой сумки, дренирование брюшной полости. Под интубационным наркозом, разрезом параллельно правой реберной дуге послойно вскрыта брюшная полость. В брюшной полости до 200 мл светлой серозной жидкости. Стенка желчного пузыря незначительно отечна, в просвете 2 конкремента диаметром 1 см. Вскрыта сальниковая сумка-следы жидкости. Отечная поджелудочная железа. Из полости желчного пузыря удалены два конкремента, наложена холецистостома. Полость сальниковой сумки дренирована трубкой, выведенной через отдельный контралатеральный разрез в правом подреберии. Контроль гемостаза. Дренирование малого таза через разрез в правой подвздошной области. Послойно швы на рану.

Заключение: в данном клиническом случае представлены особенности клинического течения аденомы паращитовидной железы, роль междисциплинарного взаимодействия в диагностике, результаты хирургического лечения и трудности послеоперационного ведения.

Список литературы

1. Мокрышева, Н., et al., Анализ основных эпидемиологических характеристик первичного гиперпаратиреоза в России (по данным регистра). Проблемы эндокринологии, 2012 58(5).
2. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Эндокринология: национальное руководство. – М: ГЭОТАР Медиа, 2016. 1072 с.
3. Khan, A.A., et al., Primary hyperparathyroidism: review and recommendations on evaluation, diagnosis, and management. A Canadian and international consensus. Osteoporos Int, 2017 28(1): p. 1-19.
4. Clarke, B.L., Asymptomatic Primary Hyperparathyroidism, in Parathyroid Disorders. 2019, Karger Publishers. p. 13-22.

5. Мокрышева Н.Г. Первичный гиперпаратиреоз: современное представление о проблеме // Лечение и профилактика, 2013. № 2 (6). 130 с.
6. Клиническая эндокринология. Руководство. Под ред. Н. Т. Старковой. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: Питер, 2002. 576 с.
7. Савельев В.С., Филимонов М.И., Гельфонд Б.Р., и др. Панеронекроз-актуальные вопросы классификации, диагностика, лечение//Consilium medicum, 2000. №7. С.293-298.

References

1. Mokrysheva, N., et al., Analysis of the main epidemiological characteristics of primary hyperparathyroidism in Russia (according to the registry). Problems of Endocrinology, 2012 58(5).
2. Dedov I.I., Melnichenko G.A. Endocrinology: national leadership. - M: GEOTAR Media, 2016.1072 s.
3. Khan, A.A., et al., Primary hyperparathyroidism: review and recommendations on evaluation, diagnosis, and management. A Canadian and international consensus. Osteoporos Int, 2017 28(1): p. 1-19.
4. Clarke, B.L., Asymptomatic Primary Hyperparathyroidism, in Parathyroid Disorders. 2019, Karger Publishers. p. 13-22.
5. Mokrysheva N.G. Primary hyperparathyroidism: modern understanding of the problem // Treatment and prevention, 2013. No. 2 (6). 130 s.
6. Clinical endocrinology. Management. Ed. N. T. Starkova. 3rd ed., revised. and additional St. Petersburg: Piter, 2002. 576 p.
7. Savelyev V.S., Filimonov M.I., Gelfond B.R., et al. Paneronecrosis - topical issues of classification, diagnosis, treatment // Consilium medicum, 2000. No. 7. pp. 293-298.

© Стяжкина С.Н., Ибрагимова Р.Ф., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» 4/2022

Для цитирования: Стяжкина С.Н., Ибрагимова Р.Ф. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: АДЕНОМА ПАРАЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» 4/2022

Научная статья

Original article

УДК 378

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ
В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ**

**MODERN METHODS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES IN A
NON-LINGUISTIC HIGHER EDUCATION INSTITUTION**



Рябкова Екатерина Сергеевна, кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры Иностранных языков, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия, г. Самара

Маулекешева Мадина Кемешевна, Студент 1 курса, факультет Базового телекоммуникационного образования, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия, г. Самара

Riabkova Ekaterina Sergeevna, Candidate of Philology, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Russia, Samara

Maulekesheva Madina Kemeshevna, 1st year student, Faculty of Basic Telecommunications Education, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Russia, Samara

Аннотация: В статье анализируются современные методы обучения иностранным языкам в неязыковом вузе. Рассматриваются содержание иноязычной коммуникативной компетентности, причины различности процессов обучения языку в лингвистическом и неязыковом вузе и условия, обеспечивающие эффективное обучение иностранным языкам в неязыковом

вузе. Приводятся подходы современной методологии обучения иностранным языкам в неязыковом вузе и некоторые эффективные технологии и методы преподавания.

Annotation: The article analyzes modern methods of teaching foreign languages in a non-linguistic university. The content of foreign language communicative competence, the reasons for the difference in the processes of teaching a language in a linguistic and non-linguistic university, and the conditions that ensure effective teaching of foreign languages in a non-linguistic university are considered. Approaches to the modern methodology of teaching foreign languages in a non-linguistic university and some effective technologies and teaching methods are given.

Ключевые слова: иностранный язык, неязыковой вуз, обучение, методы обучения, студенты.

Key words: foreign language, non-linguistic university, teaching, teaching methods, students.

Введение

В контексте интеграции России в мировое сообщество применение иностранного языка (далее – ИЯ) в профессиональных целях становится необходимостью для широкого круга специалистов [1]. В сложившихся условиях ИЯ в учреждениях высшего образования должен рассматриваться не в качестве второстепенной дисциплины, а как необходимый инструмент будущей профессиональной деятельности, поскольку соответствие единым международным образовательным стандартам, трудовая и академическая мобильность, совместная научно-исследовательская и производственная деятельность на международном уровне невозможны без высокого уровня владения иностранным языком. Однако на практике уровень и качество владения специалистами неязыковых вузов ИЯ не всегда отвечают предъявляемым требованиям. Для решения данной проблемы требуется модернизация системы высшего образования, подразумевающая внесение

существенных изменений в структуру, содержание, технологии и организацию обучения [2]. В связи с этим актуальным является исследование современной методологии обучения ИЯ, ориентированной на повышение уровня владения языком выпускников неязыкового вуза.

Целью работы является изучение современных методов обучения ИЯ в неязыковом вузе. Для её достижения были использованы методы анализа и синтеза научных публикаций и литературных источников по рассматриваемой теме.

Условия обучения иностранным языкам в неязыковом вузе

Для студентов неязыковых вузов, изучающих ИЯ как вспомогательную дисциплину, основным аспектом обучения является формирование иноязычной коммуникативной компетенции [3]. Особую актуальность она приобретает для студентов, будущая профессиональная деятельность которых подразумевает изучение отраслевой литературы на ИЯ и общение с зарубежными коллегами. Иноязычная коммуникативная компетентность включает следующие умения и навыки [4]:

- владение вокабуляром для осуществления иноязычной коммуникации в различных формах для решения поставленных задач;
- знание лексического материала по профильной деятельности;
- умение применять отраслевые знания с использованием ИЯ;
- умение применять ИЯ с целью решения профессиональных задач;
- владение ИЯ для обработки, анализа и систематизации данных.

При создании условий для обучения ИЯ в неязыковом вузе важно учитывать отличность этого процесса от аналогичного процесса в лингвистическом вузе, обусловленную следующими причинами [5]:

- недостаточное отведённых учебным планом на изучение ИЯ количество часов;
- низкий либо неодинаковый уровень знаний ИЯ у выпускников школ;

- низкий уровень мотивации студентов, связанный с непониманием возможностей применения ИЯ в будущей профессиональной деятельности;
- слабая техническая оснащённость аудиторий для работы с учебным материалом;
- недостаточный уровень подготовки преподавателей вузов;
- отсутствие достаточного для приобретения качественных учебных материалов финансирования;
- использование устаревших методов и технологий обучения.

Ключевой новеллой российского высшего образования является применение компетентностного подхода, обеспечивающего соответствие знаний и навыков выпускника вуза требованиям будущей профессии [6]. Компетентностный подход ориентирован на комплексное освоение обучающимися знаний и их практическое применение. При формировании направленности образования учитываются потребности студентов, благодаря чему последние самостоятельно добывают не только необходимую, но и интересующую их информацию. Вузам необходимо создавать условия, в которых обучающиеся смогут отслеживать собственный рост и достижения, а также будут способны осуществлять самооценку и самоанализ своей деятельности.

Основная роль при формировании благоприятных для освоения ИЯ условий отводится педагогической работе [7]. Так, преподавателю ИЯ необходимо:

- иметь доступ к онлайн-ресурсам, в полной мере обеспечивая его студентам;
- свободно оперировать актуальной подборкой информационных ресурсов, соответствующих индивидуальной учебной траектории студентов;
- обучать необходимым для продуктивной работы в эпоху компьютеризации навыкам, включая написание и чтение текстовых,

графических, схематических и иных электронных инфоструктур, а также способствовать коммуникации и публикациям в онлайн-формате;

- полноценно и всестороннее развивать компьютерную грамотность с целью выстраивания гармоничной и целостной учебной программы.

Методы преподавания иностранных языков в неязыковом вузе

Современная методология обучения ИЯ в неязыковом вузе основывается на следующих основных подходах [8]:

1. Профессионально ориентированный. Реализуется при выделении общих и специальных задач обучения и отборе его содержания, которое должно быть аутентичным, профессионально направленным и отражать современное состояние и развитие профильной отрасли.

2. Компетентностный. Направлен на приобретение знаний и навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

3. Личностно ориентированный. Воплощается в принципах обучения ИЯ, таких как принцип наглядности и индивидуализации.

4. Межкультурный. Реализуется в предоставлении студентам текстов, дающих возможность сравнивать и анализировать отечественные и зарубежные отраслевые системы, пополняя свой личный тезаурус новыми концептами.

Обеспечение качественного обучения ИЯ, ориентированного на современные потребности общества, требует внедрения инновационных образовательных технологий, которые нацелены на решение творческих проблемно-поисковых задач, обеспечивают интеграцию предметных знаний и способствуют накоплению эффективного опыта практического применения ИЯ в опосредованном и непосредственном общении в профессиональных целях [9]. Среди продуктивных образовательных методов и технологий, способствующих значительному повышению мотивации студентов не только к изучаемому ИЯ, но и к образовательному процессу в целом, относятся:

1. Деловая игра. Имитирует процесс естественной профессиональной коммуникации и приближает занятия по ИЯ к условиям реального общения.

Этот вид образовательных технологий способствует активизации личностного потенциала и развитию стремления к успеху, открывая большие возможности для эффективной работы студентов, осуществляемой самостоятельно.

2. Интерактивные методы. Превращают обучающихся в субъекты учебной деятельности [10]. В результате у студентов формируются не только необходимые профессиональные навыки, но и набор гибких навыков, таких как установление личных контактов, адаптация в команде, ответственность за командную работу, генерирование планов и идей, принятие нестандартных решений, эффективное управление деятельностью и временем, предвидение и анализ результатов совместной работы. Одной из интерактивных технологий обучения ИЯ является кейс-технология, предполагающая формирование реальной ситуации, требующей речевого взаимодействия [11].

3. Проектный метод. Позволяет поставить студентов в центр учебного процесса, сделав их активными субъектами образовательного процесса, организовать их взаимодействие и придать учебному процессу реальную практическую ориентированность [12]. Метод проектов позволяет вывести обучающихся на максимальный уровень формирования иноязычной коммуникативной компетентности в условиях малого объёма времени и минимального уровня владения ИЯ студентами неязыковых вузов.

4. Предметно-языковое интегрированное обучение. Представляет собой двухфокусную образовательную технологию, при реализации которой ИЯ выступает одновременно в качестве объекта изучения и средства, применяемого в обучении специальному предмету [13]. За счёт интегрирования в образовательном процессе изучения специального предмета и ИЯ при возможности гибкого перемещения акцентов на разных этапах обучения у обучающихся формируются и консолидируются предметные и языковые знания, умения и навыки и существенно расширяется интеллектуальный диапазон, способствующий развитию аналитического и критического мышления.

Заключение

В рамках компетентного подхода к образованию современному преподавателю ИЯ в неязыковом вузе необходимо отказаться от использования готовых методических стандартов, отдавая предпочтение новым технологиям и методам, обеспечивающим условия, необходимые для овладения языком. Использование современных образовательных технологий даёт возможность реализации лично ориентированного подхода в обучении и обеспечения индивидуализации образования с учётом потребностей и способностей студентов, их интересов и уровня владения ИЯ. Современные методы обучения языку формируют основу для интегрирования всех получаемых в вузе знаний, повышают заинтересованность в изучении ИЯ и способствуют созданию оптимальных условий для эффективного обучения ИЯ в неязыковом вузе.

Список литературы

1. Бабакулова Л.Р. Процесс обучения иностранному (английскому) языку в нефилологических вузах // *European Science*. – 2019. – № 7 (49). – С. 69-71.
2. Хлыбова М.А. Особенности смешанного обучения иностранному языку в неязыковом вузе // *Азимут научных исследований: педагогика и психология*. – 2021. – Т. 10, № 2 (35). – С. 311-313.
3. Рогожова А.М. Практические аспекты формирования коммуникативной компетенции у студентов неязыковых вузов // *Инновационная наука*. – 2021. – № 1. – С. 120-124.
4. Жданкина И.Ю., Игнатьева Н.Н. Оценка сформированности компетенций на занятиях по иностранному языку в неязыковых вузах // *Kant*. – 2018. – № 2 (27). – С. 41-47.
5. Ленская Н.А. Новые модели и лингвообразовательные технологии в обучении иностранному языку в вузе // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. – 2020. – № 11-1 (50). – С. 133-136.
6. Батунова И.В. Современный подход к обучению иностранному языку студентов технического вуза / И.В. Батунова, Т.В. Жавнер, Е.И.

- Лобынева, А.Ю. Николаева // Современные исследования социальных проблем. – 2018. – Т. 9, № 9-1. – С. 19-37.
7. Максудов У.О. Современные методы и приёмы обучения иностранному языку студентов неязыковых вузов // Язык и культура. – 2020. – № 49. – С. 242-254.
 8. Барбакова Е.В. Методологические основы моделирования учебника иностранного языка для магистров неязыкового вуза // Мир науки. Педагогика и психология. – 2019. – № 6. – С. 51-60.
 9. Соболева О.С., Казарян О.В. Методики, имитирующие естественную профессиональную коммуникацию, при обучении иностранному языку в неязыковом вузе // Педагогика и психология образования. – 2019. – № 3. – С. 109-116.
 10. Куликова К.М. Интерактивные методы обучения на современном занятии по иностранному языку в неязыковом вузе // Современное педагогическое образование. – 2020. – № 6. – С. 17-21.
 11. Зудина А.И. Формирование коммуникативной компетенции студентов неязыкового вуза через использование кейс-технологии при обучении иностранному языку // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9, № 4 (33). – С. 134-136.
 12. Гетманская М.К. Обучение иностранному языку студентов неязыковых вузов с использованием кросс-культурных проектов // Казанский педагогический журнал. – 2020. – № 3 (140). – С. 109-115.
 13. Пичкова Л.С., Чертовских О.О. Формирование межкультурной коммуникативной компетенции в процессе обучения иностранному языку в неязыковых вузах // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8, № 1 (26). – С. 227-230.

Bibliography

1. Babakulova L.R. The process of teaching a foreign (English) language in non-philological universities // European Science. - 2019. - No. 7 (49). – S. 69-71.

2. Khlybova M.A. Features of blended teaching of a foreign language in a non-linguistic university // Azimut of scientific research: pedagogy and psychology. - 2021. - T. 10, No. 2 (35). - S. 311-313.
3. Rogozhova A.M. Practical aspects of the formation of communicative competence among students of non-linguistic universities // Innovative science. - 2021. - No. 1. - P. 120-124.
4. Zhdankina I.Yu., Ignatieva N.N. Assessment of the formation of competencies in the classroom in a foreign language in non-linguistic universities // Kant. - 2018. - No. 2 (27). - S. 41-47.
5. Lenskaya N.A. New models and linguo-educational technologies in teaching a foreign language at a university // International Journal of the Humanities and Natural Sciences. - 2020. - No. 11-1 (50). - S. 133-136.
6. Batunova I.V. A modern approach to teaching a foreign language to students of a technical university / I.V. Batunova, T.V. Zhavner, E.I. Lobyneva, A.Yu. Nikolaev // Modern studies of social problems. - 2018. - T. 9, No. 9-1. - S. 19-37.
7. Maksudov U.O. Modern methods and techniques of teaching a foreign language to students of non-linguistic universities // Language and Culture. - 2020. - No. 49. - P. 242-254.
8. Barbakova E.V. Methodological foundations of modeling a foreign language textbook for masters of a non-linguistic university // World of Science. Pedagogy and psychology. - 2019. - No. 6. - P. 51-60.
9. Soboleva O.S., Kazaryan O.V. Methods imitating natural professional communication when teaching a foreign language in a non-linguistic university // Pedagogy and psychology of education. - 2019. - No. 3. - P. 109-116.
10. Kulikova K.M. Interactive teaching methods in a modern foreign language lesson in a non-linguistic university // Modern Pedagogical Education. - 2020. - No. 6. - P. 17-21.
11. Zudina A.I. Formation of the communicative competence of students of a non-linguistic university through the use of case technology in teaching a foreign

- language // Azimut of scientific research: pedagogy and psychology. - 2020. - V. 9, No. 4 (33). - S. 134-136.
12. Getmanskaya M.K. Teaching a foreign language to students of non-linguistic universities using cross-cultural projects // Kazan Pedagogical Journal. - 2020. - No. 3 (140). - S. 109-115.
13. Pichkova L.S., Chertovskikh O.O. Formation of intercultural communicative competence in the process of teaching a foreign language in non-linguistic universities // Azimut of scientific research: pedagogy and psychology. - 2019. - V. 8, No. 1 (26). – S. 227-230.

© Рябкова Е.С., Маулекешева М.К., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Для цитирования: Рябкова Е.С., Маулекешева М.К. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 51

**ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ
ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С
ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ**
EDUCATION OF THE CULTURE OF A HEALTHY LIFESTYLE OF
STUDENTS THROUGH THE SOLUTION OF MATHEMATICAL PROBLEMS
WITH VALEOLOGICAL CONTENT



Назаренко Екатерина Александровна, учитель математики, ОГАОУ ОК
«Алгоритм Успеха» Белгородской области, Россия, г. Белгород

Nazarenko Ekaterina Alexandrovna, mathematic teacher, OGAOU OK
"Algorithm of Success" of the Belgorod region, Russia, Belgorod

Аннотация: Статья посвящена актуальной проблеме сохранения и укрепления здоровья обучающихся через решение математических задач с валеологическим содержанием.

Математические задачи с валеологическим содержанием направлены на реализацию главного принципа педагогической валеологии – «здоровье через образование».

В статье представлена авторская обучающая система «Математика здоровья», направленная на формирование ценностного отношения обучающихся к своему здоровью, нацеливание на ведение здорового образа жизни, а также качественное улучшение учебного процесса.

Annotation: The article is devoted to the actual problem of preserving and strengthening of the students' health through the solution of mathematical problems with valueological content.

Mathematical tasks with valueological content are aimed at realization of the main principle of pedagogical valueology - "health through education".

The article presents the author's educational system "Mathematics of Health", directed at the formation of a value attitude of students to their health, aimed at a healthy lifestyle, as well as a qualitative improvement in the educational process.

Ключевые слова: здоровье, математика, задачи с валеологическим содержанием, сборник задач, обучающая система, электронный образовательный ресурс.

Keywords: health, mathematics, tasks with valueological content, collection of tasks, educational system, electronic educational resource.

Основная задача здоровьесберегающей педагогики в свете внедрения ФГОС – обеспечить выпускнику школы высокий уровень здоровья, сформировать культуру здоровья, обучить методам здоровьесбережения и здоровьесформирования.

Проблема здоровья подрастающего поколения как никогда актуальна в наше время. Состояние здоровья обучающихся во многом зависит от организации учебного процесса, который должен способствовать формированию, сохранению и укреплению здоровья обучающихся. Необходимость осуществления здоровьесберегающей работы учителя на уроке обусловлена ростом в последние годы числа разного рода отклонений в физическом, психическом и нравственном развитии школьников [3].

Цели здоровьесбережения ориентируют весь учебный процесс на обязательное выполнение требования: никакие обучающие, развивающие и воспитательные цели не должны достигаться ценой здоровья, а также должны реализовываться через другие компоненты методической системы здоровьесберегающего обучения математике.

Каждый учитель сталкивается с проблемой: как организовать здоровьесберегающий учебный процесс на уроке?

Основной путь решения данной проблемы - валеологически обоснованное преобразование урока [4].

А на уроках математики это становится возможным ещё и благодаря включению валеологического содержания в условия задач.

В ходе решения математических задач обучающимся можно дать дополнительную информацию об индивидуальном здоровье и факторах его обеспечения. Так, задачи, разработанные на основе анатомофизиологической тематики, позволяют школьникам узнать много нового о составе и функциях опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, нервной и других систем [3]. Особенно актуально решение таких задач в классах медицинского профиля.

Математические задачи с валеологическим содержанием направлены на реализацию главного принципа педагогической валеологии – «здоровье через образование».

Здоровьесберегающее значение математических задач с валеологическим содержанием состоит в [2]:

- расширении знаний обучающихся о человеке и его здоровье;
- обеспечении эмоционального подъема;
- снижении уровня тревожности (ученик выполняет лично значимое для него задание, поэтому испытывает меньше затруднений при решении);
- «разгрузки» мозга за счет работы правого полушария, отвечающего за образное мышление;
- облегчении процесса запоминания материала;
- формировании культуры здоровья, установке на здоровый образ жизни;
- осознании ценности своего здоровья.

Одно из наиболее важных и устойчивых направлений развития современного образовательного процесса – применение информационных технологий в обучении. Использование информационно-коммуникационных технологий позволяет решить ряд учебных задач, а также повысить успешность обучения, мотивацию обучающихся.

Для достижения данных целей, в среде программирования автором разработана обучающая система в виде электронного образовательного ресурса «Математика здоровья» [5], предназначенная для учеников 5-6 классов, состоящая из следующих разделов (рисунок 1):

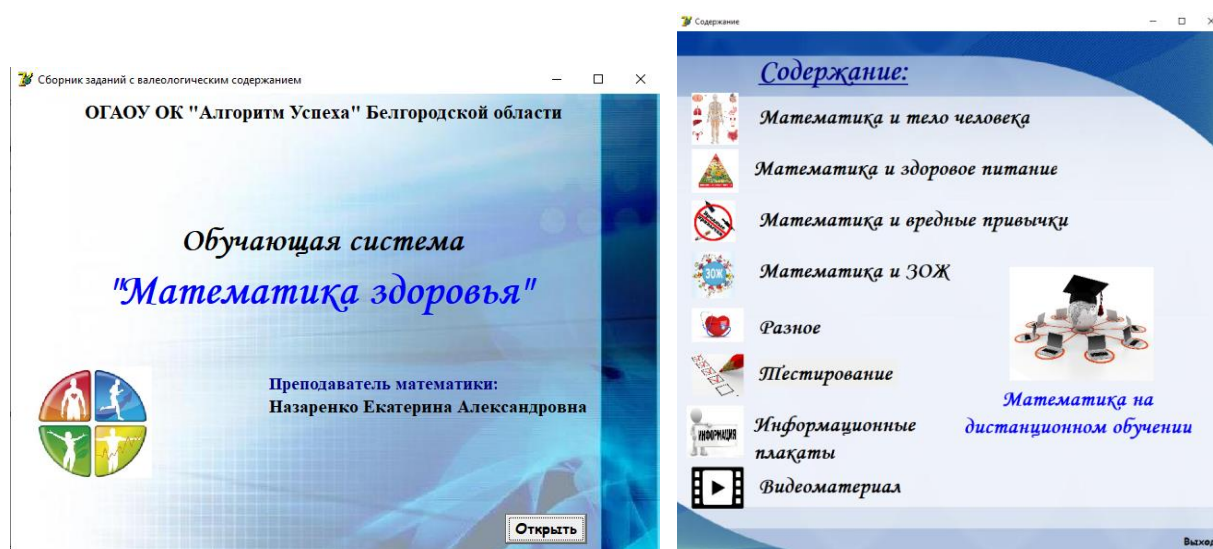


Рисунок 1. Титульная страница и содержание обучающей системы

- Сборник задач с межпредметным содержанием (математика-биология, математика-анатомия, математика-физическая культура) по пяти направлениям [1]: «Математика и тело человека», «Математика и правильное питание», «Математика и ЗОЖ», «Математика и вредные привычки», «Разное». Условия задач содержат достоверные сведения, сопровождающиеся иллюстрацией, и направлены на получение обучающимися информации из окружающей действительности. Предусмотрена автоматическая проверка правильности выполнения задания (рисунок 2).

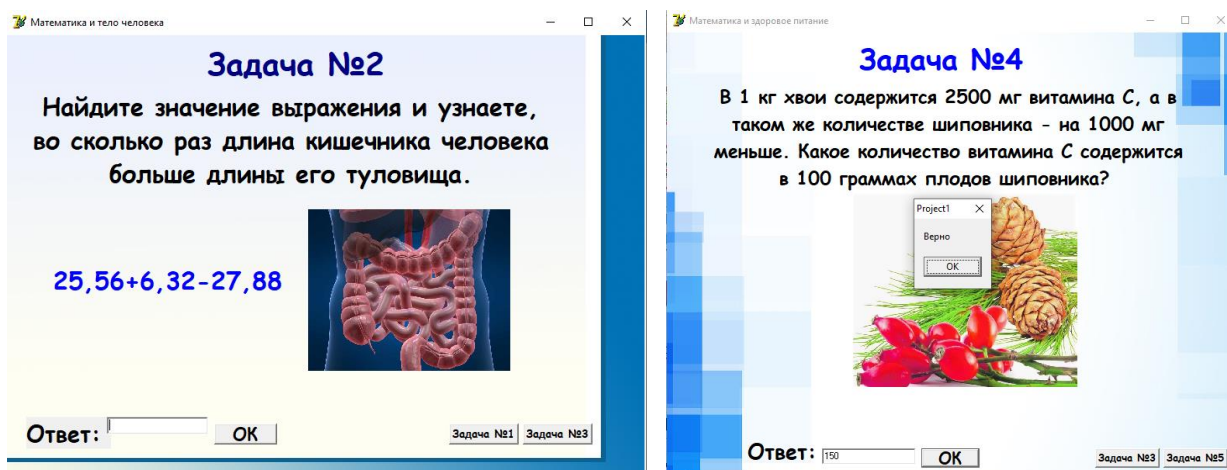


Рисунок 2.Примеры задач

- «Система тестирования» предназначена для проверки знаний, связанных со здоровьем человека, полученных в ходе решения задач. Включает в себя задания с выбором одного или нескольких вариантов ответа и с открытым ответом. При выборе ответа происходит автоматическая проверка правильности. По окончании теста система выдаёт количество баллов (количество верных ответов) (рисунок 3).

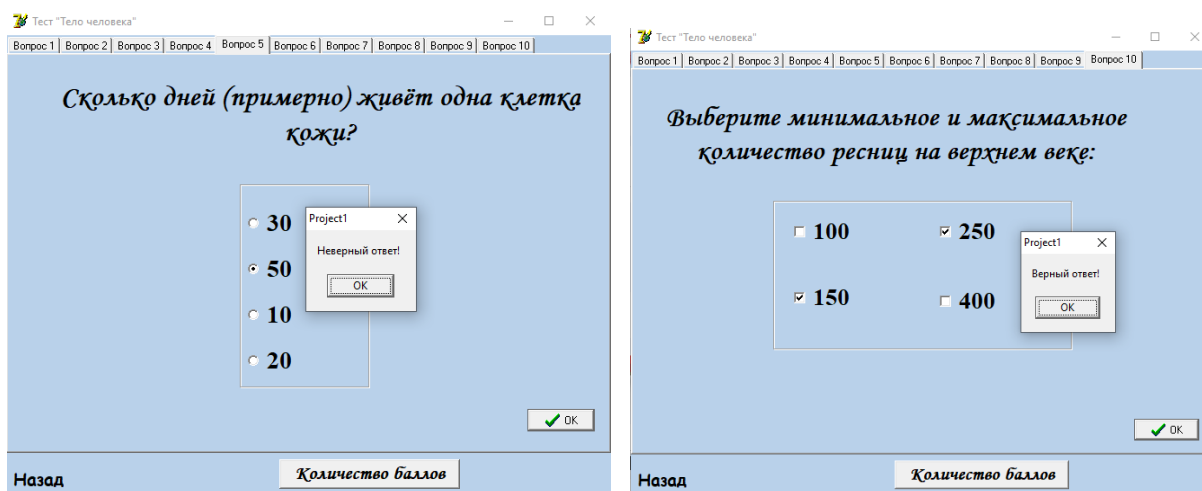


Рисунок 3.Примеры заданий теста

- Раздел «Обучающие информационные плакаты» включает в себя теоретическую и графическую информацию о вредных привычках, последствиях и их альтернативе (рисунок 4).

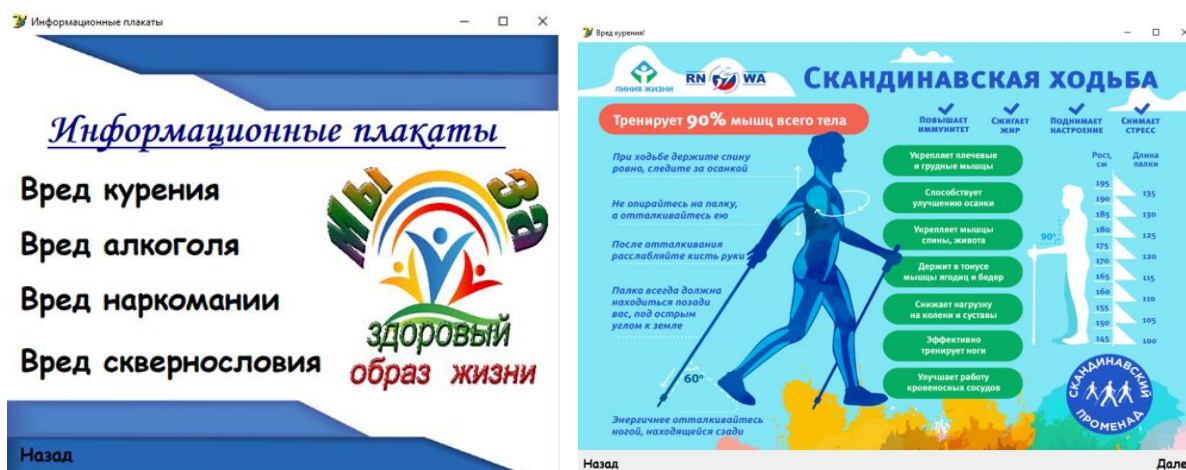
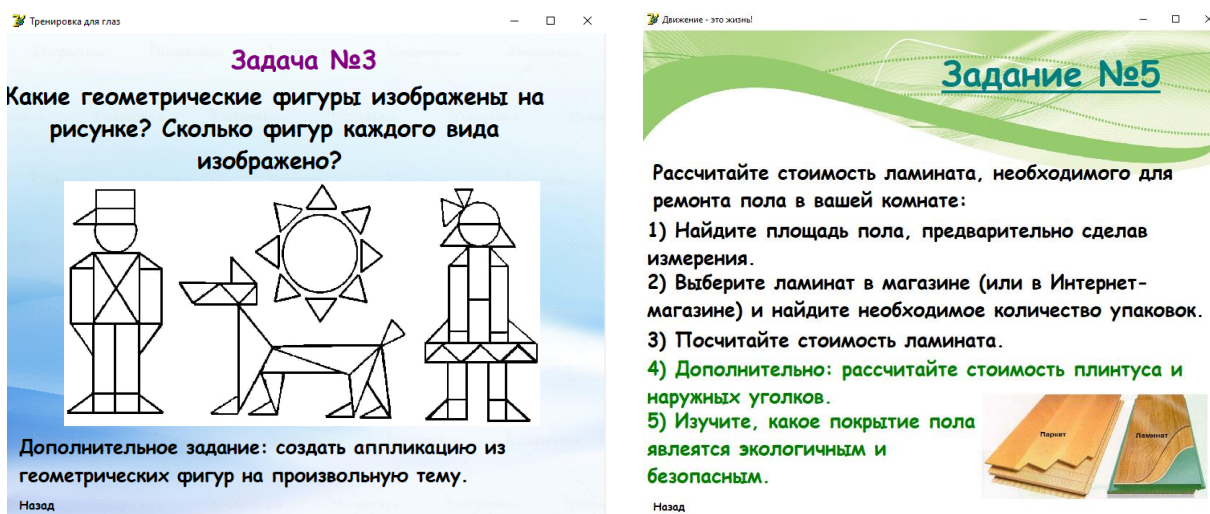


Рисунок 4. Раздел «Информационные плакаты»

- Видеоматериал позволяет увидеть мультфильмы, социальные ролики, видеоролики, связанные со здоровьем человека.
- Раздел «Математика на дистанционном обучении» (рисунок 5) включает в себя практические задачи, задачи с двигательной активностью, проекты, комплексы физических упражнений, творческие работы учеников.



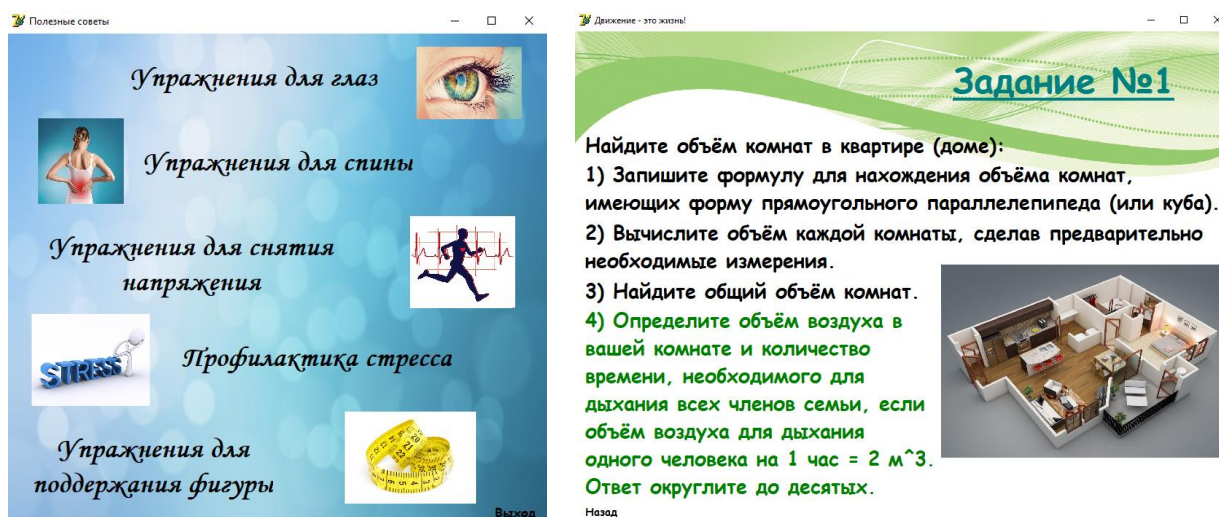


Рисунок 5.Задания из раздела «Математика на дистанционном обучении»

Задания, входящие в сборник, имеют практико-ориентированное содержание, способствуют развитию функциональной грамотности обучающихся, помогают подготовиться к ОГЭ и ЕГЭ, направлены на раннюю профориентацию.

Обучающая система «Математика здоровья» апробирована в разных школах Белгородской области и успешно используется на уроках математики, что качественно улучшает учебный процесс, формирует ценностное отношение обучающихся к собственному здоровью, вызывает у них интерес, а учитель таким образом обучает математике и вместе с тем прививает культуру здорового образа жизни.

Литература

1. Алимова Т.М. Здоровье: сборник заданий по математике на тему здоровья: 5-9 классы: Методическое пособие / Т.М. Алимова. – М.: Образование и здоровье, 2003. – 156 с.
2. Ачкасова Т.А. Сборник задач по математике о здоровье [Электронный ресурс]. URL: http://mousosh6.ucoz.ru/FGOS/Ashkasova_Sbornik.pdf (дата обращения 04.04.2022)
3. Ирхин В.Н. Здоровьеориентированная деятельность учителя на уроке: учебное пособие / В.Н. Ирхин, И.В. Ирхина. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2017. – 136 с.
4. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии в начальной школе: 1-4 кл.: принципы, средства и методы, технологии соврем. урока, подвиж. игры, сценарии занятий, физкультминутки от А до Я, программа

- здорового образа жизни, шк. здоровья / В. И. Ковалько. - М.: ВАКО, 2004 (ГУП Сарат. полигр. комб.). - 295 с.: ил., табл.; 21 см
5. Назаренко Е.А. Обучающая система «Математика здоровья». [Электронный ресурс]. URL: <http://algoritmuspeha.ru/dejatelnost/virtmetodcab/dostizhenija-i-nagrady/> (дата обращения 03.04.2022)

Literature

1. Alimova T.M. Health: collection of tasks in mathematics on the topic of health: grades 5-9: Methodical manual / T.M. Alimova. – М.: Education and health, 2003. – 156 p.
2. Achkasova T.A. Collection of problems in mathematics about health [Electronic resource]. URL: http://mousosh6.ucoz.ru/FGOS/Ashkasova_Sbornik.pdf (accessed 04.04.2022)
3. Irkhin V.N. Health-oriented activity of a teacher in the classroom: a textbook / V.N. Irkhin, I.V. Irkhina. – Belgorod: Publishing house "Belgorod" NRU "BelGU", 2017. – 136 p.
4. Kovalko V.I. Health-saving technologies in primary school: grades 1-4: principles, means and methods, technologies of modernity. the lesson, of course. games, scenarios of classes, physical training minutes from A to Z, healthy lifestyle program, health school / V. I. Kovalko. - М. : ВАКО, 2004 (SUE Sarat. polygr. comb.). - 295 p. : ill., table.; 21 cm.
5. Nazarenko E.A. Educational system "Mathematics of health". [electronic resource]. URL: <http://algoritmuspeha.ru/dejatelnost/virtmetodcab/dostizhenija-i-nagrady/> (accessed 03.04.2022)

© Назаренко Е.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Назаренко Е.А., ВОСПИТАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 712.31

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАРКОВЫХ СПОРТИВНЫХ
ОБЪЕКТОВ ДЛЯ РАЗНЫХ СЕЗОННЫХ УСЛОВИЙ**
FEATURES OF DESIGNING PARK SPORTS FACILITIES FOR DIFFERENT
SEASONS



Матовникова Наталья Геннадьевна, кандидат географических наук, доцент ВАК, профессор кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400087, Россия, г. Волгоград, ул. Ткачёва, д.3), тел. 89610632711, matovnickova@yandex.ru

Самойленко Полина Васильевна, старший преподаватель кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400066, Россия, г. Волгоград, ул. Донецкая, д. 16а), тел. 89199838614, polasam@yandex.ru

Бондаренко Максим Артемович, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400117, Россия, г. Волгоград, ул. Шекснинская, д. 10а), тел. 89608846492, 98rgh9wf@mail.ru

Бондарева Елизавета Сергеевна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400051, Россия, г. Волгоград, ул. Панферова, д. 14), тел. 89616630689, liza-bondareva-

2003@mail.ru

Кукса Анна Константиновна , студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400119, Россия, г. Волгоград, ул. ул. Тулака, д.8), тел. 89608787690, annak0615@yandex.ru

Колымажнова Ксения Витальевна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400120, Россия, г. Волгоград, ул. Череповецкая 11/3), тел. 89371039519, kseniadm15k@gmail.com

Matovnikova Natalya Gennadievna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Higher Attestation Commission, Professor of the Department of Design and Monumental and Decorative Art of the Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400087, Russia, Volgograd, Tkacheva St., 3), tel. 89610632711, matovnickova@yandex.ru

Samoylenko Polina Vasilievna, Senior Lecturer of the Department of Design and Monumental and Decorative Art, Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400066, Russia, Volgograd, Donetskskaya st., 16a), tel. 89199838614, polasam@yandex.ru

Bondarenko Maxim Artemovich, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (400117, Russia, Volgograd, Sheksninskaya , 10a), tel. 89608846492, 98rgh9wf@mail.ru

Bondareva Elizaveta Sergeevna, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (400051, Russia, Volgograd, Panferova , 14), tel. 89616630689, liza-bondareva-2003@mail.ru

Kuksa Anna Konstantinovna, student of the specialty "architectural environment

design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (400119, Russia, Volgograd, Tulaka , 8), tel. 89608787690, annak0615@yandex.ru

Kolymazhnova Ksenia Vitalievna, student of the specialty "architectural environment design" "Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University" (400120, Russia, Volgograd, Cherepovetskaya 11/3), tel. 89371039519, kseniadm15k@gmail.com

Аннотация: В особенности проектирования парковых спортивных объектов, в том числе: материалы изготовления, конструктивные особенности и способы размещения можно сделать вывод о необходимости их проектирования с учётом сезонных особенностей возведения и эксплуатации. Приведены примеры существующего оборудования в нашей стране и за рубежом. Сделан вывод, что спортивные парковые объекты остаются необходимым элементом благоустройства парков, их наличие в парке повышает его посещаемость и решает задачи оздоровления горожан.

Abstract: In particular, the design of park sports facilities, including: materials of manufacture, design features and methods of placement, it can be concluded that it is necessary to design them, taking into account the seasonal features of construction and operation. Examples of existing equipment in our country and abroad are given. It is concluded that sports park facilities remain a necessary element of park improvement, their presence in the park increases its attendance and solves the problems of improving the health of citizens.

Ключевые слова: парковое оборудование, благоустройство спортивных площадок, сноупарк, трамплин, фигуры для катания, конструкции

Keywords: park equipment, improvement of sports grounds, snow park, springboard, figures for skating, structures

Введение. Задачи создания комфортной городской среды невозможно решить без решения вопросов обустройства и развития городских парков

[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]. При этом важно, чтобы парки, помимо рекреационно-развлекательной, выполняли еще и оздоровительную функцию. Физические упражнения полезны людям всех возрастов. Спорт должен быть в жизни как маленьких детей, так и пожилых людей. Отличной заменой фитнес-залу станет благоустройство спортивных сооружений в парке. Благоустройство спортивных площадок – важная составляющая городской парковой среды. Эти площадки устанавливаются на прилегающих территориях учебных заведений, в парках и других зонах рекреации в городе. При этом важно соблюдать ряд правил и требований, чтобы готовый объект был функциональным, безопасным и удобным в использовании и привлекательным для посетителей. Для этого необходимо разработать проект спортивной площадки. В нем отражены все работы, материалы, изделия и предметы, которые требуются для создания спортивной площадки.

Спортивные площадки при общеобразовательных учреждениях (рис. 1). Обустройство спортивной площадки зависит от принадлежности к тому или иному объекту. Спортивные площадки при школах и спорткомплексах обычно имеют оборудование для занятий отдельными видами спорта, чаще всего командными, и оборудованы универсальными тренажёрами (рис. 2). С их помощью задействуются все группы мышц, повышается физическая выносливость и улучшается рельефность тела. Обустройство спортивных площадок в парке предусматривает игровое поле для игр с мячом. Главной особенностью этих объектов является открытый доступ для всех.



Рис.1,2. Универсальные спортивные площадки

Отвечая на вопрос об обустройстве спортивных площадок, нельзя обойти вниманием объекты, предназначенные для детей. Они способствуют полноценному физическому развитию детей разного возраста. Такие виды спортивных площадок имеют самое разнообразное оборудование. Здесь установлены малые архитектурные формы и детские игровые городки (рис. 3, 4). Они представляют собой различные виды качелей и игровых элементов, дополняющих спортивный инвентарь. Среди них особенно популярны: стены для скалолазания, одноместные и двухместные качели, лестницы. Все виды оборудования для данного вида спортивных площадок подбираются в соответствии со строгими критериями безопасности и качества.



Рис 3, 4. Детские игровые городки

Также одной из важнейших составляющих спортивной площадки являются зрительские трибуны и места для отдыха занимающихся. Каждое сиденье обычно индивидуально оснащается спинкой и подлокотниками, высота спинки не менее 30 сантиметров, расстояние от спинки до спинки должно быть не менее 80 сантиметров. Между ними должно быть несколько проходов и выходов. Конструкция должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать большое количество людей. Современные стандарты также предусматривают широкие площадки для размещения зрителей с ограниченными возможностями, иногда судейские ложи (рис. 5). Скамейки служат для кратковременного или длительного отдыха посетителей. Они отличаются большим разнообразием форм и изготавливаются из различных

материалов (рис. 6). Размеры игровых площадок должны соответствовать виду спорта, для которого они предназначены. Все размещенное оборудование должно быть хорошо закреплено. Также необходимо предусмотреть установку дренажных систем и отвод поверхностных вод.

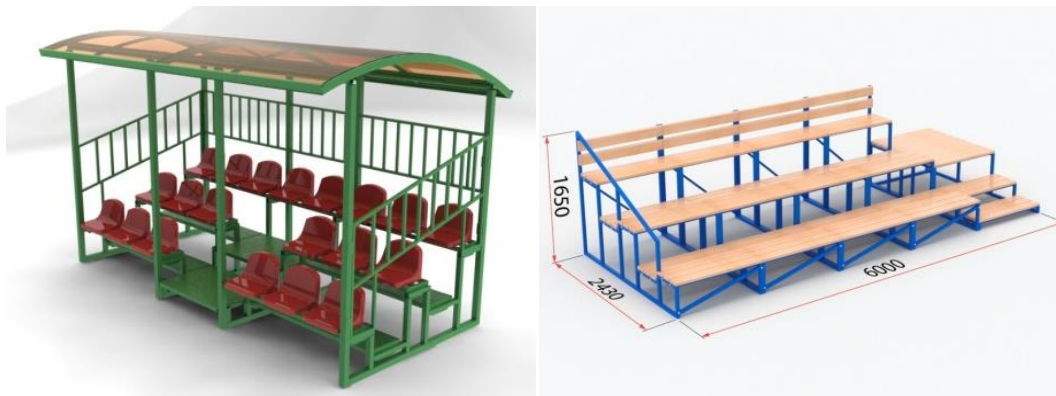


Рис 5,6. Места для зрителей

Покрытие площадок может быть натуральным или искусственным. Натуральные, конечно, имеют свои плюсы, но уход за ними сложен. По этой причине чаще используются искусственные поверхности. Здесь есть несколько вариантов: искусственная трава, рулонные и насыпные покрытия из резиновой крошки и полиуретана, резиновая плитка. Поверхность должна быть гладкой, обеспыленной, нетоксичной и без дефектов. Максимальный размер неровностей не должен превышать 10 мм.

При проектировании детских спортивных площадок обычно исходят из нормы 8-9 м² на ребенка до 7 лет и 13-15 м² на ребенка от 7 до 12 лет. Большая часть площадки отведена под подвижные игры. Детское игровое оборудование имеет важное значение в воспитании детей: оно должно быть тщательно подобрано и вызывать у детей постоянный интерес, а также раскрашено в яркие цвета. Все элементы должны быть масштабированы по отношению к детям. Немаловажен и вопрос освещения спортивных площадок, так как оно обеспечивает безопасность занятий в вечернее время летом, а также зимой, когда световой день значительно короче. Достаточное освещение важно для профилактики травматизма и более комфортной работы на площадке.

Активные виды зимнего отдыха с каждым годом только набирают популярность, а потребность в новых дизайнерских решениях растет, поэтому оформление зоны сноупарка на горнолыжном курорте крайне актуально. Несмотря на трудоемкость строительства такой зоны, она значительно увеличит приток посетителей и инвестиций. Сноупарк – это специально подготовленная площадка на склоне для выполнения различных акробатических трюков на лыжах и сноубордах. Традиционными материалами для изготовления препятствий являются металл, пластик и дерево с использованием снега.

На территории сноупарка может располагаться большое количество разнообразных фигур: перила, ящики, стены и т. д. Однако основной и наиболее распространенной фигурой является трамплин (рис. 7). Схема трамплина (рис. 8) это: 1) место для разгона (А) - участок, на котором лыжник набирает скорость; 2) плоский участок, переходящий в кикер (Е), служит для регулировки скорости и положения; 3) плоский участок сразу после кикера - транзит (D) - отрезок, над которым должен пролететь человек; 4) зона приземления (С) - площадка для приземления после прыжка. Для создания такой фигуры ландшафт подстраивается под конкретный трамплин, учитывается его будущая длина, высота и угол наклона. Затем возводится фундамент, который может состоять как полностью из снега, так и из металлической конструкции.



Рис. 7. Снежный трамплин

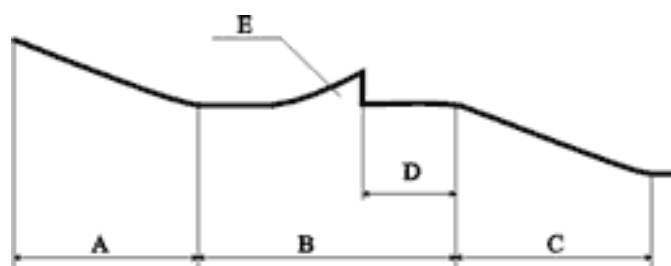


Рис. 8. Схема трамплина

Трамплины могут располагаться как одиночно, так и в ряд фигур. Одиночное размещение подразумевает такое расстояние фигур друг от друга,

чтобы прыгун после удачного приземления на первый трамплин без торможения мог спокойно войти в следующую фигуру. те. необходимо учитывать среднюю скорость приземления на каждом предыдущем прыжке и рассчитывать длину зоны разгона с учетом начальной скорости всадника. Расположение в ряд предпочтительнее с точки зрения экономии затрат на строительство, так как позволяет использовать природный ландшафт при выборе места расположения трамплинов. Однако времени на принятие решений и корректировку скорости у гонщиков будет гораздо меньше, что делает такую схему более травмоопасной.

Рассмотрим на примере некоторых известных сноупарков устройство и конструктивные особенности трамплинов. Сноупарк «The stash» в Сочи возведен по концепту компании Burton с отсутствием земляных работ и металлоконструкций, все фигуры трамплина выполнены целиком из древесины. Сноупарк максимально вписывается в существующий ландшафт и как бы является продолжением самого леса (рис. 9). В снежном парке Flims Laax Falera в Швейцарии комбинированные прыжки со снегом с закруглением дают посетителям больше места для выполнения трюков (рис. 10).

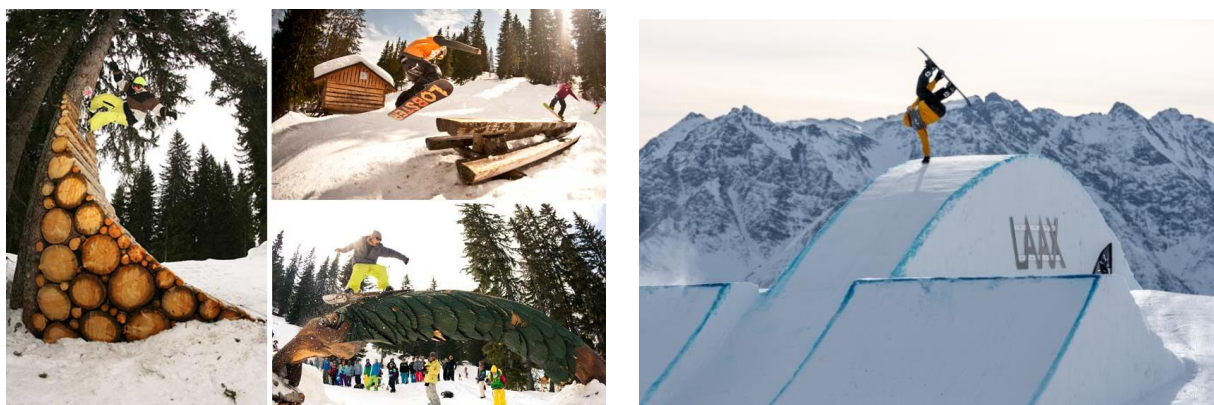


Рис. 9, 10. Примеры трамплинов в популярных сноупарках

Заключение: проанализировав особенности проектирования парковых спортивных объектов, в том числе: материалы изготовления, конструктивные особенности и способы размещения можно сделать вывод о необходимости их проектирования с учётом сезонных особенностей возведения и эксплуатации. В целом, спортивные парковые объекты остаются необходимым элементом

благоустройства парков, их наличие в парке повышает его посещаемость и решает задачи оздоровления горожан.

Литература

1. Анопин В.Н., Матовникова Н.Г., С.А. Матовников С.А., Архитектурно-планировочные и адаптивно-ландшафтные основы зелёного строительства на территории Волгоградской агломерации /М-во образования и науки РФ, ВолгГАСУ, Волгоград, 2012. 159 с.
2. Матовников С.А., Матовникова Н.Г., Некоторые современные тенденции в теории и практике проектирования городских парков // Наука и образование: архитектура, градостроительство, строительство: материалы Международ. конференц., 6-10 сентября 2010 г., Волгоград / Волгогр. гос. архит. - строит. ун-т.- Волгоград: ВолгГАСУ, 2010. С. 386-391.
3. Матовников С.А., Матовникова Н.Г., Создание комфортной мультисенсорной среды как актуальная проблема современного паркового строительства // Вестник Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архит. 2011. Вып. 22(41). С. 155-164.
4. Матовникова Н.Г. Комплекс архитектурно-планировочных методов создания и рекультивации городских парков. В книге: XI Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области. Тезисы докладов. 27. С. 156 – 158
5. Матовников С.А., Матовникова Н.Г. Философия проектирования городских садово-парковых комплексов: путь от традиции к инновации. Известия Ереванского государственного университета архитектуры и строительства. 2011. Т.2 №S24. С.126-133
6. Система нормативных документов в строительстве. Свод правил по проектированию и строительству физкультурно-спортивных сооружений для зимних видов спорта. СП 31-2007, Москва 2007
7. Грашин А.А. Дизайн детской развивающей предметной среды. Учеб. пособие - М: Архитектура- С, 2008. - 296 с

8. ГОСТ Р 52301-2004. Оборудование детских игровых площадок. Безопасность при эксплуатации. Общие требования. / Москва, ИПК. Издательство стандартов, 2004
9. ГОСТР 1177 - 2006. Покрытия игровых площадок ударопоглощающие. Требования безопасности и методы испытаний.. Общие требования. / Москва, ИПК. Издательство стандартов, 2006
10. Григорьев А.Д. Проектирование. Детские игровые площадки: учеб. пособие. - Магнитогорск: МаГУ, 2012. - 234 с

References

1. Anopin V.N., Matovnikova N.G., S.A. Matovnikov S.A., Architectural planning and adaptive landscape foundations of green building on the territory of the Volgograd agglomeration / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, VolgGASU, Volgograd, 2012. 159 p.
2. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G., Some modern trends in the theory and practice of designing urban parks // Science and education: architecture, urban planning, construction: materials of the International. conference, September 6-10, 2010, Volgograd / Volgograd. state architect.-builds. un-t. - Volgograd: VolgGASU, 2010. S. 386-391.
3. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G., Creation of a comfortable multisensory environment as an actual problem of modern park construction. Vestnik Volgogr. state architect.-builds. university Ser.: Construction and architecture. 2011. Issue. 22(41). pp. 155-164.
4. Matovnikova N.G. A complex of architectural and planning methods for the creation and reclamation of city parks. In the book: XI Regional Conference of Young Researchers of the Volgograd Region. Abstracts of reports. 27. P. 156 - 158
5. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G. Philosophy of designing urban landscape gardening complexes: the path from tradition to innovation. Proceedings of the Yerevan State University of Architecture and Construction. 2011. Vol. 2 No. S24. pp.126-133

6. The system of regulatory documents in construction. A set of rules for the design and construction of sports facilities for winter sports. SP 31-2007, Moscow 2007
7. Grashin A.A. Design of children's developing subject environment. Textbook - M: Architecture- C, 2008. - 296 p .
8. GOST R 52301-2004. Equipment for children's playgrounds. Safety during operation. General requirements. / Moscow, ИПК. Publishing House of Standards, 2004
9. GOST R 1177 - 2006. Playground coverings are shock-absorbing. Safety requirements and test methods.. General requirements. / Moscow, ИПК. Publishing House of Standards, 2006
10. Grigoriev A.D. Design. Children's playgrounds: studies. stipend. - Magnitogorsk: MaGU, 2012. - 234 p

© Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Бондаренко М.А., Бондарева Л.С., Колымажнова К.В., Кукса А.К. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Для цитирования: Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Бондаренко М.А., Бондарева Л.С., Колымажнова К.В., Кукса А.К. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАРКОВЫХ СПОРТИВНЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ РАЗНЫХ СЕЗОННЫХ УСЛОВИЙ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022

Научная статья

Original article

УДК 004.056

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПОСРЕДСТВОМ ПОСТРОЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ
КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ
ENSURING INFORMATION SECURITY BY BUILDING COMBINED
ACCESS CONTROL AND MANAGEMENT SYSTEMS**



Горохов Александр Владимирович, младший научный сотрудник, Военная академия связи им. С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург, тел. 8(962) 410-42-95, sanya.gorokhov.97@mail.ru

Гаврин Виталий Алексеевич, младший научный сотрудник, Военная академия связи им. С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург, тел. 8(996) 595-04-75, gavrin96@mail.ru

Мартынов Вячеслав Андреевич, младший научный сотрудник, Военная академия связи им. С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург, тел. 8(911) 982-39-47, tesla.mva1996@gmail.com

Gorokhov Alexander Vladimirovich, junior researcher, Marshal Budyonny Military Signal Academy, Saint Petersburg, тел. 8(962) 410-42-95, sanya.gorokhov.97@mail.ru

Gavrin Vitaly Alekseevich, junior researcher, Marshal Budyonny Military Signal Academy, Saint Petersburg, тел. 8(996) 595-04-75, gavrin96@mail.ru

Martynov Vyacheslav Andreevich, junior researcher, Marshal Budyonny Military Signal Academy, Saint Petersburg, тел. 8(911) 982-39-47, tesla.mva1996@gmail.com

Аннотация. Представленная работа посвящена изучению инновационного подхода к обеспечению информационной безопасности, связанного с построением комбинированных систем контроля и управления доступом. Автором решается ряд задач, посредством которых доказывается гипотеза о том, что такие инструменты обеспечения информационной безопасности являются достаточно эффективными и качественными. Научная новизна заключается в методологическом изучении инновационного метода построения систем контроля и управления доступом.

Abstract. The presented work is devoted to the study of an innovative approach to information security related to the construction of combined access control and management systems. The author solves a number of problems by means of which the hypothesis is proved that such tools for ensuring information security are sufficiently effective and of high quality. The scientific novelty lies in the methodological study of the innovative method of building access control and management systems.

Ключевые слова: информационная безопасность, система контроля, управление доступом, комбинация, информация

Keywords: information security, control system, access control, combination, information

Проблема обеспечения информационной безопасности продолжает занимать ключевые места в секторе информационных технологий на сегодняшний день. В большей степени данный фактор является следствием повсеместной цифровизации современного общества, а также бытовых и профессиональных сфер жизнедеятельности человека. Именно недостаточный

уровень обеспечения информационной безопасности способен привести к колоссальным потерям материального и экономического характера [1].

Другой причиной необходимости развития систем информационной безопасности и, в частности, систем контроля и управления доступом (СКУД) является совершенствование алгоритмов и махинаций киберпреступников. Повсеместная цифровизация общества порождает различные кибернетические атаки. Исходя из этого, с целью обеспечения должного уровня работы информационных систем на предприятиях необходимо повсеместное развитие и повышение уровня обеспечения информационной безопасности в специализированных системах.

Таким образом, представленная работа преследует своей целью решение проблемы необходимости разработки интеграции инновационных комбинированных СКУД.

Системы контроля и управления доступом представляют из себя совокупность совместимых между собой средств аппаратного и программного уровня. Каждый из данных инструментов направлен с целью ограничения доступа людей, транспорта и иных объектов в те или иные помещения или территории. Именно посредством СКУД происходит предупреждение несанкционированного доступа к засекреченной, корпоративной или иной информации на объекте.

Системы контроля и управления доступом имеют достаточно примитивный вид, включая считыватель, приемник, сервер и другое. На рис. 1 представлен пример СКУД на предприятии, основанной на пропусках и турникетах.

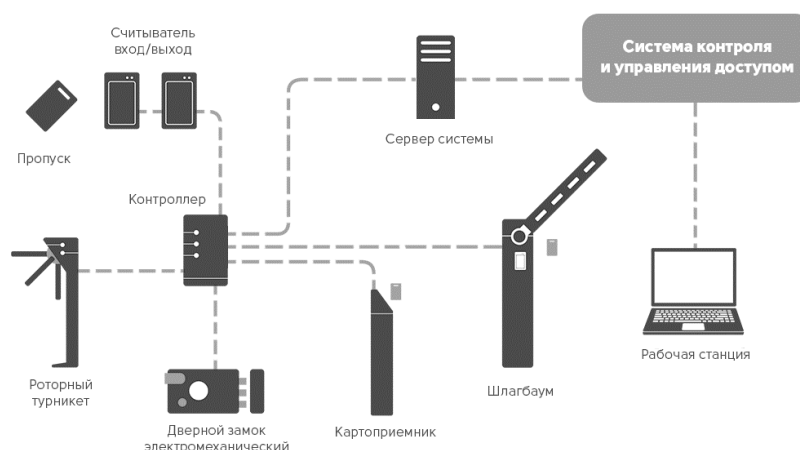


Рис. 1. Примитивная схема СКУД

Современные СКУД устаревают ввиду интенсивного распространения и улучшение алгоритмов работы хакерских атак на информационные системы предприятия. Таким образом, современные системы контроля и управления доступа необходимо незамедлительно развивать и совершенствовать, интегрируя инновационные алгоритмы и технологии [2].

Одним из наиболее актуальных и эффективных направлений инновационного развития СКУД является интеграция интеллектуальных технологий, в частности, средств видеонаблюдения с целью автоматического выявления несанкционированного доступа. Это стало возможным благодаря развитию фотокамер и переход на цифровые аппараты, имеющие высокую четкость. Перспективные средства видеонаблюдения способны в автоматическом режиме детектировать движение в указанных областях кадра, а также выполнять многокамерное сопровождение объекта, измеряя статистические и биометрические признаки человека [3].

Другим перспективным решением для систем контроля и управления доступом является нанесение на документы RFID-идентификаторов. Активный радиочастотный идентификатор, представляющий собой наклейку, позволит отслеживать местонахождение предметов и документов в реальном времени. Также является перспективным использование активных RFID-пропусков для бесконтактной идентификации. Особенно преимущество этой

технологии проявляется в аварийных ситуациях в условиях свободного прохода. Когда сохраняется возможность зарегистрировать всех лиц, покинувших охраняемую зону.

Необходимо подчеркнуть, что наиболее перспективным вариантом развития СКУД является разработка комбинированных систем, включающих в себя множество специализированных программ и функций и имеющих наибольшую эффективность в отказе от несанкционированного доступа (рис. 2) [4].

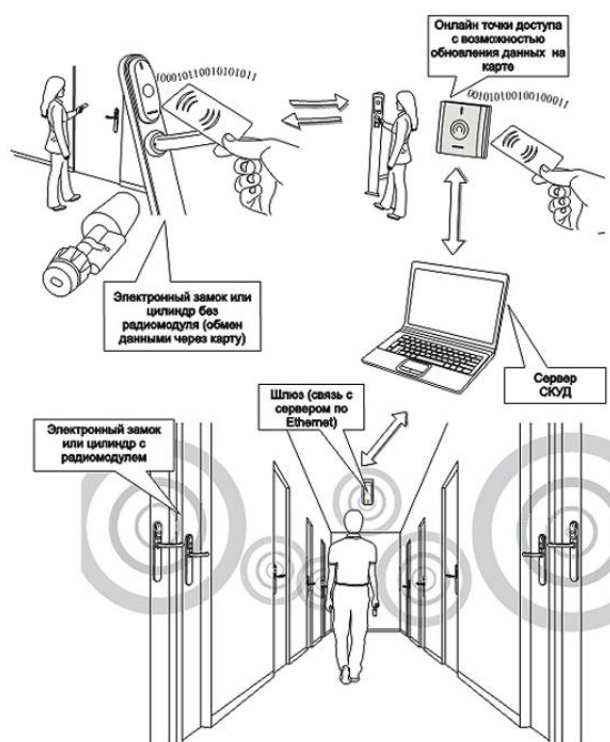


Рис. 2. Схема комбинированной СКУД

Разработчики и производители комбинированных средств аутентификации представляют на рынок инновационные решения, включающие биометрические карты. Основным преимуществом данной технологии является возможность не устанавливать биометрические считыватели, а использовать установленные считыватели смарт-карт. Таким образом, на биометрической карте находится сканер отпечатков пальцев с 3D-технологий и RFID-чип, посредством которого обеспечивается поддержка популярных технологий по стандарту ISO 14443. Такой способ обновления

СКУД является весьма экономным способом перехода с устаревших технологий, использующих проксимити карты на биометрические технологии.

В комбинированных системах контроля и управления доступом карта является не только носителем данных о доступе пользователя, но и работает в роли флешки, посредством которой база данных СКУД и точки доступа обмениваются информацией в обоих направлениях. Для того чтобы этот обмен происходил максимально оперативно и комфортно производится комбинация различных типов точек доступа в одной системе.

Основное отличие онлайн-контроллеров СКУД комбинированной системы от «обычных» состоит в том, что они не просто работают в режиме реального времени, но также выполняют роль промежуточного портала в обмене данными между картой и БД СКУД. В момент прохода через такую точку доступа карта «соединяется» с БД СКУД и происходит описанный выше двухсторонний обмен данными [5].

Таким образом, основной целью данной статьи являлось изучение актуальности и перспективности использования комбинированных систем контроля и управления доступом для защиты информации на предприятии.

В заключение необходимо отметить, что цифровизация ставит перед современным обществом огромное количество задач, связанных обеспечением информационной безопасности. Именно за счет должного уровня обеспечения информационной безопасности современные предприятия смогут ограничить материальные и экономические потери, а также рационализировать свою деятельность.

Литература

1. Голубкин Н.Д. Тенденции развития систем контроля и управления доступом в помещении // Вестник магистратуры. 2021.
2. Терехов К.Г. Направления совершенствования систем контроля и управления доступом для радиационно-опасных объектов // Глобальная ядерная безопасность. 2018.

3. Devitsyna S.N., Yeletskaaya T.A., Balabanova T.N., Gakhova N.N. Development of an intelligent biometric user identification system // Economy. Computer science. 2019.
4. Марьенков А.Н., Кузнецова В.Ю., Гелагаев Т.М. Применение технологий распознавания лиц в системах контроля и управления доступом // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2021.
5. Zudinov A.S. Introduction of biometrics into access control systems at critical information infrastructure facilities // StudNet. 2021.

References

1. Golubkin N.D. Trends in the development of systems for monitoring and managing access to the premises // Bulletin of the Magistracy. 2021.
2. Terekhov K.G. Directions for improving access control and management systems for radiation-hazardous objects // Global Nuclear Safety. 2018.
3. Devitsyna S.N., Yeletskaaya T.A., Balabanova T.N., Gakhova N.N. Development of an intelligent biometric user identification system // Economy. computer science. 2019.
4. Mar'enkov A.N., Kuznetsova V.Yu., Gelagaev T.M. Application of face recognition technologies in access control systems // Caspian journal: management and high technologies. 2021.
5. Zudinov A.S. Introduction of biometrics into access control systems at critical information infrastructure facilities // StudNet. 2021.

© Горохов А.В., Гаврин В.А., Мартынов В.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Горохов А.В., Гаврин В.А., Мартынов В.А. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ПОСТРОЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 681.5.017

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СИЛОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
РОБОТА НА ОСНОВЕ МАГНИТНОЙ СИЛЫ**
RESEARCH OF POWER FEEDBACK TECHNOLOGY OF A ROBOT BASED
ON MAGNETIC FORCE



Жэнь Гуаншэн, магистрант, МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва, Российская Федерация

Zhen' Guanshen, undergraduate, Moscow State Technical University. N. E. Bauman, Moscow, Russian Federation

Аннотация

Виртуальная реальность — это технология, которая объединяет компьютерное оборудование и программное обеспечение для всестороннего применения различных технологий, таких как компьютерная графика, взаимодействие человека с компьютером, мультимедиа и сетевое общение, чтобы предоставить пользователям виртуальный трехмерный мир. Технология управления на основе виртуальной реальности имеет широкий спектр перспектив промышленного применения. Благодаря постоянному развитию коммуникационных технологий была создана технология 5G, а скорость связи на уровне миллисекунд может вывести технологию виртуального дистанционного управления на более высокий уровень. В будущем требования к контролю будут все выше и выше, а рабочая среда еще хуже. Использование технологий виртуальной реальности и сверхдальнего управления может освободить персонал от ограничений рабочей среды.

Управление роботом-манипулятором на основе технологии виртуальной реальности может предоставить пользователям захватывающий опыт, моделируя реальную среду с помощью системы виртуальной реальности, сочетая человеческую субъективную инициативу с точной работой робота-манипулятора. Роботы работают.

В данной работе исследуются и проектируются кинематика манипулятора и система управления манипулятором на исполнительном конце, а также кинематика и динамика шестистепенного манипулятора в программе Matlab. Наконец, совмещая технологию виртуальной реальности с технологией дистанционного управления манипулятором, разработана предварительная схема управления манипулятором с дистанционным управлением через контроллер виртуальной реальности.

Это эталонное решение для дистанционного управления промышленными роботами-манипуляторами с помощью технологии виртуальной реальности в сложных и опасных условиях.

Annotation

Virtual reality is a technology that integrates computer hardware and software to comprehensively apply various technologies such as computer graphics, human-computer interaction, multimedia, and network communication to provide users with a virtual three-dimensional world. Virtual reality-based control technology has a wide range of industrial applications. With the continuous development of communication technology, 5G technology has been created, and the millisecond communication speed can bring virtual remote control technology to a higher level. In the future, control requirements will become higher and higher, and the work environment will become even worse. The use of virtual reality technology and ultra-long-range control can free personnel from the limitations of the work environment. The control of the robot arm based on virtual reality technology can provide users with an immersive experience by simulating the real environment through the virtual reality system, combining human subjective initiative with the precise operation of the robot arm. The robots work.

In this work, the kinematics of the manipulator and the manipulator control system at the executive end, as well as the kinematics and dynamics of a six-degree manipulator in the Matlab program, are investigated and designed. Finally, by combining the technology of virtual reality with the technology of remote control of the manipulator, a preliminary scheme for controlling the manipulator with remote control through the virtual reality controller has been developed.

It is the reference solution for remote control of industrial robotic arms using virtual reality technology in complex and hazardous environments.

Ключевые слова: Виртуальная реальность; Манипулятор; Взаимодействие человека с компьютером; Кинематика; Динамика.

Keywords: Virtual reality; Manipulator; Human-computer interaction; Kinematics; Dynamics.

Введение

Технология дистанционного управления роботом выполняет задачу управления роботом, собирая информацию о человеческом теле, которая включает в себя позу, изображение, ЭМГ, ЭЭГ и т. д., соответствующие различным интерактивным устройствам. С точки зрения интерактивных устройств традиционная телеоперация реализуется с помощью джойстиков и панелей управления. С течением времени и развитием технологий появилось множество интерактивных устройств, таких как носимые устройства, перчатки для передачи данных, камеры глубины и миоэлектрические руки, устройства ЭЭГ, а также устройства виртуальной реальности и устройства дополненной реальности AR, появившиеся за последние два года, репрезентативными продуктами являются HTC vive pro и Hololens2.

Устройство виртуальной реальности может использовать ручку для сбора информации о положении конца человеческой руки, а затем завершить телеоперацию манипулятора. В то же время внешняя камера может использоваться для передачи процесса телеоперации в голову. установленный дисплей устройства виртуальной реальности. Оборудование дополненной

реальности может создавать виртуальные сцены в реальной среде для завершения ручного взаимодействия, отслеживания взгляда и других действий, что имеет большие перспективы развития в дистанционном управлении манипуляторами.

В статье предлагается схема роботизированной телеоперации, основанная на технологии виртуальной реальности. Используйте HTC Vive pro, новое устройство виртуальной реальности, выпущенное HTC, чтобы выполнить дистанционное управление роботизированной рукой с шестью степенями свободы. Системы виртуальной реальности (VR) позволяют пользователям интуитивно взаимодействовать с трехмерной средой. Используйте HTC vive pro для прямого сбора шестимерной информации о положении конца руки и реализации удаленного управления манипулятором с помощью решения обратной кинематики.

9.2 Общая конструкция рамы

Во-первых, информация о положении руки человека получается с помощью двух рукояток устройства HTC vive pro, а модель манипулятора создается на платформе моделирования Unity3D. Состояние движения манипулятора можно наблюдать в режиме реального времени на головном дисплее устройства HTC vive pro. Затем разрабатывается преобразование данных из шестимерных данных об отношении конца руки оператора к манипулятору и предлагается метод сопоставления разностей на основе времени. Создайте рабочую область для среды ROS, отредактируйте

Напишите управляющую программу манипулятора для реализации высокоточного дистанционного управления манипулятором.

В этой статье используется пакет ROS # для связи в реальном времени между Unity и ROS. Сначала подключите HTC vive pro к компьютеру системы Windows, получите шестимерные конечные положения двух ручек устройства в среде моделирования Unity, а затем используйте Wi-Fi для передачи полученных данных в систему ROS, и наконец завершите управление манипулятором.

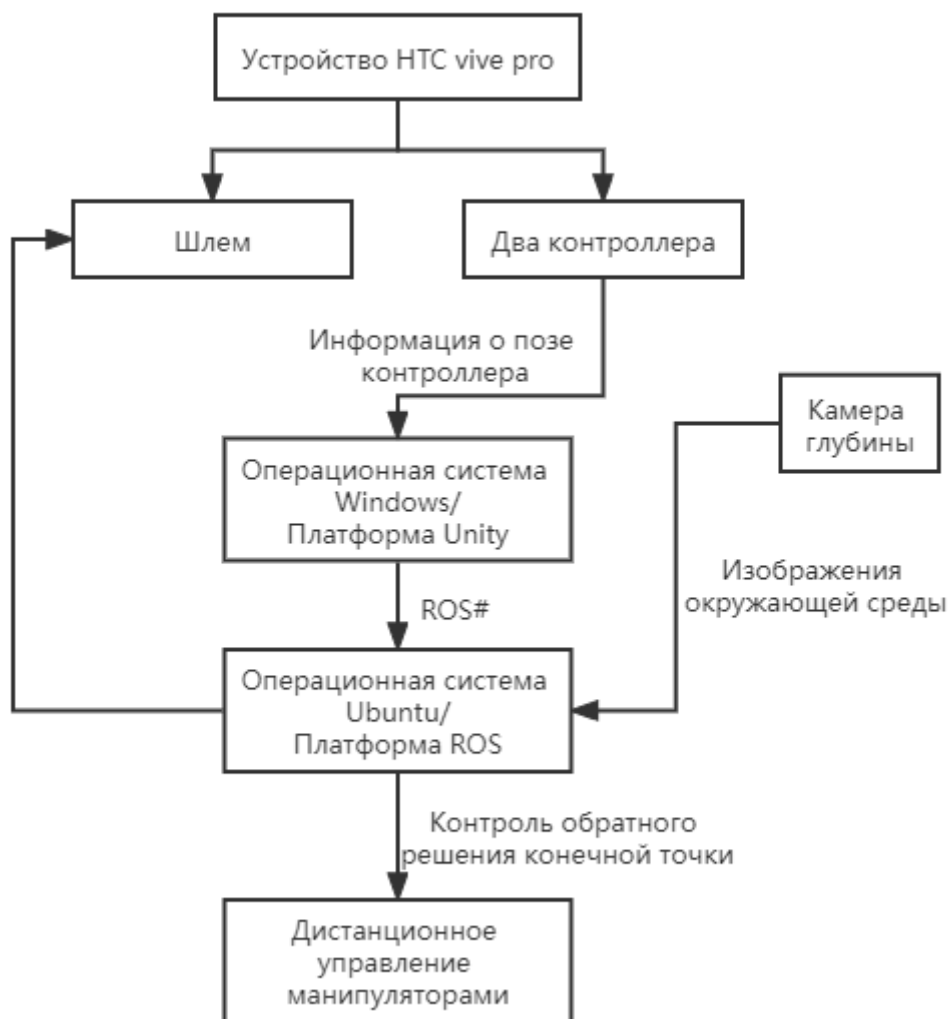


Рисунок 1 Общая конструкция рамы

9.2.1 Описание робота

Я выбрал манипулятор с шестью степенями свободы, модель его внешнего вида показана на рисунке ниже. Имя манипулятора - Niryo-one.



Рисунок 2 – Манипулятор Niryu-one

Это небольшой обучающий манипулятор, его конкретные параметры приведены в таблице ниже.

| Технические Характеристики | Ценность |
|----------------------------|-------------|
| Количество осей | 6 |
| Масса | 3.2 кг |
| Полезная нагрузка | 300г |
| Максимальный охват | 440мм |
| Базовый диапазон суставов | +/- 175° |
| Повторяемость | +/- 1 мм |
| Источник питания | 11,1 В / 6А |

Таблица 1 – Технические характеристики манипулятора

9.3 Моделирование роботов

После получения соответствующих параметров манипулятора его необходимо смоделировать в Matlab. Модель внешнего вида манипулятора дана официальным файлом в формате stl, по нему также необходимо провести кинематический анализ. Ниже представлена кинематическая схема манипулятора.

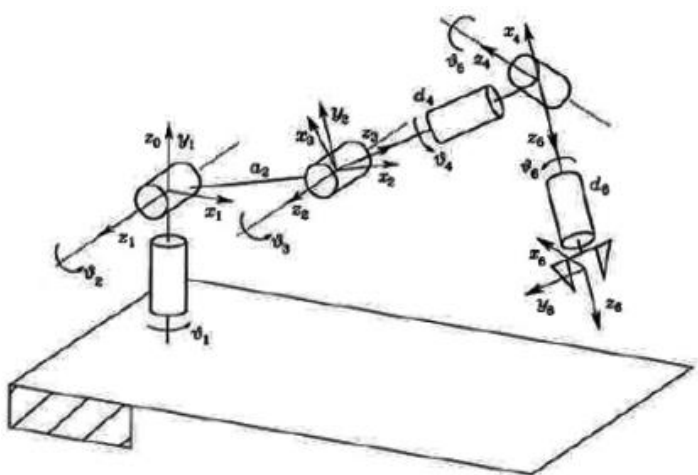


Рисунок 3 – Кинематическая схема манипулятора

В качестве манипулятора был выбран шестиступенной манилятор, чья кинематическая схема и расчет его кинематических параметров Денавита-Хартенберга представлены на ниже:

| Звено, i | a_i | α_i | d_i | θ_i |
|---------------|-------|------------------|--------|------------|
| 1 | 0 | $\frac{\pi}{2}$ | 0.08 | θ_1 |
| 2 | 0 | 0 | 0.21 | θ_2 |
| 3 | 0.03 | $\frac{\pi}{2}$ | 0.0415 | θ_3 |
| 4 | 0 | $\frac{\pi}{2}$ | 0.18 | θ_4 |
| 5 | 0 | $-\frac{\pi}{2}$ | 0.164 | θ_5 |
| 6 | 0 | 0 | 0.0073 | θ_6 |

Таблица 2 – Определение параметров Денавита-Хартенберга для каждого звена шестистепенного манипулятора

Матрицы перехода будут выглядеть следующим образом:

$$A_i = \begin{bmatrix} \cos(\theta_i) & -\cos(\alpha_i)\sin(\theta_i) & \sin(\alpha_i)\sin(\theta_i) & a_i\cos(\theta_i) \\ \sin(\theta_i) & \cos(\alpha_i)\cos(\theta_i) & -\sin(\alpha_i)\cos(\theta_i) & a_i\sin(\theta_i) \\ 0 & \sin(\alpha_i) & \cos(\alpha_i) & d_i \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_1 = \begin{bmatrix} \cos(\theta_1) & 0 & \sin(\theta_1) & 0 \\ \sin(\theta_1) & 0 & -\cos(\theta_1) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & d_1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} \cos(\theta_2) & -\sin(\theta_2) & 0 & 0 \\ \sin(\theta_2) & \cos(\theta_2) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & d_2 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_3 = \begin{bmatrix} \cos(\theta_3) & 0 & \sin(\theta_3) & a_3\cos(\theta_3) \\ \sin(\theta_3) & 0 & -\cos(\theta_3) & a_3\sin(\theta_3) \\ 0 & 1 & 0 & d_3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_4 = \begin{bmatrix} \cos(\theta_4) & 0 & \sin(\theta_4) & 0 \\ \sin(\theta_4) & 0 & -\cos(\theta_4) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & d_4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_5 = \begin{bmatrix} \cos(\theta_5) & 0 & -\sin(\theta_5) & 0 \\ \sin(\theta_5) & 0 & \cos(\theta_5) & 0 \\ 0 & 1 & 0 & d_5 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A_6 = \begin{bmatrix} \cos(\theta_6) & -\sin(\theta_6) & 0 & 0 \\ \sin(\theta_6) & \cos(\theta_6) & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & d_6 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

В виду того, что последующие матрицы перехода будут содержать длинные элементны в виду множественного перемножения, я выпишу матрицы в общем виде:

$$T_1 = A_1, \quad T_2 = T_1 \cdot A_2, \quad T_3 = T_2 \cdot A_3,$$

$$T_4 = T_3 \cdot A_4, \quad T_5 = T_4 \cdot A_5, \quad T_6 = T_5 \cdot A_6$$

В результате мною были получены значения параметров Денавита-Хартенберга моего манипулятора.

Чтобы смоделировать динамику робота-манипулятора, также необходимо знать массу каждого звена и его момент инерции. После параметров и расчетов, предоставленных официальным лицом, можно получить следующую таблицу.

| Звено, i | Масса, кг | $I_{xx},$ кг*м ² | $I_{yy},$ кг*м ² | $I_{zz},$ кг*м ² |
|---------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 0.47 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 |
| 2 | 0.51 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 |
| 3 | 0.20 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 |
| 4 | 0.20 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 |
| 5 | 0.040 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 |
| 6 | 0.015 | 0.0015 | 0.0015 | 0.0015 |

Таблица 3 – Масса и момент инерции

После расчета подробных параметров замените официально предоставленную модель внешнего вида и получите модель манипулятора, показанную на следующем рисунке, в Simscape.

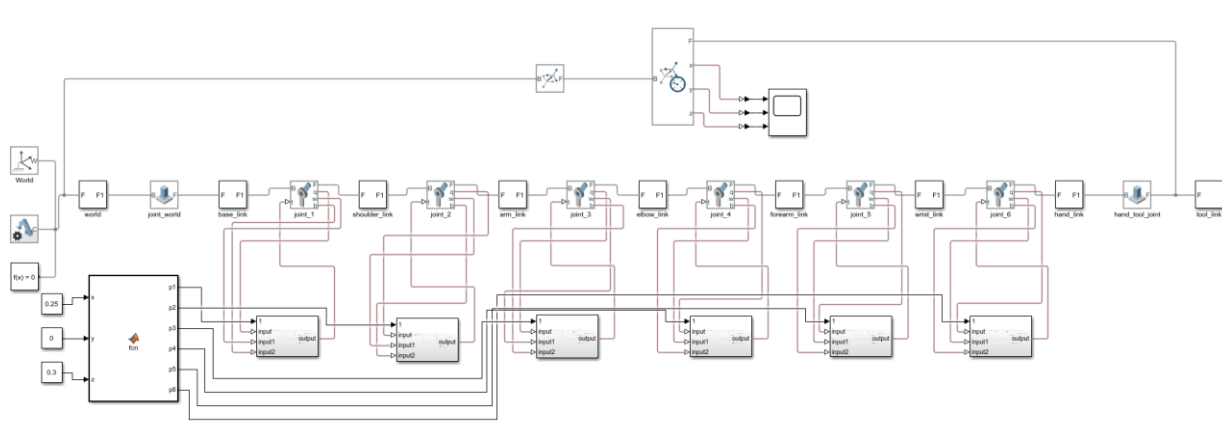


Рисунок 4 – Модель манипулятора в Simscape

9.4 Моделирование привода

После завершения моделирования в каждое звено для динамического анализа добавляется модель двигателя. Добавленная модель двигателя показана на рисунке ниже.

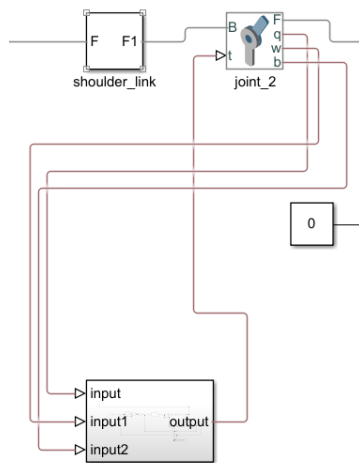


Рисунок 5 – Модель звена с мотором

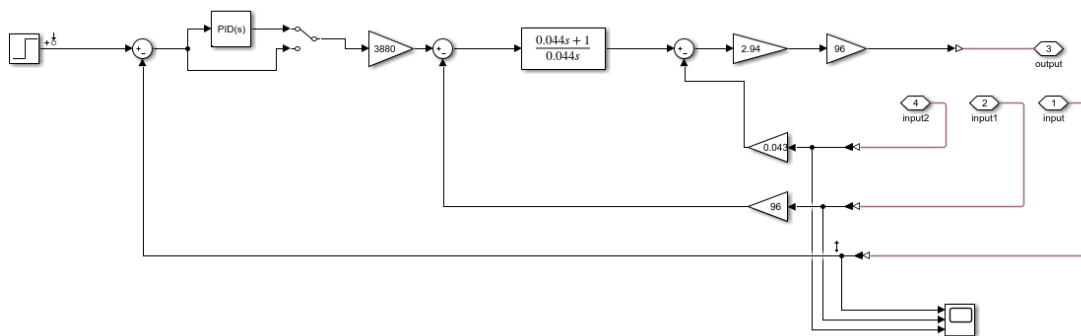


Рисунок 6 – Модель двигателя

Модель состоит из трех уровней обратной связи с обратной связью по положению, скорости и ускорению. Для этого звена установлен ступенчатый сигнал со значением 0,5, а результат вывода без какого-либо модуля настройки показан на рисунке ниже. Видно, что колебания ускорения при движении очень велики.

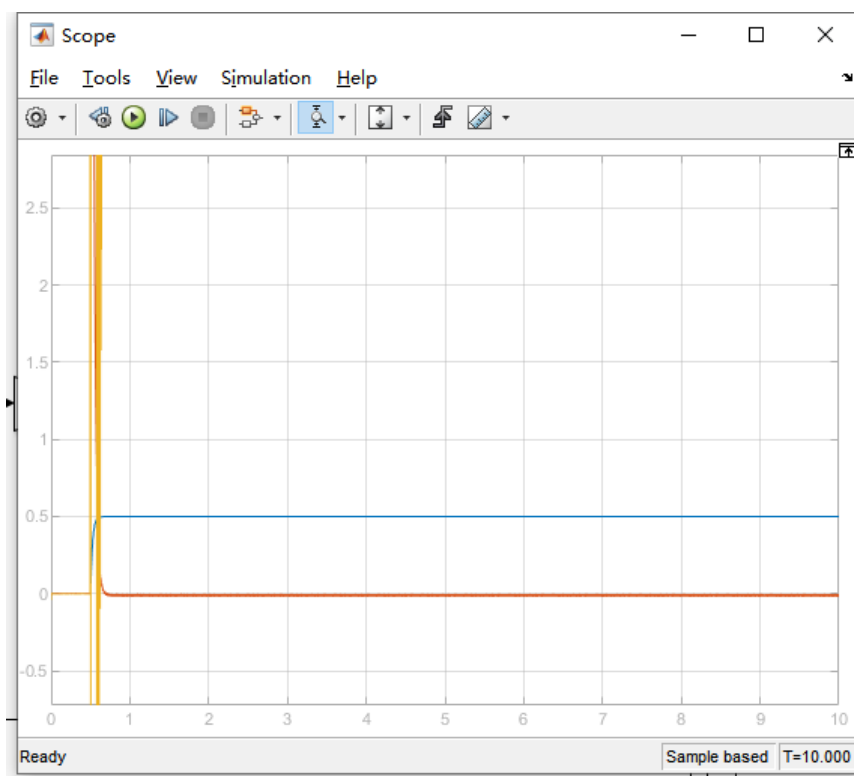


Рисунок 7 – Положение, скорость, ускорение звена

Для достижения более плавного движения в модель привода добавлена настройка ПИД-регулятора. Выходной результат, полученный после добавления ПИД-регулятора, показан на следующем рисунке.

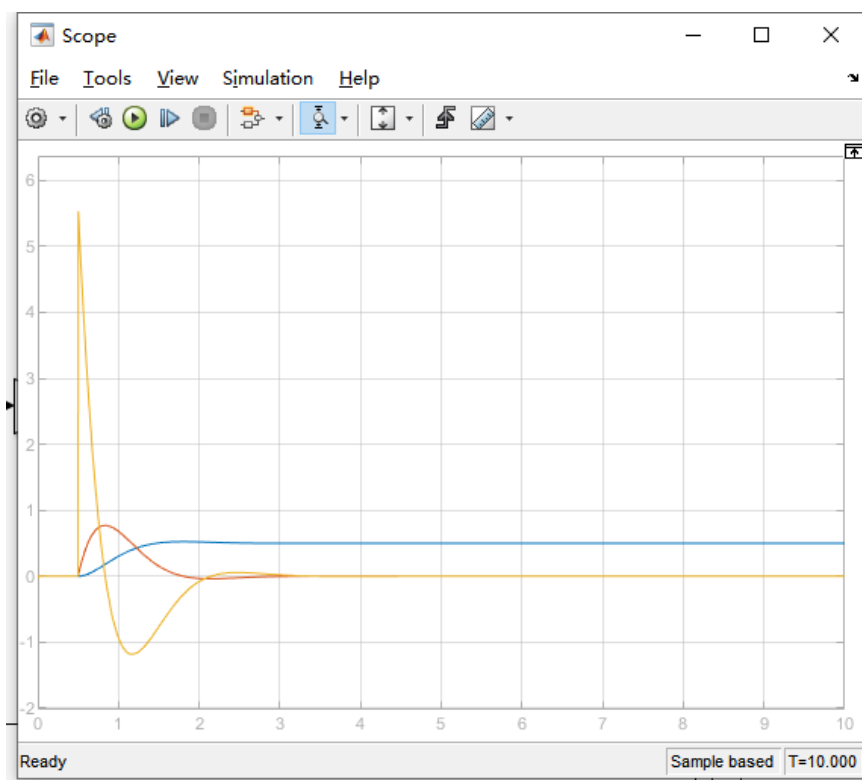


Рисунок 8 – Положение, скорость, ускорение звена с ПИД-регулятора

9.5 Инверсно-кинематическое решение модели

Часть, показанная на рисунке ниже, является частью решателя обратной кинематики манипулятора. Например, $(x,y,z) = (0.25, 0, 0.3)$ вводится на входе как целевое положение конца манипулятора. Результат его работы показан на рисунке 10.

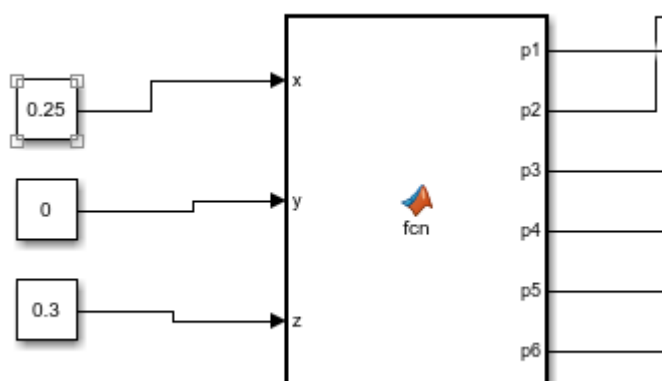


Рисунок 9 – Решатель обратной кинематики

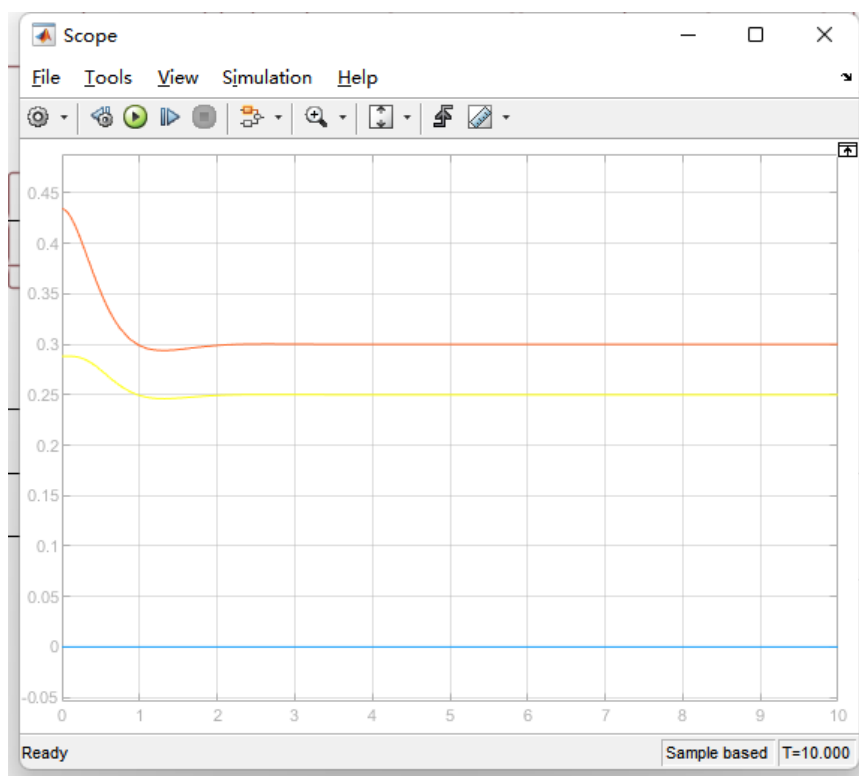


Рисунок 10 – Поза конца манипулятора

9.6 Передача данных и преобразование контроллера HTC vive pro

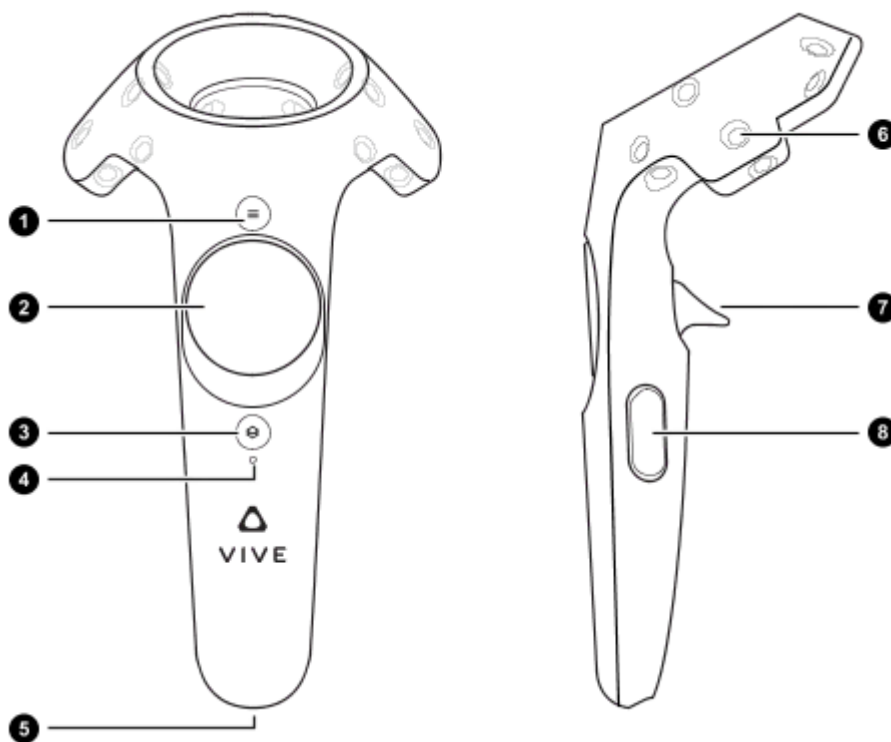


Рисунок 11 – Контроллер HTC vive pro

Контроллер HTC VIVE PRO показан на рисунке 11. Его компоненты следующие: 1 - кнопка меню; 2 - тачпад; 3 - системная кнопка; 4 - Индикатор состояния; 5 - порт микро-USB; 6 - датчик слежения; 7 - спусковой крючок; 8 - Кнопка захвата.

Фреймворк использует две операционные системы, Windows и Linux. Информация о шестимерном положении контроллера, полученная через платформу Unity в системе Windows, передается на платформу ROS в системе Linux, а затем используется встроенный в ROS решатель ИК для поиска решения для завершения управления робот. ROS и Unity используют разные системы координат, поэтому в процессе связи необходимо выполнить следующие преобразования системы координат:

$$\begin{aligned}x_{unity} &= -x_{ros} \\y_{unity} &= -z_{ros} \\z_{unity} &= -y_{ros}\end{aligned}\tag{3-1}$$

Кватернион:

$$\begin{aligned}qx_{unity} &= qx_{ros} \\qy_{unity} &= -qz_{ros} \\qz_{unity} &= qy_{ros} \\qw_{unity} &= qw_{ros}\end{aligned}\tag{3-2}$$

Передача данных осуществляется из Unity в ROS, поэтому преобразование текущего положения и направления из Unity в ROS можно получить по приведенным выше формулам (3-1), (3-2), а угол поворота получается по формуле операция кватерниона, как формула (3-3).

$$(qx, qy, qz, qw)_{ros} = (qx, qz, -qy, qw)_{unity} * (0,1,0,0)\tag{3-3}$$

Расчет относительного угла каждого сустава реализует преобразование из мировых координат в координаты робота, а затем получает точное численное решение моторного угла каждого сустава манипулятора, которое может быть дополнительно обработано на основе кватерниона, считанного из данные контроллера.

Задайте мировую систему координат N и систему координат B носителя контроллера. Среди них фиксируется мировая система координат N . В начале N и B совпадают, а система координат носителя B меняется при перемещении контроллера. В это время системы координат N и B уже не совпадают. Тогда отношение системы B относится к взаимосвязи относительного вращения между системой N и системой B . Координата положения начала системы B в системе N представляет собой позиционное соотношение между системой N и системой B . Для описания этого соотношения вращения обычно используются углы Эйлера (α, β, γ) , матрица ориентации T и кватернион $Q = (q_0, q_1, q_2, q_3)T$.

Поскольку три оси несущей системы координат не являются независимыми в процессе вращения, разные последовательности вращения приведут к разным результатам. В инерциальной навигации часто используются углы Эйлера авиационного порядка, а порядок вращения - ось z , y - ось, ось x , углы поворота α , β и γ — это угол рыскания, угол тангажа и угол крена соответственно. В этой статье также используется авиационная последовательность. Направление x — это направление вперед, направление y — это левое направление направления вперед, а направление Z — направление вперед вверх. Направление, соответствующее манипулятору робота, показано на рисунке 12 ниже.

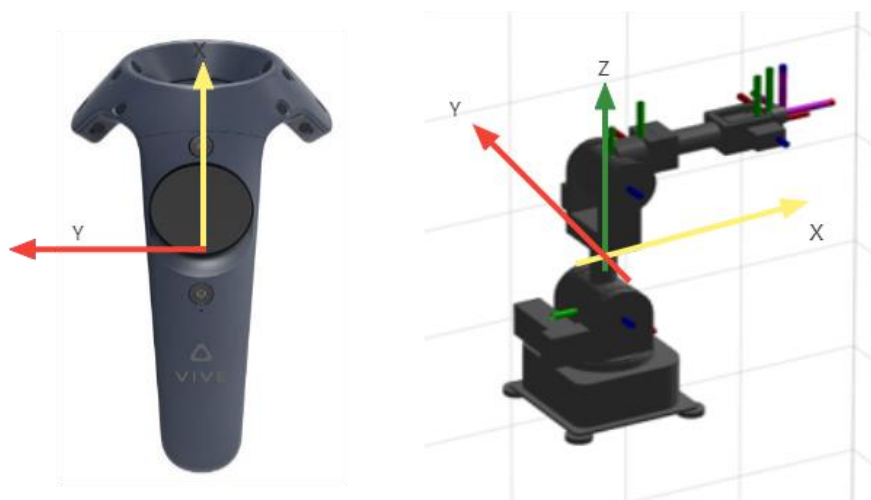


Рисунок 12 – Система координат, соответствующая контроллеру и манипулятору

Кватернионы определяются как :

$$q \equiv \begin{pmatrix} Q \\ q_4 \end{pmatrix} \quad (3-4)$$

$$Q \equiv (q_1, q_2, q_3)^T = e \sin \frac{\alpha}{2} \quad (3-5)$$

$$q_4 = \cos \frac{\alpha}{2} \quad (3-6)$$

где e — единичный вектор вдоль оси вращения, α — угол поворота.

Кватернион удовлетворяет ограничениям.

$$q^T q = 1 \quad (3-7)$$

Кватернион и матрица позы имеют следующие отношения:

$$\begin{aligned} A_q &= (q_4^2 - \|Q\|^2)I_{3 \times 3} + 2QQ^T - 2q_4[Q \times] = \Xi^T(q)\Psi(q) \\ &= \begin{pmatrix} q_1^2 - q_2^2 - q_3^2 + q_4^2 & 2(q_1q_2 + q_3q_4) & 2(q_1q_3 - q_2q_4) \\ 2(q_1q_2 - q_3q_4) & -q_1^2 + q_2^2 - q_3^2 + q_4^2 & 2(q_2q_3 + q_1q_4) \\ 2(q_1q_3 + q_2q_4) & 2(q_2q_3 - q_1q_4) & -q_1^2 - q_2^2 + q_3^2 + q_4^2 \end{pmatrix} \end{aligned} \quad (3-8)$$

где $I_{3 \times 3}$ - единичная матрица 3x3

$$\Xi(q) \equiv \begin{pmatrix} q_4 I_{3 \times 3} + [Q \times] \\ -Q^T \end{pmatrix} \quad (3-9)$$

$$\Psi(q) \equiv \begin{pmatrix} q_4 I_{3 \times 3} - [Q \times] \\ -Q^T \end{pmatrix} \quad (3-10)$$

$$[Q \times] = \begin{pmatrix} 0 & -q_3 & q_2 \\ q_3 & 0 & -q_1 \\ -q_2 & q_1 & 0 \end{pmatrix} \quad (3-11)$$

Связь между мировой системой координат и несущей системой координат может быть выражена следующей формулой

$$b = Ar \quad (3-12)$$

Где b и r представляют собой представления вектора в несущей системе координат и мировой системе координат соответственно, а выражение A выглядит следующим образом:

$$A = \begin{pmatrix} \cos\vartheta\cos\psi & \sin\vartheta & -\cos\vartheta\sin\psi \\ -\sin\vartheta\cos\psi\cos\gamma + \sin\psi\sin\gamma & \cos\vartheta\cos\gamma & \sin\vartheta\sin\psi\cos\gamma + \cos\psi\sin\gamma \\ \sin\vartheta\cos\psi\sin\gamma + \sin\psi\cos\gamma & -\cos\vartheta\sin\gamma & -\sin\vartheta\sin\psi\sin\gamma + \cos\psi\cos\gamma \end{pmatrix} \quad (3-13)$$

Кватернионное представление угла ориентации можно получить, сравнивая уравнения 3-8 и 3-13:

$$\begin{cases} \psi = -\arctan \frac{A_{q13}}{A_{q11}} = -\arctan \frac{2(q_1q_3 - q_2q_4)}{q_1^2 - q_2^2 - q_3^2 + q_4^2} \\ \theta = \arcsin A_{q12} = \arcsin 2(q_1q_2 + q_3q_4) \\ \phi = -\arctan \frac{A_{q32}}{A_{q22}} = -\arctan \frac{2(q_2q_3 - q_1q_4)}{-q_1^2 + q_2^2 - q_3^2 + q_4^2} \end{cases} \quad (3-14)$$

Кватернион q также может быть представлен ориентационным углом, то есть

$$q = \left(\cos \frac{\psi}{2} + \sin \frac{\psi}{2} j\right) \otimes \left(\cos \frac{\theta}{2} + \sin \frac{\theta}{2} j\right) \otimes \left(\cos \frac{\phi}{2} + \sin \frac{\phi}{2} j\right) \quad (3-15)$$

где \otimes представляет кватернионное умножение. Уравнения 3-14 и 3-15 могут быть выражены как

$$\begin{cases} q_1 = \sin \frac{\psi}{2} \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\phi}{2} + \cos \frac{\psi}{2} \cos \frac{\theta}{2} \sin \frac{\phi}{2} \\ q_2 = \sin \frac{\psi}{2} \cos \frac{\theta}{2} \cos \frac{\phi}{2} + \cos \frac{\psi}{2} \sin \frac{\theta}{2} \sin \frac{\phi}{2} \\ q_3 = \cos \frac{\psi}{2} \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\phi}{2} - \sin \frac{\psi}{2} \cos \frac{\theta}{2} \sin \frac{\phi}{2} \\ q_4 = \cos \frac{\psi}{2} \cos \frac{\theta}{2} \cos \frac{\phi}{2} - \sin \frac{\psi}{2} \sin \frac{\theta}{2} \sin \frac{\phi}{2} \end{cases} \quad (3-16)$$

Система напрямую получит три значения угла Эйлера на датчике контроллера. Здесь углы Эйлера преобразуются в кватернионы для точного решения.

$$q = \begin{bmatrix} w \\ x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\varphi/2)\cos(\theta/2)\cos(\psi/2) + \sin(\varphi/2)\sin(\theta/2)\sin(\psi/2) \\ \sin(\varphi/2)\cos(\theta/2)\cos(\psi/2) - \cos(\varphi/2)\sin(\theta/2)\sin(\psi/2) \\ \cos(\varphi/2)\sin(\theta/2)\cos(\psi/2) + \sin(\varphi/2)\cos(\theta/2)\sin(\psi/2) \\ \cos(\varphi/2)\cos(\theta/2)\sin(\psi/2) - \sin(\varphi/2)\sin(\theta/2)\cos(\psi/2) \end{bmatrix} \quad (3-17)$$

где ψ , θ и φ — углы поворота вокруг оси Z, оси Y и оси X соответственно.

Рассчитайте кватернион в соответствии с информацией каждого датчика, например, по формуле 3-18.

$$\begin{aligned} {}^A R_B &= {}^A R_O \cdot {}^O R_B \\ {}^A R_B &= ({}^O R_A)^{-1} \cdot {}^O R_B \end{aligned} \quad (3-18)$$

Наконец, используйте кватернион для расчета угла тангажа, угла рыскания и угла крена каждого шарнира, как показано в уравнении 3-19.

$$\begin{bmatrix} \varphi \\ \theta \\ \psi \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \arctan \frac{2(wx+yz)}{1-2(x^2+y^2)} \\ \arcsin (2(wy - zx)) \\ \arctan \frac{2(wz+xy)}{1-2(y^2+z^2)} \end{bmatrix} \quad (3-19)$$

Заключение

Виртуальная реальность доступна все большему количеству пользователей, поскольку аппаратные платформы продолжают сокращать расходы. Эти системы также демонстрируют интуитивно понятный интерфейс для управления роботом. В этой статье представлено решение для удаленного манипулятора виртуальной реальности, но у этого решения много недостатков. С одной стороны, задержка будет относительно большой, потому что есть дополнительный процесс сетевой связи, который требует, чтобы два компьютера взаимодействовали друг с другом для завершения передачи информации. Больше времени работы. В будущем применение разработки 5G к связи значительно уменьшит задержку, и новый алгоритм обратного решения также может уменьшить задержку.

Список литературы

1. [1] Цзоу Сянцзюнь. Эволюция и перспективы технологии виртуальной реальности.// Журнал системного моделирования - 2004 - №8.
2. [2] Кот. Т, Новак. С. Применение виртуальной реальности в телеуправлении военной мобильной робототехнической системой TAROS.// Международный журнал перспективных робототехнических систем. -2018.
3. [3] Ding Guofu. Investigation of Excavator Remote Operation Simulation Based on Natural Reality.// Journal of the Southwestern Jiaotong Society. - 2002 - No. 2.

4. [4] Э. Баклути, М. Джаллули, Л. Амури и Н. Бен Амор. Дистанционное управление мобильным роботом через трехмерную среду виртуальной реальности.// Международная конференция по индивидуальному и коллективному поведению в робототехнике (ICBR) - 2013 - с. 9-14.
5. [5] Чжан Синь. Построение тестовой среды моделирования поля боя на основе технологий Unity3D и VR. // Сидянский университет - 2020 - с.12-17.
6. [6] Джен И, Таха. Z, & Vui, L. Система программирования и моделирования роботов на основе виртуальной реальности для промышленного робота. // Международный журнал промышленной инженерии: теория, приложения и практика. - 2008 - 15(3) - 314-322.
7. [7] Ван Минью. Виртуальная система вождения на базе Unity3D и технологии VR // Сидянский университет - 2020 - с.4-6.
8. [8] Ван Хан ,Чжан Ихонг , Ван Шаоди. Unity AR / VR Development: практический тренинг для мастеров // Опубликовано Machinery Industry Press - 2021.
9. [9] Тан Ин, Тан Чанжуй, Сян Илин.Проектирование и реализация обучающего экзамена по вождению в виртуальной реальности на основе Unity3D и HTC VIVE [J] // Высокие технологии Китая, 2020(07):49-50.DOI:10.13535/j .cnki .10-1507/н.2020.07.015.
10. [10] Чжан Ци.Прикладное исследование метода жестового взаимодействия на базе HTC Vive [D] // Пекинский технологический университет, 2019. DOI: 10.26935/d.cnki.gbjgu.2019.000054.
11. [11] Ши Шаовей, Ши Шаоминь, Интеллектуальная система мониторинга рабочего состояния робота на основе виртуальной реальности [J],// Автоматизация и приборостроение, 2021(12):172-175+180. DOI:10.14016/j.cnki.1001-9227.2021 .12.172 .

Literature

1. [1] Zou Xianjun. Evolution and technologies of the future of reality.// Journal of system modeling - 2004 - No. 8.

2. [2] Kot. T, Nov'ak. P. Application of virtual reality in teleoperation of the military mobile robotic system TAROS.// International Journal of Advanced Robotic Systems. -2018.
3. [3] Ding Guofu. Investigation of Excavator Remote Operation Simulation Based on Natural Reality.// Journal of the Southwestern Jiaotong Society. - 2002 - No. 2.
4. [4] E. Baklouti, M. Jallouli, L. Amouri and N. Ben Amor. Remote control of mobile robot through 3D virtual reality environment.// International Conference on Individual and Collective Behaviors in Robotics (ICBR) - 2013 - с. 9-14.
5. [5] Zhang Xinyi. Building a battlefield simulation test environment based on Unity3D and VR technologies. // Sidian University - 2020 - с.12-17.
6. [6] Jen Y, Taha. Z, & Vui, L. VR-Based Robot Programming and Simulation System for an Industrial Robot.// International Journal Of Industrial Engineering: Theory, Applications And Practice. - 2008 - 15(3) - 314-322.
7. [7] Wang Mingyu. Virtual driving system based on Unity3D and VR technology // Sidian University - 2020 - p.4-6.
8. [8] Wang Han, Zhang Yihong, Wang Shaodi. Unity AR/VR Development: Hands-On Training for Craftsmen // Published by Machinery Industry Press - 2021.
9. [9] Tan Ying, Tan Changrui, Xiang Yilin. Designing and Implementing a Virtual Reality Driving Training Test Based on Unity3D and HTC VIVE [J]. // China High Tech, 2020(07):49-50.DOI:10.13535/j .tsnki .10-1507/n.2020.07.015.
10. [10] Zhang Qi. Applied Research on HTC Vive Gesture Interaction Method [D], Beijing University of Technology, 2019.
11. [11] Shi Shaowei, Shi Shaomin, Virtual Reality-Based Intelligent Robot Operating Condition Monitoring System [J]//Automation and Instrumentation, 2021(12):172-175+180.DOI:10.14016/j.cnki.1001-9227.2021.12.172 .

© Жэнь Гуаншэн, 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Жэнь Гуаншэн Исследование технологии силовой обратной связи робота на основе магнитной силы// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 37

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ
СТУДЕНТОВ**

PHYSICAL CULTURE AS A MEANS OF SOCIALIZATION OF STUDENTS



Ногина Елена Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры
Физической подготовки Российской таможенной академии

Nogina Elena Vitalievna, alio.nogina@yandex.ru

Аннотация: Исследуя спорт как социальный фактор, необходимо отметить, что спорт воспроизводит форму альтернативной культуры, обеспечивая укрепление механизмов существования социокультурной деятельности человека. Включенность в субкультуру спорта позволяет индивиду сформировать принципы социально компетентной личности. Процесс социализации студентов делает возможным осуществление передачи социального опыта от человека к студенту, тем самым обеспечивает стабильное функционирование социальных ролей, ценностей, установок, которые необходимы для обеспечения воспроизводства и существования общества как системы. В настоящей статье автором предпринята попытка научного анализа и критического осмысления физической культуры как средства социализации студентов студентов.

Abstract: Studying sport as a social factor, it should be noted that sport reproduces the form of alternative culture, providing strengthening of the mechanisms of existence of socio-cultural human activity. Involvement in the

subculture of sports allows an individual to form the principles of a socially competent personality. The process of socialization of students makes it possible to transfer social experience from person to student, thereby ensuring the stable functioning of social roles, values, attitudes that are necessary to ensure the reproduction and existence of society as a system. In this article, the author attempts a scientific analysis and critical understanding of physical culture as a means of socialization of students.

Ключевые слова: физическая культура, развитие студентов, социализация студентов, социокультурная деятельность, социальная компетентность.

Keywords: physical culture, student development, socialization of students, socio-cultural activity, social competence.

Связующим звеном на всех этапах социализации студентов являются занятия физической культурой и спортом. Именно спортивная социализация играет немаловажную роль в развитии и становлении личности на всех этапах ее жизни. Это связано с тем, что спорт является в ключе культурной неоднородности современного общества одной из основополагающих форм проявления интеграции в ту или иную культуру или социальную жизнь людей. [4, с. 157]

Сегодня во всех социальных слоях, классах, культурах и т.д. так или иначе занимаются спортом. Физическая культура аккумулирует в себе всю сущность современного жизненного многообразия и его форм, при этом гармонично вписываясь в современную жизнь людей. Вместе с этим важными характеристиками спортивного досуга является его интеграция в культуру, здравоохранение, экономику, политику и прочие виды социальной жизни индивидов. Спорт в системе современного общества занимает одно из важных мест в формировании устойчивой жизнедеятельности людей и общества в целом.

Спорт сегодня стал модой, на него появляется спрос, что влечет к росту предложений возникшей потребности. Физическая культура выступает одним из частных примеров социализации студентов. Спортивная социализация и социальный феномен спорта выступают формой социальных отношений, находящихся место в жизни индивидов. Одним из оснований реализации спортивной социализации студентов является то социальное пространство, на базе которого оно реализуется. В современной действительности таким является публичное пространство, которое играет ключевую роль в процессе социализации студентов современного человека. [1, с. 197]

Важным условием современного публичного пространства, где реализуется спорт, выступают глобализация капитализма, цифровизация экономики и социальных коммуникаций, диджитализация частной жизни и консьюмеризация досуговых практик. Параллельно в образе жизни современного человека возрастает роль досуговых практик, включая спорт. Спорт занимает заметное место в публичной сфере общества. В результате общество сталкивается с актуальной проблемой воздействия спортивной социализации студентов на конструирование публичного пространства, его субъектов, правил и ценностей, а также самих социальных практик конструирования. [3, с. 108]

На микро- и макроуровнях межкультурное взаимодействие в его современном понимании, мощнейшей площадкой для которого сегодня становится публичное пространство спорта, с одной стороны, представляет собой диалог, позволяющий студенту определить свое место в мире, идентифицировав себя с той или иной социальной общностью или общностями, но, с другой стороны, приводит к поиску различий, а не сходства; обоснованию обособленности, а не единства; утверждению частных претензий, что порождает ряд социальных, политических и экономических рисков. Предложенная фундаментальная задача ориентирована на обоснование стратегии политического регулирования процессов межкультурного взаимодействия, часто проявляющегося в виде соотнесения

аспектов этнической идентичности индивидов в спортивном публичном пространстве.

Таким образом, отталкиваясь от идеи публичного пространства спорта, можно говорить о процессе социализации студентов, который можно зафиксировать в нескольких измерениях публичного пространства.

Субъектами публичного пространства в юридической проекции могут являться перечисленные в законодательстве о физической культуре и спорте физкультурно-спортивные организации, профессиональные спортсмены и спортсмены-любители, спортивные федерации разных уровней, образовательные организации, органы государственной власти и местного самоуправления, граждане и юридические лица, вовлеченные в физкультурные и спортивные мероприятия. Именно они выступают субъектами реализации государственной политики в области физической культуры и спорта. [6, с. 107]

Содержание законодательства непосредственно влияет на организацию физкультуры и спорта в России, что, в свою очередь, воздействует на людей, которые ими занимаются. Поэтому важно создавать такое законодательство, которое будет позитивно влиять на спортивную социализацию студентов. К примеру, установленный запрет на насилие в области физической культуры и спорта в идеале гарантирует, что любой человек, занимающийся физической культурой и спортом или занимавшийся раньше, воспитывается на этом принципе, так как весь спорт на нем построен. И далее, к примеру, при уходе из спорта для данного человека насилие все так же будет неприемлемым.

Таким образом, публичное пространство приобретает одно из ключевых значений в процессе спортивной социализации студентов. Причем важно знать, каким образом развивается публичное пространство в условиях глобализации капитализма, цифровизации социальной коммуникации, медиализации частной жизни и консьюмеризации досуговых практик. Общей характеристикой таких условий служит противоречие государственной политики в отношении публичной и частной сфер.

Если рассматривать спортивную социализацию студентов поэтапно, то нужно переосмыслить значение и содержание каждого из этапов в современном обществе. Например, важным аспектом сегодня являются развитие студенческого спорта, адаптивная физическая культура.

Социализирующая роль спорта имеет значение в следующих конкретных моментах. Так, спорт не только укрепляет здоровье, преобразует индивида в личность, а личность – в индивидуальность, но и приобщает к здоровому образу жизни, повышает адаптационные резервы организма и психики человека. Он также формирует физическое и спортивное совершенство, всесторонне и гармонично развивает человека и т.д. и подвергает его испытаниям в учебно-тренировочной и соревновательной деятельности экстремального характера. [2, с. 410]

Происходит своеобразное тестирование биологического, психического, социального, духовного состояния с использованием выработанной в сфере спорта публичной оценочной системы.

Таким образом, речь идет о публичных испытаниях ресурсов человека, воспроизведенных, повышенных и накопленных им благодаря занятиям спортом.

Спортивное соревнование является универсальным социокультурным феноменом, выступающим как фактор самопознания и познания окружающего мира. Спорт – это уникальный социальный институт развития, распространения и освоения культуры двигательной деятельности человека и общества в целом. Ритуалы, сопровождающие состязание, в свою очередь, символизируют верность государству, его идеалам – для многих наций победа в соревнованиях означает преимущество перед остальными нациями в политическом, экономическом и культурном смыслах. [5, с. 29]

Современная модель спорта дает студенту возможность оценить свое отношение к окружающей среде, и через эти отношения оценить свое место в обществе. Спорт как вид социальной деятельности воспроизводит определенные базовые механизмы человеческого самосознания и

самоопределения, располагая специфическими воспитательными возможностями называться полноценным видом социальной деятельности, сферой утверждения и обретения культуры творческого смысла личности.

Спорт формирует определенные профессиональные статусы, в которых каждая личность, занимаясь спортивной деятельностью, получает свое место с высокой степенью однозначности. Он способствует формированию позитивных и негативных моделей поведения у подростков и молодежи. Позитивно влияние адаптивного спорта на самооценку студентов, их включенность в социум, удовлетворенность качеством жизни и самореализации. [7, с. 272]

В спорте присутствует использование новых социальных практик для вовлечения молодежи группы риска в занятия спортивными практиками. Также происходит использование спорта как элемента политики: внешней (через государственную идеологию и публичную дипломатию), внутренней (за счет баланса между целями, содержанием и технологиями деятельности федеральной и региональной власти).

Также возможен «перенос» приобретенных в спорте навыков, отношений и норм поведения на другие виды деятельности, непосредственно не связанные со спортом. Приобретенные в спорте универсальные свойства и качества личности используются в реальной жизни.

Список использованной литературы

1. Головинова, И. Ю. Развитие адаптивной физической культуры как помощь в социализации людей с ограниченными возможностями / И. Ю. Головинова, А. Р. Аветисян // Наука-2020. – 2021. – № 9(54). – С. 194-199.
2. Иванченко, Е. С. Физическая культура как способ социализации личности / Е. С. Иванченко // Аллея науки. – 2018. – Т. 5. – № 4(20). – С. 409-412.
3. Калитов, А. Б. Физическая культура как фактор социализации личности студента / А. Б. Калитов, И. И. Кушнирчук // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2020. – Т. 39. – № S2. – С. 107-109.

4. Лопатин, В. А. Физическая культура как фактор социализации в системе образования / В. А. Лопатин // Актуальные вопросы образования. – 2020. – Т. 3. – С. 156-159.
5. Мишин, А. С. Социальная адаптация студенческой молодежи в жизненном мире средствами физической культуры и спорта / А. С. Мишин, В. А. Обносков, И. М. О. Джолиев // Молодежь и наука. – 2021. – № 9.
6. Очир-Убушаева, А. В. Физическая культура и спорт как средство сохранения и укрепления здоровья студентов / А. В. Очир-Убушаева, А. С. Курдюкова, Д. Н. Сюкиев // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – № 2-4(46). – С. 106-108.
7. Пружинина, М. В. Формирование социального здоровья студенческой молодежи средствами физической культуры и спорта / М. В. Пружинина, К. Н. Пружинин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 4(170). – С. 270-273.

List of used literature

1. Golovinova, I. Yu. Development of adaptive physical culture as an aid in the socialization of people with disabilities / I. Yu. Golovinova, A. R. Avetisyan // Nauka-2020. – 2021. – № 9(54). – Pp. 194-199.
2. Ivanchenko, E. S. Physical culture as a way of socialization of personality. S. Ivanchenko // Alley of Science. – 2018. – Т. 5. – № 4(20). – Pp. 409-412.
3. Kalitov, A. B. Physical culture as a factor of socialization of a student's personality / A. B. Kalitov, I. I. Kushnirchuk // Proceedings of the Russian Military Medical Academy. - 2020. – Vol. 39. – No. S2. – pp. 107-109.
4. Lopatin, V. A. Physical culture as a factor of socialization in the education system / V. A. Lopatin // Actual issues of education. - 2020. – Vol. 3. – pp. 156-159.
5. Mishin, A. S. Social adaptation of student youth in the life world by means of physical culture and sports / A. S. Mishin, V. A. Obnosov, I. M. O. Joliev // Youth and Science. – 2021. – № 9.

6. Ochir-Ubushaeva, A.V. Physical culture and sport as a means of preserving and strengthening the health of students / A.V. Ochir-Ubushaeva, A. S. Kurdyukova, D. N. Syukiev // Actual scientific research in the modern world. – 2019. – № 2-4(46). – Pp. 106-108.
7. Pruzhinina, M. V. Formation of social health of student youth by means of physical culture and sports / M. V. Pruzhinina, K. N. Pruzhinin // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2019. – № 4(170). – Pp. 270-273.

© *Ногина Е.В., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ногина Е.В., ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 37

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ОСНОВА
ФОРМИРОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА**
INDIVIDUAL TACTICAL TRAINING AS A BASIS FOR THE FORMATION
OF SPORTSMANSHIP



Ногина Елена Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Физической подготовки Российской таможенной академии

Nogina Elena Vitalievna, alio.nogina@yandex.ru

Аннотация: Подготовка игрока высокого класса, обладающего высоким уровнем индивидуального тактического мастерства, в процессе соревновательной деятельности обуславливается не только индивидуальными возможностями и талантом и предрасположенностью к избранному виду спорта, но и спецификой организации тренировочного процесса на различных этапах многолетней тренировки. Соблюдение индивидуального подхода является трудоемким процессом при организации тренировочных занятий в спортивных играх, однако применение специализированных методических приемов позволяет раскрыть потенциальные возможности, как на ранних этапах тренировки, так и в профессиональном спорте. В настоящей статье, автором предпринята попытка научного анализа и критического осмысления индивидуальной тактической подготовки, как основы формирования спортивного мастерства.

Abstract: The preparation of a high-class player with a high level of individual tactical skill in the process of competitive activity is determined not only by individual capabilities and talent and predisposition to the chosen sport, but also by the specifics of the organization of the training process at various stages of long-term training. Compliance with an individual approach is a time-consuming process when organizing training sessions in sports games, however, the use of specialized methodological techniques allows you to uncover potential opportunities, both at the early stages of training and in professional sports. In this article, the author attempts a scientific analysis and critical understanding of individual tactical training as the basis for the formation of sportsmanship.

Ключевые слова: развитие спорта, тактическая подготовка, индивидуальная подготовка, спортивное мастерство, организация тренировочных занятий, профессиональный спорт.

Keywords: sports development, tactical training, individual training, sportsmanship, organization of training sessions, professional sports.

Становление индивидуального тактического мастерства - это самое приоритетное направление в современной подготовке спортивного резерва в игровых видах спорта. К сожалению, рассматриваемые Федеральные стандарты спортивной подготовки и программы подготовки игроков в баскетболе и волейболе свидетельствуют о том, что отдельное обучение технике и тактике является основным препятствующим фактором в достижении высокого уровня индивидуального мастерства. [3, с. 194]

Организация индивидуальной тактической подготовки в спортивных играх определяется целью деятельности, к которой должен прийти спортсмен в конечном итоге. Она должна опираться на те показатели, которые определяют эффективность долгосрочного планирования тренировочного процесса спортсменов.

Для этого специалистами предлагается рассматривать факторную структуру успешного ведения игровой деятельности спортсменов, модельные

характеристики игроков, сенситивные периоды развития двигательных и психофизиологических способностей, что свидетельствует о индивидуальной вариативности сроков и темпов овладения двигательными действиями.

Становление технического и тактического мастерства обусловлено индивидуальным характером развития подростков при занятиях избранной спортивной игрой, особенно его антропометрических показателей.

Важнейшей проблемой индивидуальной тактической подготовки является выбор эффективной методики обучения и совершенствования, которая должна представлять научно обоснованную и логично построенную дидактическую систему, последовательность педагогических действий в тесной связке тренер-спортсмен, адекватную личности спортсмена и задачам обучения. В проблеме двигательного обучения как в теоретических, методологических, так и в чисто практических аспектах основополагающим является выделение ключевых, базовых пунктов и точек, определяющих эффективность многолетнего процесса и служащих опорными звеньями в совершенствовании индивидуально-оптимальной структуры движений. [5, с. 91]

Процесс формирования индивидуальных тактических действий подчиняется теории Н.А. Берштейна (1991), который в своих трудах отмечает два уровня (периода) построения двигательного навыка. Первый уровень определяется двигательным составом, коррекцией и автоматизацией двигательных действий, в основе которых лежит индивидуализация, контроль и управление движениями. В свою очередь, второй период построения тактического навыка обуславливается началом срабатывания координационных механизмов, обеспечивающих нейтрализацию рассогласованного действия, стандартизацию движения в соответствие с эталонными формами движения и допустимой вариативностью, а также стабилизацию, обеспечивающую сопротивляемость сбивающим факторам, вызывающих возникновение общих и частных ошибок, которые выражены в двигательной неточности упражнения. Исправление двигательных ошибок и

недочетов является неотъемлемой частью многолетней индивидуальной тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта. [1, с. 58]

Применение разнообразного спектра тренировочных средств в процессе индивидуальной тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта требует от педагога постоянной классификации двигательных ошибок и неточностей, что является определенной степенью анализа двигательного задания, являющегося самостоятельным подходом при обучении и совершенствовании индивидуальных тактических действий. Многолетний процесс индивидуальной тактической подготовки сопряжен с образованием первичных и вторичных ошибок. Первые - возникающие с самого начала при обучении. Вторые - возникающие уже после того, как упражнение было разучено и выполнялось без данной ошибки.

Достаточно эффективными средствами исправления ошибок в процессе индивидуальной тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта считают самонаблюдение, наблюдение, использование изображений двигательного действия, а также опрос и экспериментальная проверка. В процессе исправления ошибок необходимо особое внимание уделять ключевым деталям индивидуальных тактических действий применительно к соревновательной деятельности.

Основным средством достижения высокого индивидуального тактического мастерства спортсменов в игровых видах спорта является упражнение. Выбор упражнений в тренировочном процессе необходимо проводить с учетом режима сокращения мышцы и особенностей ее биомеханического строения и свойств. В процессе формирования эффективных двигательных действий в игровых видах спорта применяют основные и вспомогательные упражнения.

Согласно теории этапности обучения и совершенствования индивидуальных тактических действий спортсменов в игровых видах спорта применение основных упражнений предполагает при ознакомлении с новым

движением и исправлении ошибок широко применять рассказ и показ двигательного задания.

Рассказ должен быть направлен на объяснение того - «Зачем?» выполняется конкретное тактическое действие, то есть, какую пользу спортсмену это действие приносит в игре, а «Как?» выполняется движение - является этапом последующей конкретизации двигательного действия и исправления ошибок в игровой ситуации. [6, с. 92]

Метод беседы относится к группе словесно-наглядных методов, который позволяет оценить степень понимания и усвоения спортсменами информации о тактическом действии, что создает благоприятные условия для формирования двигательного навыка.

Показ позволяет донести до спортсмена детальную информацию о тактическом действии, выполняемом, как в атаке, так и защите. Особое место в процессе индивидуальной тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта принадлежит методическим приемам, с помощью которых осуществляется показ упражнения.

Это такой инструментарий, который позволяет применять определенный вариант достижения поставленной цели с помощью последовательных взаимодействий в системе тренер-спортсмен.

Наиболее распространенными методическими приемами показа в теории и методике спортивных игр являются, демонстрация индивидуального тактического действия тренером, спортсменом, с помощью рисунков, презентаций, видеоматериалов, а также лидирующий показ без контакта и с контактом спортсмена.

Формирование разновидностей и вариантов рациональной структуры движений спортсменов в игровых видах спорта осуществляется с помощью метода «в целом» - тактическое действие изучается в том законченном виде, в каком они существуют в реальной игре и «по частям» - расчленение тактического действия на функциональные и временные фазы, их отдельное изучение и синтез элементов в единое целое. Применение конкретного метода

зависит от сложности и структуры самого тактического действия. Правильный и эффективный подбор подводящих упражнений - ключ к успеху при использовании метода обучения «в целом» и «по частям». [2, с. 187]

Становление двигательного навыка свидетельствует о целесообразности применения в процессе индивидуальной тактической подготовки метода повторного (строго регламентированного) выполнения упражнения с полурешенной или с нерешенной игровой ситуацией.

Упражнения, проводимые с помощью ситуативного метода, являются самостоятельной группой, обеспечивающей повышение индивидуальной тактической подготовленности спортсменов в игровых видах спорта. Для решения ситуативных задач требуется высокий уровень интеллектуального и моторного потенциала игрока.

Ситуационные упражнения индивидуальной тактической подготовки, выполняемые в игровой форме, должны создавать в тренировке такие условия, которые не предусматривают чрезмерной концентрации непосредственно на технической стороне выполнения тактического действия. Экстенсивный и интенсивный метод обеспечивает достижение сопряженного эффекта, когда происходит взаимодействие физической, технической, тактической и психической подготовки. [4, с. 75]

Вспомогательные средства, применяемые в процессе различных этапов подготовки, обеспечивают формирование кинезиологической чувствительности, которая выражается зрительным восприятием, рациональной структурой специальных точностных двигательных действий. Кинестезическая чувствительность - это важный показатель индивидуального тактического мастерства, который определяется как «чувство мяча». Лучше всего развивается в период с 12 до 14 лет. Недостаточное развитие этого качества практически не компенсируется на протяжении всей спортивной карьеры игрока.

Таким образом, совершенствование системы индивидуальной тактической подготовки спортсменов в игровых видах спорта требует в

качестве необходимого средства наличие прогностических моделей игроков. Составление прогностической модели спортсмена представляется оптимизированной, когда управляемые параметры соответствуют эффективности, активности и надежности индивидуальных тактических действий и являются наивысшим уровнем, определяющим норму для достижения победы в противоборстве с соперником.

Список использованной литературы

1. Антропологические и педагогические аспекты совершенствования тактической подготовки юных футболистов / И. Ю. Воронин, С. А. Кутоманов, С. В. Яловенко, А. И. Помазанов // Научный журнал Дискурс. – 2019. – № 2(28). – С. 52-63.
2. Дмитриева, С. В. Специфика технико-тактической подготовки ориентировщиков на этапах многолетней подготовки / С. В. Дмитриева, Е. А. Симонова, М. П. Яркова // Вестник Томского государственного университета. – 2020. – № 452. – С. 186-193.
3. Карева, Ю. Ю. Некоторые аспекты тактической подготовки спортсменов-игровиков / Ю. Ю. Карева, Н. Г. Маковский // Наука XXI века: актуальные направления развития. – 2020. – № 1-2. – С. 192-196.
4. Крутоус, В. В. Совершенствование технико-тактической подготовки боксеров / В. В. Крутоус, С. Ю. Махов // Автономия личности. – 2021. – № 2(25). – С. 72-80.
5. Мифтахов, А. Ф. Совершенствование технико-тактической подготовки в футболе / А. Ф. Мифтахов, Э. Р. Гимазов // Аллея науки. – 2018. – Т. 7. – № 11(27). – С. 89-92.
6. Совершенствование технико-тактической подготовки спортсменов-ориентировщиков 15-16 лет с использованием компьютерного симулятора / Л. Т. Миннахметова, Э. И. Файрузова, А. А. Ситдикова, А. А. Мисбахов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2019. – № 12. – С. 89-95.

List of used literature

1. Anthropological and pedagogical aspects of improving the tactical training of young football players / I. Y. Voronin, S. A. Kutomanov, S. V. Yalovenko, A. I. Pomazanov // Scientific journal Discourse. – 2019. – № 2(28). – Pp. 52-63.
2. Dmitrieva, S. V. Specifics of technical and tactical training of orienteers on stages of long-term preparation / S. V. Dmitrieva, E. A. Simonova, M. P. Yarkova // Bulletin of Tomsk State University. – 2020. – No. 452. – pp. 186-193.
3. Kareva, Yu. Yu. Some aspects of tactical training of athletes-game players / Yu. Yu. Kareva, N. G. Makovsky // Science of the XXI century: current directions of development. - 2020. – No. 1-2. – pp. 192-196.
4. Krutous, V. V. Improvement of technical and tactical training of boxers / V. V. Krutous, S. Yu. Makhov // Autonomy of personality. – 2021. – № 2(25). – Pp. 72-80.
5. Miftakhov, A. F. Improvement of technical and tactical training in football / A. F. Miftakhov, E. R. Gimazov // Alley of Science. – 2018. – Т. 7. – № 11(27). – Pp. 89-92.
6. Improving the technical and tactical training of orienteering athletes aged 15-16 years using a computer simulator / L. T. Minnakhmetova, E. I. Fayruzova, A. A. Sitdikova, A. A. Misbakhov // Izvestiya Tula State University. Physical Culture. Sport. – 2019. – No. 12. – pp. 89-95.

© *Ногина Е.В., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ногина Е.В., ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 37

**НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF PHYSICAL CULTURE AND
SPORTS IN THE RUSSIAN FEDERATION**



Ногина Елена Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры
Физической подготовки Российской таможенной академии

Nogina Elena Vitalievna, alio.nogina@yandex.ru

Аннотация: В последнее время большое значение придается синергетическому подходу как новой и эффективной инновации в физкультуре и спорте. Синергетические подходы как новая инициатива увеличивают результат и улучшают работу команды. Исследования утверждают, что синергетические подходы улучшают окончательный результат команды. Например, синергетические подходы используются для захвата и анализа поведения спортсменов. Синергетические подходы рассматриваются с психологической, социальной, моторно-поведенческой точек зрения как современные методы повышения производительности. В настоящей статье, автором предпринята попытка научного анализа и критического осмысления синергетического подхода, как одного из направлений развития физической культуры и спорта в Российской Федерации.

Abstract: Recently, great importance has been attached to the synergetic approach as a new and effective innovation in physical education and sports. Synergetic approaches as a new initiative increase the result and improve the work of the team. Research claims that synergistic approaches improve the final result of a team. For example, synergetic approaches are used to capture and analyze the behavior of athletes. Synergetic approaches are considered from psychological, social, motor-behavioral points of view as modern methods of increasing productivity. In this article, the author attempts a scientific analysis and critical understanding of the synergetic approach as one of the directions of the development of physical culture and sports in the Russian Federation.

Ключевые слова: развитие физкультуры и спорта, государственное управление, инновации в спорте.

Keywords: development of physical culture and sports, public administration, innovations in sports.

Синергия как понятие происходит от греческого термина, означающего «совместное действие». Синергия - это способ структурно и функционально описать координационные движения.

Сумма функциональной структуры каждой отдельной синергии не приносит командной синергии. Чтобы понять командную синергию, мы должны знать, как одна синергия может трансформироваться в другую в определенных ситуациях и моментах, как могут быть включены различные синергетические функции и как разные синергии могут сосуществовать в одних и тех же элементах системы. [2, с. 153]

Когда люди работают в команде, это приводит к высоким результатам в любой области. Для достижения хороших результатов всем членам команды необходимо координировать свои действия друг с другом и иметь общие мысли. Ценным примером командной координации является стремление команды создать пространство, расширяясь, растягиваясь на корте или создавая дистанцию между участниками, когда они владеют мячом.

Противоположное происходит с командой во время защиты, игроки сокращают пространство, сокращая расстояние между собой.

Команды должны быть обучены понимать, как использовать и делиться определенными аффордансами, разьяснять, как поведение отдельных лиц самоорганизуется в групповую синергию. Возможности динамичны и более заметны в межличностном взаимодействии. Межличностное взаимодействие происходит, когда действия одного человека вызывают поведение другого человека. Например, поведение спортсмена № 1 обусловлено действием спортсмена № 2. Спортсмены создают систему восприятия-действия, взаимодействуя друг с другом своим поведением, что приравнивается к межличностной синергии. [5, с. 27]

Если тренер хочет создать межличностную синергию, он должен учитывать тот факт, что каждый элемент (игрок) уникален. Чтобы понять поведение команды, мы должны серьезно отнестись к этим уникальным элементам спортсменов. Нам необходимо понять роль и место каждого игрока в команде, и это можно измерить, проверив отношения каждого игрока с мячом и то, как они справляются с задачей команды.

В структуру синергетического подхода входят стратегическое партнерство, взаимовыгодное сотрудничество, коллективное объединение. Синергетические подходы усиливают некоторые важные качества, такие как хорошее общение и понимание, работа в команде, солидарность и социализация. Спортсменов команды лучше расспросить об их роли в повышении результативности команды, так она разовьется и изменит образ мышления. Они приложат больше усилий как команда, чтобы обеспечить победу. В последнее время спортсмены, игроки команд или даже команды рассматриваются как сложные адаптивные системы.

Каждая адаптивная система требует своего уникального набора аналитических и числовых инструментов для понимания ее поведения, поскольку она ограничена универсальными принципами.

Самая квалифицированная команда - это та, у которой есть четко определенные правила и обязанности для каждого. Это означает, что команда хорошо организована, хорошо структурирована и имеет эффективную коммуникацию, мотивацию и уважение друг к другу. Все эти функции, упомянутые ранее, показывают обратную связь в соревнованиях.

Качество соревнований является результатом синергии всех аспектов спортивной подготовки. Успех интегральной подготовки (здоровья, жизни, физической, психической подготовки) выражается в синергии всех видов и продуктом является эффективная и продолжительная карьера спортсмена. Более того, команды постоянно развиваются сбалансированно и успешно в долгосрочной перспективе.

Эта синергия может быть достигнута за счет систематического процесса преобразования и мониторинга всех характеристик, связанных со спортом. Синергетические подходы включают мониторинг качественных и количественных изменений в формировании закономерностей между степенями свободы при изменении ограничений. Таким образом, этот подход описывает движение и ограничения. Синергетические подходы предоставляют необходимую информацию для принятия верных тактических решений, разработки стратегий и предписаний модификации программ (программа силы и кондиций, программа скорости и выносливости...). [1, с. 14]

Командная синергия достигается за счет планомерной, многолетней и упорной работы значительного числа людей (тренера, спортивного психолога, спортсменов...). Успех команды заключается в синергетических действиях и синхронизации работы главных тренеров, силы и физической подготовки. тренеры, диетолог, психолог, физиотерапевт, спортивные аналитики, врачи. Психолог играет важную роль в создании успешной «командной синергии», потому что это скорее психологический атрибут. Психолог и другие специалисты должны установить и внедрить иерархическую сеть и четкую структуру со спортсменами и командой экспертов. У каждого спортсмена и

эксперта должны быть определены роль, обязанности и правила. Синергетические действия всех экспертов позволяют каждому отдельному игроку и всей команде улучшить свои результаты.

Эффективность командных видов спорта зависит от мотивации и способности тренера создать комплексную услугу. В связи с этим возникла сильная инициатива по созданию интегральной системы эффективности. Главный тренер является ответственным лицом, которое выстраивает эту целостную систему, а остальные члены команды следуют линии, чтобы поддерживать эту систему.

Таким образом, синергетические подходы имеют тенденцию несколько изменять роль главного тренера и наделять его не только профессиональными компетенциями в области спорта, но и управленческими и коммуникативными компетенциями. Усилия тренера имеют не только профессиональную направленность (техническую, тактическую...), но и направлены на совершенствование, подготовку и ориентацию умственных способностей спортсмена. В России не хватает тренеров или инструкторов, которые информированы и используют синергетические подходы для улучшения результатов в определенных видах спорта. [4, с. 147]

Еще одной ключевой особенностью членов команды при использовании синергетических подходов являются процессы синхронизации. Процессы синхронизации, характеризующие синергию, представляют собой не взаимодействие отдельных структурных компонентов, а взаимодействие их функциональных ролей. Измерение синхронизации фиксирует свойства синергетического поведения команды. Одним из свойств синергетического подхода является непредсказуемый потенциал. Мы можем усилить непредсказуемый потенциал, формируя новый синергетический потенциал и становясь чувствительными к членам команды и их усилиям, повышая организованность и становясь непредсказуемыми для противника.

Так автором настоящей статьи определены свойства командной синергии для различных задач, такие как размерное сжатие, вырождение,

взаимная компенсация и межличностные связи. Размерное сжатие понимается как синхронизация или как представление коллективного поведения параметром порядка. Вырожденность определяется как адаптация и гибкость поведения команды как реакция на сиюминутные и локальные изменения. Взаимная компенсация указывает на способность команды реорганизовываться и адаптироваться к различным ситуациям во время матча и фиксировать компенсацию среди спортсменов внутри команды. Межличностные связи – это вклад спортсменов в командную синергию.

Активность синергии в команде отражается межличностной координацией. Команда считается единой динамической системой, и спортсмены формируют то, что было придумано межличностной синергией. Межличностная ритмическая координация создает межличностную синергию. Активность синергии поддерживается визуальной связью степеней свободы членов команды. Соединение степени свободы адаптивной системы (двигательной системы спортсменов) в синергию создает межличностную координацию. Межличностные синергии устанавливаются межличностной координацией движений. В некоторых случаях межличностная координация может быть случайной и не отражать истинную координацию движений спортсмена. Кажется, что у спортсменов есть координационные движения, потому что они выполняют сходные двигательные программы в одно и то же время. [6, с. 40]

Межличностные синергии - это не свойства нервно-мышечной системы спортсмена, а особенности систем восприятия-действия. Межличностная координация формирует межличностную синергию, которая помогает наладить взаимопонимание между спортсменами. Существует тесная связь между результатами окружающей среды и спортсменами, и это связано с концепцией межличностного синергизма.

Общая синергия команды исходит из суммы межличностных синергий. Межличностная синергия помогает запоминать людей, с которыми они взаимодействуют, тем самым улучшая показатели социального познания.

Механизмом межличностной координации командных видов спорта могут быть синергетические подходы. Хорошим примером является тот факт, что эффективные команды используют больше синергетических подходов по сравнению с плохо эффективными командами. Понимая системы социального восприятия-действия, мы можем развивать межличностные синергии. [3, с. 130]

В заключение необходимо отметить, что синергетические подходы рассматриваются с психологической, социальной, моторно-поведенческой точек зрения как современные методы повышения производительности. Воспитатели и специалисты физкультуры должны хорошо знать принципы тактической, стратегической организации и совершенствования мышления с использованием современного подхода. Очень важно использовать и практиковать синергетические подходы во время тренировок или матчей, потому что это приводит к хорошим результатам. Задача тренеров – отработка синхронных движений игроков во время соревнований и тренировок. Синергетический подход может быть образцом для спортивной науки.

Список использованной литературы

1. Анисимова, А. В. Развитие студенческого спорта в России / А. В. Анисимова, О. В. Савельева // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 62-8. – С. 12-15.
2. Бабаева, Ю. П. Развитие новых видов спорта в России / Ю. П. Бабаева // Наука XXI века: актуальные направления развития. – 2020. – № 1-2. – С. 151-154.
3. Ермакова, Е. Г. Развитие спорта среди молодёжи в России / Е. Г. Ермакова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 1-1(64). – С. 128-131.
4. Коновалова, М. П. Проблемы и перспективы развития студенческого спорта в России / М. П. Коновалова, Н. А. Луконин // Наука и общество. – 2019. – № 3(35). – С. 145-149.

5. Ногина, Е. В. Анализ развития студенческого спорта в России / Е. В. Ногина // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – Т. 1. – № 44. – С. 25-29.
6. Паршакова, В. М. Перспективы развития физической культуры и спорта в современной России / В. М. Паршакова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 5-3. – С. 39-41.

List of used literature

1. Anisimova, A.V. The development of student sports in Russia / A.V. Anisimova, O. V. Savelyeva // Trends in the development of science and education. – 2020. – No. 62-8. – pp. 12-15.
2. Babaeva, Yu. P. Development of new sports in Russia / Yu. P. Babaeva // Science of the XXI century: current directions of development. - 2020. – No. 1-2. – pp. 151-154.
3. Ermakova, E. G. Development of sports among youth in Russia / E. G. Ermakova // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2022. – № 1-1(64). – Pp. 128-131.
4. Konovalova, M. P. Problems and prospects of development of student sports in Russia / M. P. Konovalova, N. A. Lukonin // Science and Society. – 2019. – № 3(35). – Pp. 145-149.
5. Nogina, E. V. Analysis of the development of student sports in Russia / E. V. Nogina // Innovations. The science. Education. - 2021. – Vol. 1. – No. 44. – pp. 25-29.
6. Parshakova, V. M. Prospects for the development of physical culture and sports in modern Russia / V. M. Parshakova // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2019. – № 5-3. – pp. 39-41.

© *Ногина Е.В., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ногина Е.В. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 37

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К СПОРТУ У СТУДЕНТОВ

FEATURES OF ADAPTATION TO SPORTS AMONG STUDENTS



Ногина Елена Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Физической подготовки Российской таможенной академии

Nogina Elena Vitalievna, alio.nogina@yandex.ru

Аннотация: Занятие спортом имеет важное значение для становления полноценной здоровой личности. Одна из функций здоровой личности - выделение себя из окружающего мира и регуляция взаимодействия между внутренним и внешним миром. Суть спортивной деятельности - соревнование (т.е. стремление к победе), а значит жгучее желание стать первым, выделить себя из окружающих, доказать свое превосходство. Получается, соревновательный характер спортивных состязаний выступает причиной, детерминирующей стремление к первенству, обособление собственного «Я» (или «Мы» для команды). В настоящей статье, автором предпринята попытка исследования и научного осмысления особенностей адаптации к спорту у студентов.

Abstract: Playing sports is important for the formation of a full-fledged healthy personality. One of the functions of a healthy personality is to isolate oneself from the outside world and regulate the interaction between the inner and outer world. The essence of sports activity is competition (i.e. the desire to win), which means a burning desire to become the first, to distinguish yourself from others, to

prove your superiority. It turns out that the competitive nature of sports is the reason that determines the desire for primacy, the isolation of one's own "I" (or "We" for the team). In this article, the author attempts to study and scientifically comprehend the features of adaptation to sports among students.

Ключевые слова: студенческий спорт, развитие спорта, воспитание личности, адаптация к спорту.

Keywords: student sports, sports development, personality education, adaptation to sports.

Интеграция внутреннего мира и адекватные взаимоотношения с внешним окружением - функция личности любого человека, но у спортсменов она определяется особенностями вида спорта, пола, возраста, а также психофизиологическими возможностями и способностями при реализации конкретных спортивных задач. [5, с. 167]

Собственно, к структуре личности спортсмена он относит самосознание, которое понимается как осознание своего Я, собственных мыслей и действий; это «единство сторон сознания. Можно выделить компоненты самосознания: познавательные (самопознание), эмоционально-ценностный (самоотношение), действенно-волевой (саморегуляция)». Увеличение их выраженности свидетельствует о развитом самосознании. Рост последнего означает повышение уровня саморегуляции, что, в свою очередь, ведет к достижению личностью спортсмена наиболее эффективного осуществления самоактуализации.

Познавательная сфера (ощущения, восприятие, память, мышление, воображение) обеспечивает формирование у спортсменов идеомоторных актов, двигательных образов, психомоторики.

Мотивационно-потребностная сфера (мотивы, цели, намерения, планы, установки, убеждения, притязания, оценочные ориентации, потребности) обеспечивает организацию направленности личности спортсмена и

успешность в спортивной деятельности, а удовлетворение потребностей влияет на мотивацию осуществления конкретного ее вида. [2, с. 21]

Индивидуально-психологическая сфера (эмоциональная устойчивость, стремление к лидерству, целеустремленность, самоконтроль и пр.) характеризуется наличием ряда качеств личности спортсмена, которые способствуют достижению успехов в состязаниях.

Эмоционально-волевая сфера (эмоции, чувства, воля) способствует проявлению активности и переживанию состояний, благодаря которым обеспечивается реализация смелости, упорства, самообладания, решительности, инициативности, мобилизованности, особенно в экстремальных условиях соревнований, что проявляется с разным уровнем выраженности в зависимости от вида спорта.

Операционально-техническая сфера (знания, умения, навыки, опыт поведения на соревнованиях и умение эффективно их проявлять в ситуациях недостатка или избытка информации, неопределенности и хаотичности, а также в период измененных погодных условий).

Спортивная деятельность обладает спецификой, главные особенности которой можно свести к следующим: [7, с. 145]

1. суть спортивной борьбы - в отрицании равенства и доказательстве преимущества над соперником;
2. наличие многолетних, систематических, упорных тренировок, требующих неукоснительного выполнения режимов жизни, взаимоотношений с окружающими и близкими;
3. особенности соблюдения условий сна, отдыха, распорядка дня, самонаблюдения, т.е. переживание фрустрации, которая выступает условием и причиной роста степени выраженности агрессии;
4. до соревнований и в процессе них спортсмены испытывают максимальные, близкие к предельным напряжения физических и психических сил, преодолевая концентрированное воздействие на их

психику внешних и внутренних факторов, которые препятствуют, тормозят и отягощают выполнение поставленных задач.

Структура личности спортсмена зависит от специфики вида спорта, возраста, пола, психофизиологической организации его индивидуальности, а значит скорость проявления и мера выраженности названных и иных психобиологических переменных (таких как тип нервной системы, характер, темперамент) следует относить к факторам, детерминирующим ее организацию.

Повышение квалификации спортсменов, рост уровня их мастерства и опытности отражается на структуре их личности. Этот процесс сопровождается расширением функциональной пластичности ее компонентов, увеличением их компенсаторных возможностей при одновременном усилении деструктивных и дисфункциональных процессов, формированием предболезненных состояний и развитием психосоматических заболеваний. [1, с. 309]

Понимание роли психической нагрузки должно сводиться к осознанию ее противоречивого характера. С одной стороны, она, создавая определенную степень эмоционально-энергетической напряженности, определяет условия для интеграции и мобилизации максимальной функции, тем самым обеспечивая текущую (в том числе, и экстремальную) деятельность и достижение желаемого спортивного результата.

Однако, с другой стороны, длительные психические напряжения, максимальные для отдельного индивидуума психические нагрузки приводят к нарушению самого процесса интеграции компонентов, участвующих в этой деятельности, к резкому ухудшению эффективности их взаимодействия в достижении позитивного результата, вызывая повышение степени проявления негативных качеств личности, состояний, что ряд исследователей объясняют как проявление негативного влияния занятий спортом на психику спортсменов.

Следовательно, нужно понимать, что не просто физическая и психическая нагрузка как таковая и тем более отдельно воздействующая, положительно или отрицательно влияет на спортсмена, а главным в получении конкретного результата этого влияния является ее интенсивность и длительность воздействия, а также уровень индивидуальной психофизиологической устойчивости к перенесению, переживанию этой нагрузки. [4, с. 43]

Учитывая высокую степень экстремальности спортивной деятельности, особенно в спорте высших достижений, следует признать чрезвычайную важность для спортсмена наличия готовности, способности и умений мобилизовать себя к преодолению сложных и порой опасных условий, возникающих на соревнованиях. Превозмочь себя, подняться над собственным страхом, слабостью, опасениями помогают характерологические особенности личности спортсмена, осознание общечеловеческих ценностей, мотивов, проявление духовных качеств и нравственных установок. Нравственные позиции в спортивной деятельности базируются на осознанном риске: ради команды, страны, тех кто поверил в тебя. При этом происходит актуализация глубинных резервов человека, духовное обогащение личности.

Так, в собственном исследовании показано, что спортсмен может выигрывать на соревнованиях, демонстрировать высокие результаты за счет сформированной у него *функциональной системы психической регуляции поведения и деятельности*, состоящей из двух частей: 1) подсистемы психического отражения действительности; 2) активационно-энергетической подсистемы.

Первая является наиболее высокоорганизованной частью психики, в вертикальной иерархии которой она занимает наивысший уровень, и состоит из духовно-нравственно-смысловой сферы, выступающей ядром собственно психологического здоровья личности, а функциональные проявления последней определяют его состояние. В ее функции входит проявление смыслообразующей активности, выражением которой выступает ценностная

направленность личности. Духовно-нравственные компоненты указанной сферы обеспечивают оценку важности следования моральным принципам, осмысленность подчинения высшим социально значимым нормам и осознание роли деятельности спортсмена для общества. В экстремальных условиях соревнований именно психическое отражение действительности, с опорой на духовно-нравственные критерии, позволяет спортсмену осознать, ради чего он готов выполнять предельные нагрузки, ухудшая собственное здоровье, рискуя получить травму. [8, с. 359]

Основополагающей функцией первой подсистемы является психоинформационное воздействие на вторую – активационно-энергетическую, - не осуществляющую отражение, а выполняющую сугубо физиологическую роль, обеспечивая усиление трофических и энергетических процессов.

Функции этой системы объясняются на основании многочисленных классических данных об увеличении лабильности, реактивности и возбудимости коры больших полушарий головного мозга вследствие влияния на нее ретикулярной фармации и неспецифической таламической системы. Экстренное увеличение активности коры больших полушарий происходит при неожиданном изменении (особенно усложнении) условий жизнедеятельности. Причем уровень ее активации зависит от обменно-энергетических процессов и в ней самой. [6, с. 38]

Поэтому роль активационно-энергетической подсистемы сводится к нервной регуляции, определяющей интенсификацию метаболических процессов, зависимых от неспецифических структур мозга, активизирующих кору и в дальнейшем функции исполнительных органов, которые осуществляют повышение работоспособности.

Следовательно, активационно-энергетическая подсистема, вследствие психоинформационного влияния на нее подсистемы психического отражения действительности, осуществляет регулирующее нервно-физиологическое воздействие, максимально усиливая катаболические процессы, образование

энергоёмких компонентов и обеспечивая возможность выполнения в единицу времени большего количества физической работы.

Наличие и актуализация силы воли и силы духа при их максимальной функциональной реализации (по интенсивности и краткости во времени) образуют единый информационный энергетический поток, и как следствие, достигается желаемый результат. Именно в этом заключается основная суть функциональной системы мобилизации психической и физической работоспособности. [3, с. 490]

«Негативные» качества личности приобретают положительное значение для достижения цели, т.е. переходят в свою противоположность - в «позитивные». Диалектичность данного явления заключается в том, что для спортсмена, с одной стороны, эти качества включаются в систему подъема духовно-нравственных позиций, в мобилизационный фронт, позволяющий ему с победой превозмочь внешние и внутренние преграды.

Однако, с другой стороны, увеличение уровня выраженности отрицательно воспринимаемых в обществе качеств и состояний, негативно сказывается на психологическом здоровье личности. Вот в чем проявляется плата спортсмена за чрезмерные нервно-психические напряжения в борьбе за победу, вот в чем нужно видеть его высокую гражданскую позицию, важнейшее значение (иногда не осознаваемое и им самим) нравственности и истинную роль духовно-нравственно-смысловой сферы личности.

Список использованной литературы

1. Алпысбаева, Г. Т. Особенности развития физической культуры и спорта в вузе / Г. Т. Алпысбаева // Аллея науки. – 2018. – Т. 3. – № 4(20). – С. 308-311.
2. Базанов, А. Н. К вопросу об адаптации к тренировочным нагрузкам в гиревом спорте / А. Н. Базанов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 7-1(46). – С. 20-23.

3. Бакай, И. А. Новые виды спорта и спортивные занятия для студентов вуза / И. А. Бакай // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – № 2(36). – С. 489-491.
4. Залялова, Э. Р. Спортивные клубы и студенческий спорт в образовательных учреждениях как база организации самостоятельных занятий спортом в вузах / Э. Р. Залялова, А. П. Григорьев, А. Е. Петров // Вестник научных конференций. – 2018. – № 10-1(38). – С. 43-44.
5. Ишмухаметова, Н. Ф. Адаптация в спорте как фактор развития физических способностей / Н. Ф. Ишмухаметова // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2019. – № 4. – С. 164-169.
6. Хаджиев, Н. Утомление и адаптация в спорте / Н. Хаджиев, Д. Дашева // Наука в олимпийском спорте. – 2019. – № 4. – С. 37-40.
7. Харитоновна, И. В. Социально-психологическая адаптация подростков, занимающихся индивидуальными и командными видами спорта / И. В. Харитоновна // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. – 2021. – № 11. – С. 145-146.
8. Ярошевич, И. Н. Роль спорта в адаптации студентов к условиям вуза / И. Н. Ярошевич // Современные технологии и научно-технический прогресс. – 2021. – № 8. – С. 359-360.

List of used literature

1. Alpysbaeva, G. T. Features of the development of physical culture and sports at the university / G. T. Alpysbaeva // Alley of Science. – 2018. – Т. 3. – № 4(20). – Pp. 308-311.
2. Bazanov, A. N. On the issue of adaptation to training loads in kettlebell lifting / A. N. Bazanov // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2020. – № 7-1(46). – Pp. 20-23.
3. Bakai, I. A. New kinds of sports and sports activities for university students / I. A. Bakai // Scientific electronic journal Meridian. – 2020. – № 2(36). – Pp. 489-491.

4. Zalyalova, E. R. Sports clubs and student sports in educational institutions as a basis for organizing independent sports in universities / E. R. Zalyalova, A. P. Grigoriev, A. E. Petrov // Bulletin of scientific conferences. – 2018. – № 10-1(38). – Pp. 43-44.
5. Ishmukhametova, N. F. Adaptation in sports as a factor in the development of physical abilities / N. F. Ishmukhametova // Bulletin of the Kazan State University of Culture and Arts. – 2019. – No. 4. – pp. 164-169.
6. Hadjiev, N. Fatigue and adaptation in sports / N. Hadjiev, D. Dasheva // Science in Olympic sports. – 2019. – No. 4. – pp. 37-40.
7. Kharitonova, I. V. Socio-psychological adaptation of adolescents engaged in individual and team sports / I. V. Kharitonova // Resources of athletes' competitiveness: theory and practice of implementation. - 2021. – No. 11. – pp. 145-146.
8. Yaroshevich, I. N. The role of sport in the adaptation of students to university conditions / I. N. Yaroshevich // Modern technologies and scientific and technical progress. – 2021. – No. 8. – pp. 359-360.

© *Ногина Е.В., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ногина Е.В. ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К СПОРТУ У СТУДЕНТОВ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 37

**ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ
СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ**
THE PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS OF A SPECIAL
MEDICAL GROUP



Ногина Елена Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Физической подготовки Российской таможенной академии

Nogina Elena Vitalievna, alio.nogina@yandex.ru

Аннотация: В центре внимания современного российского образования в области физической культуры и спорта находится физическое воспитание молодежи, в том числе и студентов, отнесенных по медицинским показаниям к специальной медицинской группе. Значимыми составляющими системы физического воспитания и собственными структурными компонентами педагогической модели физического воспитания студентов специальной медицинской группы в адаптивной безопасной образовательной среде вуза являются общие подходы к построению системы, принципы деятельности и педагогические условия физического воспитания. В настоящей статье, автором предпринята попытка научного анализа и критического осмысления проблемы физического воспитания студентов специальной медицинской группы.

Abstract: The focus of modern Russian education in the field of physical culture and sports is the physical education of young people, including students

assigned to a special medical group for medical reasons. Significant components of the system of physical education and its own structural components of the pedagogical model of physical education of students of a special medical group in an adaptive safe educational environment of the university are general approaches to the construction of the system, principles of activity and pedagogical conditions of physical education. In this article, the author attempts a scientific analysis and critical understanding of the problem of physical education of students of a special medical group.

Keywords: educational system, physical education of students, students of a special medical group, development of education.

Ключевые слова: образовательная система, физическое воспитание студентов, студенты специальной медицинской группы, развитие образования.

Физическое воспитание студентов СМГ необходимо рассматривать как структурный компонент теории физического воспитания, в котором разработана прикладная методика целенаправленного результативного управления формированием действий и совершенствованием физических способностей (качеств) применительно к определенным видам физических упражнений в двигательной деятельности студентов СМГ в адаптивной безопасной образовательной среде вуза. [4, с. 91]

В самом общем виде организация физического воспитания студентов СМГ в адаптивной безопасной образовательной среде вуза как функция управления означает воздействие на поведение обучающихся с целью поддержания в рабочем состоянии системы физического воспитания в соответствии с заданной целью. Кафедра физического воспитания и адаптивной физической культуры вуза распределяет обязанности между преподавателями и студентами, определяет порядок действий и очередности выполнения распоряжений, планирование, устанавливает связи между

взаимодействующими субъектами (учебно-методическим и научно-исследовательским управлениями вуза, деканатами факультетов, кафедрами).

Такие педагогические условия позволяют из группы случайно собранных (по медицинским показаниям) в одном месте студентов создать работоспособную команду, могущую выполнять поставленные ФГОС оздоровительные, образовательные и воспитательные задачи. [9, с. 137]

Создание педагогических условий и моделирование физического воспитания студентов специальной медицинской группы в адаптивной безопасной образовательной среде означает: ежегодное определение и адаптацию структуры рабочих программ по физической культуре и спорту; распределение направлений и задач деятельности (оздоровление, образование, воспитание); планирование как организационно-педагогическое условие.

Основной причиной невысокой эффективности управления образовательным процессом в сфере физической культуры и спорта в высшей школе является формальная реализация системного физического воспитания.

Все это приводит к серьезным противоречиям между факторами в этой системе, поскольку в конечном итоге физическое воспитание находит свое выражение в той или иной степени двигательной подготовленности, а именно: определенный уровень формирования жизненно-прикладных навыков и умений моторики, достигнутый уровень развития физических качеств и трудоспособности. [1, с. 20]

Создание педагогических условий успешного функционирования адаптивной безопасной образовательной среды вуза и развития образовательной системы физического воспитания студентов СМГ бывает невозможной, если педагогические условия чаще всего в саму деятельность в сфере физической культуры и спорта не входят. Например: комплекс условий, включающих: наличие современного, оснащенного всеми необходимыми спортивными снарядами и инвентарем, спортивный зал, соблюдены все санитарно-гигиенические и эпидемиологические условия (освещение, температура, вентилирование); проводят занятия профессиональные

высококвалифицированные преподаватели; высокий уровень мотивации студентов к занятию и пр. Однако при исключении хотя бы одного из условий (сбой системы электроэнергии) и дальнейшее проведение продуктивного занятия становится невозможным.

Примерная программа физического воспитания студентов СМГ:

1. Структура программы физического воспитания студентов СМГ предлагается нами строить на базе ***микро-, мезо-, и макроциклов***. Учебно-тренировочная неделя - это микроцикл. [6, с. 114]

Физическое воспитание студентов СМГ - комплексный и системный процесс, который начинается с определения потребностей и расставляет приоритеты в развиваемых качествах и строится в соответствии с универсальными тренировочными принципами. Физическое воспитание студентов СМГ должно развивать все требуемые стороны подготовленности. Они должны также обеспечивать гибкие инструменты управления тренировочной нагрузкой.

Методы физического воспитания. В физическом воспитании важным методическим приемом является тщательное регулирование упражнений. Это предполагает выполнение каждого упражнения в жестко определенной форме и тщательно регламентированной нагрузкой. Эффективность физического воспитания студентов СМГ обусловлена созданием условий для организации образовательного процесса в сочетании интенсивной и напряженной учебной деятельности и активного отдыха и физического совершенствования. При этом важно не допускать перегрузок и переутомления. Средства физической культуры и спорта должны обеспечивать необходимый уровень высокой работоспособности и интенсивности учебного труда обучающихся. [7, с. 98]

Физическое воспитание студентов на основе профилей физической подготовленности. Организация физического воспитания студентов возложена на кафедру физического воспитания и адаптивной физической культуры. Немалую роль для самостоятельной физкультурной работы играет спортивный клуб. Физическое воспитание обучающихся в вузе имеет место в

течение всего времени образования и предполагает использование многообразия форм аудиторных и внеаудиторных занятий.

Дифференциация средств ОФП на основе вида физической подготовленности. Учебная нагрузка по физической культуре, ее объем и содержание, семестровые зачеты определены ФГОС ВО по направлению подготовки, при этом содержание конкретизировано в рабочей программе по дисциплине.

Планирование организации физического воспитания студентов СМГ в вузе. Организация физического воспитания студентов СМГ. Совокупность занятий учебной и внеучебной направленности обеспечивает студентам выполнение того объема двигательных действий (недельный объем - не менее 5 ч.), который научно обоснован и необходим для оптимального функционирования организма и развития ценностного отношения к спорту и физическому воспитанию. [8, с. 22]

Реализация, контроль, методы коррекции адаптивной направленности двигательной активности в учебном процессе студентов СМГ. Структура программы по физической культуре включает теоретический и практический (элективные курсы) разделы; подразделы: методико-практические занятия и учебно-тренировочные занятия); контрольный раздел все нормативы (тесты) у студентов СМГ принимаются без учета времени и количества раз выполнения контрольных (зачетных) упражнений, а также написание рефератов научных статей по теме своего заболевания.

Для реализации методики адаптивно-коррекционной направленности двигательной активности студентов СМГ нами было разработано технологическое обеспечение физического воспитания в учебно-воспитательном процессе адаптивной безопасной образовательной среды вуза. Программа индивидуально-группового развития включала объединение студентов различных заболеваний и отклонений состояния здоровья в соответствии с адаптивно-коррекционной направленностью учебно-воспитательного процесса физического воспитания, включающего доступные

виды двигательной активности. адаптивно-коррекционной образовательной направленности; здоровьесберегательной направленности; социальной адаптации; взаимодействия педагогов и студентов в двигательной активности, рекреационной деятельности; формирования самостоятельности и активности; объединения студентов по интересам в группы, по принципу «дворовых команд». [2, с. 43]

Методы и формы: проведение бесед, круглых столов, кураторских собраний, реализация социальных акций, совместных с родителями и социальными партнерами проектов. Результаты изменений критериев, показателей и уровней физической культуры СМГ зафиксированы в аналитико-результативном блоке.

В аналитико-результативном блоке отражены особенности постоянной оценки и определения динамики развития личностной физической культуры у студентов СМГ, показателей психофизиологических: частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД) пробы Штанге, Генче и Руфье; антропометрических: вес, рост, жизненная емкость легких (аэробная, анаэробная); педагогических: знания о физической культуре, ЗОЖ др.

Аналитическо-результативный блок предполагает постоянную оценку и выявление динамики уровней сформированности у студентов СМГ физической культуры личности в адаптивной безопасной образовательной среде вуза. Фонды оценочных средств (оценочные материалы) являются средством выявления и оценивания и взаимодействия с общей и специальной физической подготовленностью в ходе промежуточных семестровых аттестации студентов СМГ.

Критерии. В психолого-педагогических источниках критерии определяются в качестве характеристик для оценки и сравнения педагогических явлений и процессов. По мнению А.М. Новикова, критерии должны разрабатываться в соответствии с определенными требованиями. Это прежде всего объективность для однозначного оценивания исследуемого феномена.

Анализ современной теоретико-прикладной литературы по проблеме исследования позволяет отметить, что на сегодняшний день отсутствует комплекс критериев оценки физической подготовленности студентов - выпускников образовательных организаций высшего образования в отношении их физического воспитания. В первую очередь, это относится к кондиционной физической подготовленности, которая опосредована такими физическими показателями как сила, быстрота, выносливость, гибкость. Критериями физического воспитания в нашем диссертационном исследовании выступили мотивационный, когнитивный, коррекционный и профессионально-деятельностный, которые являются процессуальными составляющими физического воспитания студентов СМГ в адаптивной безопасной образовательной среде вуза. К показателям аналитическо-результативного блока в физическом воспитании мы отнесли: [5, с. 136]

- *психофизиологические* - частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД);
- *антропометрические* - вес, рост, жизненная емкость легких (аэробная, анаэробная);
- *педагогические* - знания о физической культуре, ЗОЖ др.;
- *физические* - бег, прыжки в длину с места, наклоны туловища, приседания, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, и др.

Оценку аналитическо-результативного блока составили уровни: *низкий, средний и высокий* общепринятые в педагогических исследованиях.

Результатом стало повышение: *уровня личностной физической культуры студентов СМГ.*

Для реализации методики адаптивно-коррекционной направленности двигательной активности студентов СМГ нами было разработано технологическое обеспечение физического воспитания в адаптивной безопасной образовательной среде вуза - программа индивидуально-группового развития включала объединение студентов имеющих различные заболевания и отклонения состояния здоровья в соответствии с адаптивно-

коррекционной направленностью физического воспитания, включающего доступные виды двигательной активности.

Изменения в физической подготовленности, отраженные в изменении ее уровней демонстрируют эффективность содержания, средств и методов, используемых в процессе занятий по физической культуре в адаптивной безопасной образовательной среде вуза.

В процессе исследовательской работы нами были разработаны критерии сформированности физической культуры студентов СМГ в адаптивной безопасной образовательной среде вуза. К ним относим оптимизацию психофизической кондиции по критериям: физического развития, функциональной и физической подготовленности, состояния здоровья, устойчивых личных психологических характеристик; сформированность здорового образа жизни по критериям теоретических знаний о ЗОЖ, практических навыков укрепления здоровья и физической динамичности.

В качестве социального эффекта создания адаптивной безопасной образовательной среды в вузе можно рассматривать удовлетворенность физическим воспитанием в вузе студентов СМГ; рост профессионального мастерства преподавателей; рост числа обучающихся, участвующих в многообразных соревнованиях разных уровней и рост результативности; совершенствование валеологической культуры студенческой молодежи и др. [3, с. 120]

Результаты, реализация, контроль и коррекция содержательно-технологических аспектов. Результатом реализации авторской педагогической модели физического воспитания студентов СМГ в адаптивной безопасной образовательной среде вуза должно стать повышение уровней физической подготовленности исследуемого феномена - физическое воспитание студентов СМГ.

Таким образом, педагогические условия повышения эффективности процесса физического воспитания студентов СМГ в адаптивной безопасной образовательной среде вуза представленные в педагогической модели,

отражают: субъекты высшего образования, представленные организационными процессами с преобладанием интеракции в совместной деятельности; развития физической культуры личности студентов. Педагогическое образование, выстроенное в соответствии с указанными положениями, обеспечивает формирование высокой физической подготовленности студентов специальной медицинской группы.

Список использованной литературы

1. Воробьева, И. Н. Организация физического воспитания студентов специальной медицинской группы в условиях перехода на новые ФГОС во / И. Н. Воробьева, Г. Т. Годжиев // ЦИТИСЭ. – 2019. – № 1(18). – С. 20.
2. Глушенков, М. В. Повышение эффективности физического воспитания студентов специальной медицинской группы / М. В. Глушенков, И. Ф. Межман // Аллея науки. – 2018. – Т. 2. – № 2(18). – С. 42-44.
3. Дейкова, Т. Н. Организация физического воспитания студентов специальной медицинской группы / Т. Н. Дейкова, Е. Г. Мишина // Перспективы науки. – 2019. – № 9(120). – С. 119-121.
4. Ермакова, Е. Г. Актуальность физического воспитания студентов специальной медицинской группы / Е. Г. Ермакова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 12-1(39). – С. 90-92.
5. Карпова, С. Н. Структура факторов, определяющих необходимость использования унифицированных тренировочных комплексов в ходе физического воспитания студентов специальных медицинских групп / С. Н. Карпова, Г. С. Пригода // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 3(169). – С. 135-138.
6. Карпова, С. Н. Технология использования унифицированных тренировочных комплексов в ходе физического воспитания студентов специальных медицинских групп / С. Н. Карпова, Г. С. Пригода // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 6(172). – С. 113-117.

7. Михайлова, С. В. Особенности организации физического воспитания в вузе для студентов специальной медицинской группы / С. В. Михайлова // Вестник Саратовского областного института развития образования. – 2019. – № 1(17). – С. 95-100.
8. Подходы совершенствования физического воспитания студентов специальной медицинской группы / И. Н. Антонова, Т. Н. Шутова, А. В. Носова, Н. Г. Ефремова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 4(158). – С. 20-24.
9. Толистинов, Б. Г. Анализ актуальных проблем физического воспитания студентов специальных медицинских групп / Б. Г. Толистинов // Проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта. – 2019. – № 1. – С. 135-142.

List of used literature

1. Vorobyova, I. N. Organization of physical education of students of a special medical group in the conditions of transition to new FGOS in / I. N. Vorobyova, G. T. Gojiev // CITISE. – 2019. – № 1(18). – P. 20.
2. Glushenkov, M. V. Improving the effectiveness of physical education of students of special medical group / M. V. Glushenkov, I. F. Mezhman // Alley of Science. – 2018. – Т. 2. – № 2(18). – Pp. 42-44.
3. Deikova, T. N. Organization of physical education of students of a special medical group / T. N. Deikova, E. G. Mishina // Prospects of science. – 2019. – № 9(120). – Pp. 119-121.
4. Ermakova, E. G. Relevance of physical education of students of a special medical group / E. G. Ermakova // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2019. – № 12-1(39). – Pp. 90-92.
5. Karpova, S. N. Structure of factors determining the need to use unified training complexes during physical education of students of special medical groups / S. N. Karpova, G. S. Prigoda // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2019. – № 3(169). – Pp. 135-138.

6. Karpova, S. N. Technology of using unified training complexes during physical education of students of special medical groups / S. N. Karpova, G. S. Prigoda // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2019. – № 6(172). – Pp. 113-117.
7. Mikhailova, S. V. Features of the organization of physical education at the university for students of a special medical group / S. V. Mikhailova // Bulletin of the Saratov Regional Institute of Education Development. – 2019. – № 1(17). – Pp. 95-100.
8. Approaches to improving physical education of students of a special medical group / I. N. Antonova, T. N. Shutova, A.V. Nosova, N. G. Efremova // Scientific notes of the P.F. Lesgaft University. – 2018. – № 4(158). – Pp. 20-24.
9. Tolistinov, B. G. Analysis of actual problems of physical education of students of special medical groups / B. G. Tolistinov // Problems and prospects of development of physical culture and sports. – 2019. – No. 1. – pp. 135-142.

© *Ногина Елена Витальевна, Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ногина Елена Витальевна, ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 37

**СТРАТЕГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ В
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ**
STRATEGY OF USING AGGRESSIVE BEHAVIOR IN COMPETITIVE
ACTIVITY OF ATHLETES



Ногина Елена Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры
Физической подготовки Российской таможенной академии

Nogina Elena Vitalievna, alio.nogina@yandex.ru

Аннотация: Важнейшую функцию перенаправленности природной агрессивности человека выполняет спортивная игра, которая требует сопереживания человека, вне зависимости от возраста. Разрешить человеку сопереживать за команду-фаворита, за любимого наиболее успешного игрока, разрешить принять активное участие в спортивной игре - это самый надежный способ перенаправить агрессию для ее обезвреживания. В отечественной теории и методике спортивных игр долгое время «избегали» признания агрессивного поведения как естественного игрового состояния, необходимого для победы. В настоящей статье, автором предпринята попытка научного анализа и критического осмысления стратегии использования агрессивного поведения в соревновательной деятельности спортсменов.

Abstract: The most important function of redirecting a person's natural aggressiveness is performed by a sports game that requires human empathy,

regardless of age. To allow a person to empathize for the favorite team, for the favorite most successful player, to allow him to take an active part in a sports game is the most reliable way to redirect aggression to neutralize it. In the domestic theory and methodology of sports games, for a long time, the recognition of aggressive behavior as a natural game state necessary for victory was "avoided". In this article, the author attempts a scientific analysis and critical understanding of the strategy of using aggressive behavior in the competitive activities of athletes.

Ключевые слова: развитие спорта, спортивные игры, агрессия в спорте, сопереживание в спорте, агрессивное поведение, соревновательная деятельность.

Keywords: sports development, sports games, aggression in sports, empathy in sports, aggressive behavior, competitive activity.

Стремительно меняющийся спортивный мир требует не только дальнейшей быстрой технологической модернизации включенной в него индустрии, но и соответствующей времени трансформации самого субъекта этого процесса – спортсмена. При проектировании будущих достижений в спорте основной акцент почему-то делается на технологический прорыв в области производства сверхсовершенного инвентаря, оборудования, фармакологических средств и т.д., зачастую не уделяется должного внимания развитию внутреннего потенциала спортсмена, не изыскиваются огромные энергетические ресурсы, генетически заложенные природой в его психофизиологической сфере. [2, с. 2023]

Значит ли это, что при анализе существующих проблем спорта необходим такой научный подход, который предполагал бы соблюдение общих логико-методологических принципов, учитывающих все условия спортивной подготовки мастеров высокого класса. Возможно, в теоретическом плане такой подход гипотетически имеет право на «жизнь», но вряд ли реализуем на практике в силу слишком большого количества трудно прогнозируемых обстоятельств, связанных с этим процессом. Поэтому чаще

всего исследователи обращаются к одному из направлений и увязывают его с общими закономерностями всей системы спортивной подготовки.

В настоящее время имеют место «переходные, кризисные периоды трансформации общественных отношений, которые зачастую связаны с проявлением агрессии. Именно в такие периоды и возрастает научно-практический интерес к более глубокому и фундаментальному изучению агрессивного поведения людей. Трансформация любой социальной системы, с одной стороны, всегда оказывает влияние на сознание человека и требует от него переоценки своих личностных качеств, а с другой, происходит переоценка роли и места агрессии в развитии личности». [5, с. 374]

В теории и методике спортивных игр явно обозначилась тенденция, которая проявляется в интересе большого круга специалистов к проблеме игровой агрессии. Возникает ощущение, что интерес теоретиков и практиков к обсуждаемой проблеме вполне закономерен в свете существенных изменений, происходящих в развитии игровых видов спорта. Наука должна быстро перестраиваться и оперативно реагировать на эти, иногда кардинальные, изменения. Такой срочный ответ от науки позволяет без промедления внедрять в тренировочный и соревновательный процесс инновационные теоретико-методологические разработки. Такой подход обеспечит вывод спортсменов на более высокий уровень совершенства, чем это было ранее.

В этом ключе заслуживает пристального внимания изучение проблемы игровой агрессии в спорте, ее возрастающее влияние на спортивный результат, вполне оправданный интерес со стороны специалистов разного профиля: педагогов, социологов, психологов, физиологов и т.д. Привлечение к решению данной проблемы столь широкого круга специалистов позволяет говорить о формировании относительно новой парадигмы в спортивной деятельности – парадигмы игровой агрессии.

В связи с тем, что до сих пор вопросы применения термина «парадигма» в педагогических исследованиях остаются открытыми, с точки зрения

дискуссии, то в настоящем исследовании парадигма рассматривается как образец, воплощающий в себе концептуальную модель постановки проблемы игровой агрессии в спортивной деятельности. Подобная трактовка парадигмы позволяет представлять ее как план, указывающий на направления его реализации. В конкретном случае имеется в виду научная парадигма игровой агрессии как явление и ее составляющие: цель, содержание, результат. Правомерность такого подхода к пониманию содержания данного термина, с нашей точки зрения, представляется наиболее приемлемым для настоящей работы. [7, с. 514]

В спортивной деятельности игровая агрессия представляет собой одну из форм ответной реакции спортсмена на соревновательную обстановку и может быть признана в высшей степени конструктивной, если речь идет о средстве достижения запланированной цели или способе сохранения индивидуальности, повышения самооценки, самоутверждения и поддержания соответствующего эмоционального тонуса.

В настоящее время остро встает вопрос: так ли необходима игровая агрессия или без нее можно обойтись? Для этого желательно раскрыть основные причины, способствующие ее проявлению. Игровую агрессию спортсмена разумно рассматривать в двух аспектах. Во-первых, как намерение во что бы то ни стало не проиграть единоборство (ни при каких обстоятельствах не пропустить соперника к воротам, мне будет стыдно перед партнерами, если я проиграю решающее единоборство, из-за меня забьют гол т.д.) Во вторых, в повышении статуса собственного «Я» (меня так просто не обыграешь). Отсутствие такой позиции очень часто приводит к снижению социального статуса игрока в командной среде, вызывает неуважение партнеров и в конечном итоге приводит к чувству сначала дискомфорта, а в отдельных случаях – к депрессивному состоянию.

Следует отметить, что в жестком противостоянии с противником игровая агрессия присуща практически всем участникам соревнования, между

тем, ее проявление у каждого отдельного спортсмена носит различный характер.

Направленность, продолжительность, интенсивность и импульсивность игровой агрессии зависит от целого ряда обстоятельств. Проведенный ранее теоретический анализ позволил сделать заключение о множественности причин, порождающих игровую агрессию. Среди причинно-следственных факторов, вызывающих игровую агрессию, принято выделять: физиологические факторы, психологические, социальные и ситуационные.

Однако, какими бы мощными не были физиологические и психологические факторы воздействия, главной причиной игровой агрессии является ее соревновательная конфликтность. Конфликтная ситуация, возникающая в процессе соревновательной борьбы, может быть кратковременной или долговременной. Она была, есть и будет, поскольку в противостоянии соперников преследуется одна и та же цель – добиться победы, а победитель должен быть один. [1, с. 83]

В этом случае проявление игровой агрессии представляется как неизбежность. Причем формы ее проявления могут быть различными, она может быть осознаваемой или бессознательной, вынужденной или специально созданной, суть от этого не меняется – игровая агрессия направлена на достижение превосходства над соперником.

Игровая агрессия является конструктивной формой поведения в условиях высоко конкурентного спортивного поединка, допустимого правилами избранного вида игры. Причем следует отметить, если речь идет о психологическом воздействии и отсутствии каких-либо реальных физических действий игрока против своего опекуна, то в этом случае надо говорить о состоянии агрессивности, которое в нашем понимании не включает в себя непосредственно действие, но и не исключает его в дальнейшем, переходя в стадию игровой агрессии. Игровая агрессия – это реальное действие, рассматриваемое как ситуативная реакция спортсмена на соревновательный эпизод.

В то же время необходимо различать агрессивные действия игрока, которые очень часто связываются с игрой, но имеют лишь косвенное к ней отношение. Например, возникающая на площадке драка двух или нескольких игроков не имеет ничего общего с игровой агрессией – это чистой воды агрессивное поведение, сразу наказуемое удалением с последующей, на определенный период, дисквалификацией. То же можно сказать о действиях игрока, атакующего своего соперника с применением физического воздействия с целью нанесения серьезной травмы. [4, с. 149]

Действия спортсмена, не связанные с борьбой за мяч, а направленные на нанесение физического ущерба сопернику являются деструктивными и не имеют ничего общего с пониманием самой сути игровой агрессии.

Было бы некорректно проявление игровой агрессии сводить только к условиям спортивного конфликта, не изучая особенности личности самого игрока. Поэтому феномен агрессивности и игровой агрессии целесообразно определять как биполярный, с одной стороны, психофизиологическое состояние, а с другой, физическое действие, которое вызывается этим состоянием.

Агрессивность, в отличие от игровой агрессии, может выражаться демонстрацией недовольства без совершения физического контакта: словесные оскорбления, угрозы, жесты и т.д. Например, может принимать форму словесных установок, направленных на утверждение собственного «Я» перед лицом противника. Агрессивность всегда первична по отношению к игровой агрессии. [3, с. 43]

Причиной же происхождения игровой агрессии как выражения внешней формы состояния агрессивности может быть совокупность различных факторов: ситуативные (неблагоприятная игровая ситуация); личностные (черты характера, темперамент); социальные (зрители, родственники, руководство клуба, средства массовой информации); поведенческие (поведение соперника, а иногда и партнеров, раздражает).

Поэтому сама по себе игровая агрессия проявляется только тогда, когда для этого имеются предпосылки. В качестве важнейших предпосылок выступают указанные факторы, которые и вызывают ответную реакцию организма в форме физического воздействия. В некоторых случаях бездействие наносит больший ущерб противнику, нежели действие. Этот аспект спортивной деятельности тоже нужно учитывать при анализе биполярности обсуждаемых терминологических понятий. [6, с. 312]

Результаты предварительных исследований по проявлению игровой агрессии спортсменами свидетельствуют о том, что она зависит от большого количества детерминант, которые нужно учитывать при ее диагностике, а затем и регулировании. В первую очередь это касается возраста игроков, их квалификации, стажа занятий, опыта выступлений на высоком уровне, индивидуальных особенностей личности, социальной значимости самого спортсмена и вида избранной игры.

Именно в развитии теории игровой агрессии, подкрепленной научно обоснованной методологической базой, видится качественно иной подход в совершенствовании системы подготовки квалифицированных спортсменов игроков – подход, нашедший свое отражение в стремлении шире использовать заложенный на генетическом уровне психофизиологический ресурс, представляющий собой естественное состояние агрессивности, внешне выраженное в проявлениях игровой агрессии. Надежная диагностика состояния агрессивности, правильная его интерпретация, корректное принятие решений позволит успешно прогнозировать действия и, тем самым, эффективно управлять игровой агрессией спортсменов в условиях соревновательной деятельности.

Современным решением изложенной проблемы может служить теоретико-методологическая разработка и экспериментальное подтверждение внедрения в практику спортивной подготовки научно обоснованной парадигмы игровой агрессии.

Список использованной литературы

1. Байкова, Н. И. Преодоление агрессии в спорте // Проблемы современной науки и образования. – 2017. – № 4 (86). – С. 81–84.
2. Выраженность уровневой агрессивности в эмоциональной сфере юных спортсменов-игровиков 13-15 лет / Ю. М. Макаров, Н. В. Луткова, Ю. А. Щедрина, А. А. Зайцев // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. – 2018. – Т. 11, № 12. – С. 2021–2029.
3. Измайлова, Ю. М. Агрессия как психологический феномен человека / Ю. М. Измайлова, Е. М. Пискарева // Среднее профессиональное образование. – 2019. – № 5. – С. 42-44.
4. Каспарова, Е. Н. Изучение агрессии и агрессивности у спортсменов-единоборцев / Е. Н. Каспарова, В. П. Малецкая // Актуальные проблемы гуманитарного образования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 19-20 октября 2017 г. – Минск, 2017. – С. 147–151.
5. Луткова, Н. В. Взаимосвязь уровней агрессивности и состояния эмоциональной сферы юных спортсменов игровиков 13-15 лет / Н. В. Луткова, Ю. М. Макаров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 1 (167). – С. 372–377.
6. Луткова, Н. В. Детерминированность уровней агрессивности характерологическими особенностями личности юных спортсменов игровиков 11 -12 лет / Н. В. Луткова, Ю. М. Макаров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 6 (160). – С. 311–315.
7. Павлов, М. И. Снижение деструктивной агрессии в обществе через развитие конструктивной агрессии / М. И. Павлов, Н. И. Красностанова // Евразийское Научное Объединение. – 2020. – № 12-7(70). – С. 511-516.

Literature

1. Baikova, N. And. Overcoming aggressions in disputes // problem of the time of Sciences and education. – 2017. – № 4 (86). - S. 81–84.
2. In extravehicular aggressiveness in extravehicular aggressiveness in extravehicular sportsmenov-igrovikov 13-15 summer / U. M. Makarov, N. V.

- Lutkova, Yu. A. Generous, Huh. A. Zaitsev // Journal of the Siberian Federal University. Gumanitarn. – 2018. - Т. 11, № 12. - S. 2021–2029.
3. Izmailova, Yu. M. Aggression as a psychological phenomenon man / Yu. M. Izmailova, E. M. Piscareva // secondary professional education. – 2019. – № 5. - S. 42-44.
 4. Kasparova, E. N. Study of aggressiveness and aggressiveness in sportsmenov-unicov / E. N. Kasparov, V. P. Maletskaya / / Actualmember problem repeatedmanital education: material repeatedmember. learned.- practical. conf. Minsk, 19-20 October 2017 - Minsk, 2017. - S. 147–151.
 5. Lyutkova, N. V. Interrelated aggressiveness and the long-standing extravemation of the national sphere repeater: Yun Asbah sportsmanov gamrovikov 13-15 summer / N. V. Lutkova, Yu. M. Makarov // a scientist in their university notes. P.F. Lesgafta. – 2019. – № 1 (167). - S. 372–377.
 6. Lyutkova, N. V. Determinations of urovnei aggressiveness characterological singularities of the personalities of Yun pengh sportsmanov gamrovikov 11 - 12 summer / N. V. Lutkova, Yu. M. Makarov // a scientist in their university notes. P.F. Lesgafta. – 2018. – № 6 (160). - S. 311–315.
 7. Pavlov, M. And. Reduction of destructive aggressions in society and development of constructive aggressions / m. And. Pavlov, N. And. Krasnostanova // Eurasian Scientific Association. – 2020. – № 12-7(70). - S. 511-516.

© *Ногина Елена Витальевна, Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Ногина Елена Витальевна, СТРАТЕГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 595.7

**ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ПАДАЛЬНЫХ МУХ (DIPTERA;
CALLIPHORIDAE) В УСЛОВИЯХ Г. ВОЛГОГРАДА**
FEATURES OF THE PHYSIOLOGY OF CARRION FLIES (DIPTERA;
CALLIPHORIDAE) IN THE CONDITIONS OF VOLGOGRAD



Брехов Олег Георгиевич, доцент, к.б.н., доцент кафедры биологии и биоинженерии, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин, Волгоградский государственный университет, Россия, г. Волгоград

Спиридонова Ольга Алексеевна, Студентка 2 курс, факультет «Биология», Волгоградский государственный университет, Россия, г. Волгоград

Brekhov Oleg Georgievich, Associate Professor, Ph.D., Associate Professor of the Department of Biology and Bioengineering, Associate Professor of the Department of Ecological and Biological Education and Medical and Pedagogical Disciplines, Volgograd State University, Russia, Volgograd

Spiridonova Olga Alekseevna, 2nd year student, Faculty of Biology, Volgograd State University, Russia, Volgograd

Аннотация: В статье рассматривается жизненный цикл мух семейства Calliphoridae в домашних условиях. В следствии работы выяснилось, что развитие мух полностью зависит от температуры, света и влажности. За 20 дней исследования мы определили кратчайшие сроки развития и количество

выведенных взрослых особей. Для полноценного развития необходима высокая температура $25 \pm 1^\circ\text{C}$, наличие света, и влажность 60%, что в свою очередь являются благоприятными условиями. При оптимальных условиях мы получили 100% вылупленных взрослых особей, что в свою очередь при низкой температуре, полном отсутствие света, высокой влажности увеличивается время развития и возможны летальные исходы на личиночной стадии.

Annotation: The article discusses the life cycle of flies of the family Calliphoridae at home. As a result of the work, it turned out that the development of flies depends entirely on temperature, light and humidity. Within 20 days of the study, we determined the shortest development time and the number of bred adults. For full development, a high temperature of $25 \pm 1^\circ\text{C}$, the presence of light, and humidity of 60% are necessary, which in turn are favorable conditions. Under optimal conditions, we obtained 100% of hatched adults, which in turn increases the development time at low temperature, complete absence of light, high humidity, and possible deaths at the larval stage.

Ключевые слова: жизненный цикл, муха, развитие, температура, свет, влажность.

Keywords: life cycle, fly, development, temperature, light, humidity.

Введение

Calliphoridae - синие мясные мухи или падальные мухи, история которых, по-видимому, уходит корнями в мезозойскую эру. Начало научного познания семейства Calliphoridae положено в XVIII веке К. Линнеем и др. С тех пор изучение семейства велось в разных направлениях. Как семейство, обладающее широким трофическим диапазоном, падальные мухи выступают в биогеоценозах не только как редуцирующее звено, но и в качестве консументов II порядка, паразитируя на других животных.

Каллифора широко используется в экофизиологических исследованиях. Хорошо изучены фотопериодическая и температурная регуляция репродуктивной и личиночной диапаузы, географическая изменчивость и

наследование личиночной диапаузы, материнское влияние на физиологическое состояние потомства, эндогенные изменения тенденции к диапаузе в цепочках поколений и многие другие особенности сезонной ритмики развития каллифоры. Большая часть перечисленных исследований выполнена в лаборатории, в константных условиях, хотя в природе развитие каллифоры происходит при постоянно меняющихся температуре и длине дня, поэтому закономерно возникает вопрос о степени соответствия результатов лабораторных и полевых исследований. Многочисленные наблюдения за каллифорой в естественных условиях ограничиваются преимущественно сезонной динамикой ее летней активности в разных регионах.

Материалы и методы

В мире огромное количество разнообразных насекомых, которые имеют свои свойства, а также играют выдающуюся роль в круговороте веществ в природе и в деятельности человека. Большой интерес среди ученых вызывает семейство Calliphoridae.

Культуру мухи поместили в два одинаковых контейнера размерами 55.5x39x43.5 см. В качестве кормовых субстратов была выбрана манная крупа, которую засыпали в емкости высотой 5 см. В субстрат поместили по 50 личинок (опарышей). В одном контейнере поддерживалась температура $25\pm 1^\circ\text{C}$, влажность 60% и наличие постоянного света. Во втором была температура до 18°C , высокая влажность и полное отсутствие света.

Спустя 5 дней при благоприятных условиях наступает стадия куколки. Образовывается куколка мухи путём отвердевания шкурки личинки, которая становится кукольным чехлом или пупарием. Внутри этого чехла происходит финальный метаморфоз, в ходе которого ткани личинки распадаются, и происходит реструктуризация всех её систем. Так формируется взрослая особь (имаго). Процесс превращения продолжается 5-14 дней. Через 12-13 дней после рождения, взрослая особь сама делает первую яйцекладку. С течением времени размер насекомого не меняется.

Результаты исследований

Исследование проводилось в домашних условиях. На протяжении двадцати дней под наблюдением у нас были 2 контейнера в каждом из которых было по 50 личинок (опарышей). При соблюдении температуры $25\pm 1^\circ\text{C}$, влажности 60% и наличие постоянного света уже на четвертый день мы получили 15 куколок, это 30 % от общего количества опарышей. На восьмой день наблюдения было 100% оккукленных личинок. На протяжении еще двух дней мы могли только видеть, как меняется окрас самого пупария, цвет переходил от светло-коричневого до темно-коричневого. По цвету кукольного чехла мы определяли как быстро появится взрослая особь. Чем темнее пупарий тем быстрее появится имаго. На 11 день наблюдения появилось 20% взрослых особей. С каждым днем процент вылупленных личинок увеличивался. И так на 20 день наблюдения мы получили 100% взрослых особей.

Второй опыт, который мы проводили при температуре до 18°C , высокой влажности и полном отсутствие света показал нам, что такие условия являются не самыми благоприятными для выведения Calliphoridae. Так как первое оккукливание мы получили спустя семи дней. Оно составило 10 % от общего количества опарышей. При подсчете куколок и опарышей нами были найдены три погибшие личинки. Так же с каждым днем увеличивался процент куколок. И только на 20 день вышла первая имага.

Особенности строения

Тело мух калифорид среднего размера от 4 до 16 миллиметров. Состоит из трех отделов, это голова, грудь и брюшко. Вся поверхность тела покрыта волосками. Окрас варьируется и может быть черным, металлический - синий или зеленый.

Длина головы гораздо меньше ее высоты. Задняя поверхность головы с черным хетомом, часто со светлыми волосками. С боковой поверхности головы располагаются фасеточные глаза. За этими глазами находятся три простых глазка. Спереди головы прикреплены антенны или по-другому

усики. Над основанием усиков располагается лобный пузырь. Последний пузырь у калифорид редуцирован. На нижней поверхности головы отходит хоботок. Ротовой аппарат лижущего типа.

Грудной отдел представлен в основном среднегрудью. Переднегрудь и заднегрудь имеют очень маленький размер. Верхняя поверхность среднегруды называется среднеспинка. Её задняя часть представлена щитком, имеющим треугольную форму. По бокам груди расположены передние и задние пары грудных дыхалец.

Брюшко мухи имеет способность значительно увеличиваться в объеме за счет растяжения мембран, соединяющих брюшные сегменты. Это строение важно для самок с созревшими яйцами и напитавшихся особей. На брюшке расположены брюшные дыхальца. Половой аппарат расположен на последних сегментах брюшка – яйцеклада у самок и копулятивного аппарата у самцов. Яйцеклад в обычном состоянии втянут внутрь брюшка. При откладке яиц или рождения личинок он выдвигается наружу.

Заключение

Проанализировали жизненный цикл Calliphoridae в домашних условиях. Наиболее оптимальные условия для выращивания личинок: температура $25\pm 1^{\circ}\text{C}$, влажность 60%, постоянное наличие света, питательный субстрат (манная крупа). И выявили, что весь цикл превращение личики во взрослую особь может занять от 8 до 20 дней и чем выше температура воздуха, тем активней происходит жизненный цикл калифорид.

Литература

1. Вевес Ю.Г. Мухи семейства Calliphoridae и Sarcophagidae (Diptera) из Вьетнама, Шри-Ланки и Индии // Тр. зоол. ин-та АН СССР. - М., 1991., - Т.240, С.5-6.
2. Веселкин Г. А. О цикле развития *Bellardia pruinoza* End. (Diptera, Calliphoridae) // Систематика и эволюция двукрылых насекомых. - Л., 1977. - С.12-14.
3. Виноградова Е.Б. Мясная муха *Calliphora vicina* модельный объект физиологических и экологических исследований // Тр. Зоол. ин-та АН СССР, М., 1984, -N118. - 271с.

4. Гапонов С.П. Биология размножения и стадия яйца Calliphoridae (Diptera) // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2003. № 3. С. 116-122.
5. Труфанова Е.И., Хицова Л.Н.. Биоэкология каллифорид Среднего Подонья. – Воронеж, 2001. – 172 с.
6. Erzinclioglu Y.Z. Immature stades of British Calliphora and Cynomyia, with re-evaluation of the taxonomic characters of larval Calliphoridae (Diptera) // J. Nat. Hist. - 1985. - V.19. - P.69-96.

Literature

1. Verves Yu.G. Flies of the families Calliphoridae and Sarcophagidae (Diptera) from Vietnam, Sri Lanka, and India, Tr. zool. Institute of the Academy of Sciences of the USSR. - M., 1991., - T.240, S.5-6.
2. Veselkin G. A. On the development cycle of *Bellardia pruinoza* End. (Diptera, Calliphoridae) // Systematics and evolution of Diptera insects. - L., 1977. - S.12-14.
3. Vinogradova E.B. The blowfly *Calliphora vicina* is a model object of physiological and ecological research. Tr. Zool. Institute of the Academy of Sciences of the USSR, M., 1984, -N118. - 271s.
4. Gaponov S.P. Biology of reproduction and egg stage of Calliphoridae (Diptera) // Vestnik VGU. Series: Chemistry. Biology. Pharmacy. 2003. No. 3. S. 116-122.
5. Trufanova E.I., Khitsova L.N. Bioecology of calliphorids of the Middle Don region. - Voronezh, 2001. - 172 p.
6. Erzinclioglu Y.Z. Immature stades of British *Calliphora* and *Cynomyia*, with re-evaluation of the taxonomic characters of larval Calliphoridae (Diptera) // J. Nat. Hist. - 1985. - V.19. - P.69-96.

© Брехов О.Г., Спиридонова О.А., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Брехов О.Г., Спиридонова О.А. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ ПАДАЛЬНЫХ МУХ (DIPTERA; CALLIPHORIDAE) В УСЛОВИЯХ Г. ВОЛГОГРАДА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 33

**АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАО «НОВОСИБИРСКИЙ
ЗАВОД ХИМКОНЦЕНТРАТОВ»**

**ANALYSIS OF THE FINANCIAL COMPONENT OF THE ECONOMIC
SECURITY OF PJSC "NOVOSIBIRSK CHEMICAL CONCENTRATES
PLANT"**



Дикарев Даниил Юрьевич, Студент, 5 курс, факультет экономики и финансов, Сибирский институт управления филиал РАНХиГС, г. Новосибирск, РФ

Dikarev Daniil Yurievich, Student, 5th year, Faculty of Economics and Finance, Siberian Institute of Management branch of RANEPА, Novosibirsk, Russia

Аннотация. В статье отражены компоненты экономической безопасности, одним из которых является финансовая безопасность. Для оценки финансовой составляющей используется ряд показателей деятельности организации. Но также выделяется другая концепция для оценки финансовой составляющей экономической безопасности. В связи с этим проводится анализ финансовой составляющей экономической безопасности на примере ПАО «Новосибирский завод химконцентратов».

Annotation. The article reflects the components of economic security, one of which is financial security. To assess the financial component, a number of

indicators of the organization's activity are used. But there is also another concept for assessing the financial component of economic security. In this regard, the analysis of the financial component of economic security is carried out on the example of PJSC Novosibirsk Chemical Concentrates Plant.

Ключевые слова: экономическая безопасность, финансовая безопасность, показатели, компоненты экономической безопасности.

Keywords: economic security, financial security, indicators, components of economic security.

В современном мире, в условиях кризиса, санкций и в целом нестабильности экономики для успешной деятельности организации необходимо обеспечить высокий уровень обеспечения экономической безопасности.

Экономическая безопасность представляет собой состояние защищенности и стабильности, при котором деятельность организации можно считать эффективной. Экономическая безопасность – это определенная система, которая создается на каждом предприятии индивидуально. Экономическая безопасность складывается из нескольких составляющих (рисунок 1), одной из которых является финансовая безопасность.



Рисунок 1 – Элементы экономической безопасности

Финансовая безопасность немаловажный элемент в системе экономической безопасности, обеспечение которого является стратегической задачей любой организации. Финансовая безопасность – это один из главных факторов, составляющих экономическую безопасность любой организации. Также под финансовой безопасностью понимаются отношения, которые способны принести организации экономический рост, стабильность, успешное противостояние внешним и внутренним угрозам и принятие правильных управленческих решений.

Для описания финансовой безопасности исследуют ряд показателей, одними из которых являются показатели платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности и показатели рентабельности. На основе данных показателей можно оценить финансовую составляющую экономической безопасности любой организации.

Но также существуют и другие взгляды на компоненты финансовой безопасности. Так согласно одной из методик, для оценки финансовой составляющей экономической безопасности используются следующие показатели:

- избыток или недостаток собственных оборотных средств, необходимых для формирования запасов и покрытия затрат, связанных с хозяйственной деятельностью предприятия ($\pm I_c$);
- избыток или недостаток собственных и долгосрочных заемных средств ($\pm I_d$);
- избыток или недостаток общей величины основных источников формирования запасов ($\pm I_k$).

Для расчета этих показателей используются данные формулы:

$$\pm I_c = C_{oc} - З; \quad (1)$$

$$\pm I_d = (C_{oc} + K_d) - З; \quad (2)$$

$$\pm I_k = (C_{oc} + K_d + K_k) - З, \quad (3)$$

где S_{oc} – сумма собственных оборотных средств, Z – общая величина запасов, K_d – объем долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат, K_k – краткосрочные кредиты и займы.

После расчета данных показателей можно сделать выводы на основе данных, представленных в таблице 1:

Таблица 1 – Типы финансовой безопасности

| Условия | Типы финансовой составляющей экономической безопасности | Характеристика |
|---|---|--|
| $\pm I_c \geq 0; \pm I_d \geq 0;$ $\pm I_k \geq 0$ | Абсолютная | Организации достаточно собственных источников |
| $\pm I_c < 0; \pm I_d \geq 0;$ $\pm I_k \geq 0$ | Нормальная | Организации недостаточно собственных источников, поэтому она их компенсирует долгосрочными заемными средствами |
| $\pm I_c < 0; \pm I_d < 0;$ $\pm I_k \geq 0$ | Нестабильная | Организации недостаточно собственных и долгосрочных заемных средств, она привлекает краткосрочные заемные средства |
| $\pm I_c < 0; \pm I_d < 0;$ $\pm I_k < 0$ | Критическая | Организация недостаточно заемных и собственных средств, находится на стадии банкротства |

На основе приведенных данных можно оценить финансовую составляющую экономической безопасности на примере ПАО «Новосибирский завод химконцентратов» в динамике за 2019 – 2021 гг.

Для начала необходимо составить таблицу из данных необходимых для расчета.

Таблица 2 – Данные для расчета за 2019-2021 гг.

| Показатели | 2019 год | 2020 год | 2021 год |
|---|------------|------------|------------|
| C_{oc} – сумма собственных оборотных средств, руб. | 15 373 806 | 12 631 112 | 11 653 998 |
| Z – общая величина запасов, руб. | 2 768 919 | 2 225 399 | 2 197 134 |
| K_d – объем долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат, руб. | 1 568 923 | 1 386 523 | 923 381 |
| K_k – краткосрочные кредиты и займы, руб. | 1 874 680 | 1 357 174 | 1 655 549 |

Рассчитаем показатели за 2019 год:

$$\pm I_c = C_{oc} - Z = 15\,373\,806 - 2\,768\,919 = 12\,604\,887 \text{ руб.}$$

$$\pm I_d = (C_{oc} + K_d) - Z = (15\,373\,806 + 1\,568\,923) - 2\,768\,919 = 14\,173\,810 \text{ руб.}$$

$$\pm I_k = (C_{oc} + K_d + K_k) - Z = (15\,373\,806 + 1\,568\,923 + 1\,874\,680) - 2\,768\,919 = 16\,048\,490 \text{ руб.}$$

Согласно полученным данным на 2019 год $\pm I_c \geq 0$; $\pm I_d \geq 0$; $\pm I_k \geq 0$, а значит, финансовая безопасность находится на абсолютном уровне.

Рассчитаем показатели за 2020 год:

$$\pm I_c = C_{oc} - Z = 11\,653\,998 - 2\,197\,134 = 9\,456\,864 \text{ руб.}$$

$$\pm I_d = (C_{oc} + K_d) - Z = (11\,653\,998 + 923\,381) - 2\,197\,134 = 10\,380\,245 \text{ руб.}$$

$$\pm I_k = (C_{oc} + K_d + K_k) - Z = (11\,653\,998 + 923\,381 + 1\,357\,174) - 2\,197\,134 = 11\,737\,419 \text{ руб.}$$

Согласно полученным данным на 2020 год $\pm I_c \geq 0$; $\pm I_d \geq 0$; $\pm I_k \geq 0$, а значит, финансовая безопасность находится на абсолютном уровне.

Рассчитаем показатели за 2021 год:

$$\pm I_c = C_{oc} - Z = 12\,631\,112 - 2\,225\,399 = 9\,405\,713 \text{ руб.}$$

$$\pm I_d = (C_{oc} + K_d) - Z = (12\,631\,112 + 1\,386\,523) - 2\,225\,399 = 10\,792\,236 \text{ руб.}$$

$$\pm I_k = (C_{oc} + K_d + K_k) - Z = (12\,631\,112 + 1\,386\,523 + 1\,655\,549) - 2\,225\,399 \\ = 12\,447\,785 \text{ руб.}$$

Согласно полученным данным на 2021 год $\pm I_c \geq 0$; $\pm I_d \geq 0$; $\pm I_k \geq 0$, а значит, финансовая безопасность находится на абсолютном уровне.

На основе полученных данных можно сделать вывод о том, что финансовая безопасность на период с 2019 – 2021 гг. является абсолютной, а значит предприятию достаточно собственных источников формирования запасов и затрат. Данная методика для оценки уровня финансовой безопасности является актуальной и может, применяется для оценки финансовой составляющей экономической безопасности. Также следует отметить, что раз финансовая безопасность является абсолютной, значит, уровень экономической безопасности на данном предприятии считается высоким.

Литература:

1. Сергеева, И. А. Комплексная система обеспечения экономической безопасности предприятия : учеб. пособие / И. А. Сергеева, А. Ю. Сергеев. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2017. – 124 с.
2. Базиль Т. В. Анализ финансовой отчетности коммерческих организаций. Южно-Сахалинск : СахГУ, 2020. С. 58.

Literature:

1. Sergeeva, I. A. Complex system of ensuring economic security of the enterprise : textbook. manual / I. A. Sergeeva, A. Y. Sergeev. – Penza : Publishing House of PSU, 2017. – 124 p.
2. Bazil T. V. Analysis of financial statements of commercial organizations. Yuzhno-Sakhalinsk : SAKHGU, 2020. p. 58.

© Дикарев Д.Ю., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Дикарев Д.Ю. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАО «НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД ХИМКОНЦЕНТРАТОВ»// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 621.824.32

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ НА УСТАЛОСТНУЮ
ПРОЧНОСТЬ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ**

**METHODOLOGY FOR TESTING THE FATIGUE STRENGTH OF
CRANKSHAFTS**



Каржаубаев Адил Сагинбекович, кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Евразийский технологический университет, г.Алматы

Калиев Ербол Батырханович, кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Академия логистики и транспорта, г.Алматы

Тыныбеков Шынболат Кайырбекұлы, ассистент, преподаватель, Академия логистики и транспорта, г.Алматы

Karzhaubayev Adil Saginbekovich, adil.karzhaubayev@mail.ru

Kaliev Erbol Batyrkhanovich, adil.karzhaubayev@mail.ru

Tynybekov Shynbolat Kayyrbekuly, adil.karzhaubayev@mail.ru

Аннотация: Предлагаемый к публикации материал посвящен решению актуальных вопросов исследования на усталостную прочность восстановленных коленчатых валов. Многочисленными исследованиями установлено, что применение наплавочных процессов значительно снижает усталостную прочность восстановленных деталей в особенности деталей работающих в условиях знакопеременных циклических нагрузок. Для чугунного коленчатого вала работающего в условиях знакопеременных

циклических нагрузок, восстановленного наплавкой проведение исследований по усталостной прочности обязательно.

Annotation: The material proposed for publication is devoted to solving topical issues of research on the fatigue strength of restored crankshafts. Numerous studies have established that the use of surfacing processes significantly reduces the fatigue strength of restored parts, especially parts operating under alternating cyclic loads. For a cast-iron crankshaft operating under alternating cyclic loads, restored by surfacing, research on fatigue strength is mandatory.

Ключевые слова: коленчатый вал, усталостная прочность, тензодатчик, сила инерции, широкослойная наплавка

Keywords: crankshaft, fatigue strength, load cell, inertia force, wide-layer surfacing

Объектом исследования являются коленчатые валы двигателей ЗМЗ-53 образцы из которых изготавливались без дополнительных технологических воздействий, после восстановления на исследуемом кривошипе коленчатого вала. Исследованию подвергаются три серии коленчатых валов двигателя ЗМЗ-53: эталонная, новые коленчатые валы производства Заволжского моторного завода; восстановленные наплавкой по технологии ГосНИТИ (Государственный научно-исследовательский технологический институт); коленчатые валы двигателя ЗМЗ-53 восстановленные широкослойной наплавкой.

Целью проведения настоящих исследований является определение количественных характеристик усталостной прочности испытуемых коленчатых валов двигателей ЗМЗ-53 и сравнение их между собой. Это, в конечном итоге, позволит оценить и получить сравнительные результаты по усталостной прочности для испытанных серий коленчатых валов ЗМЗ-53.

Испытания коленчатых валов трёх исследуемых серий на усталость проводились в лаборатории на усталостном стенде 64 «Н», см. рисунок 1.

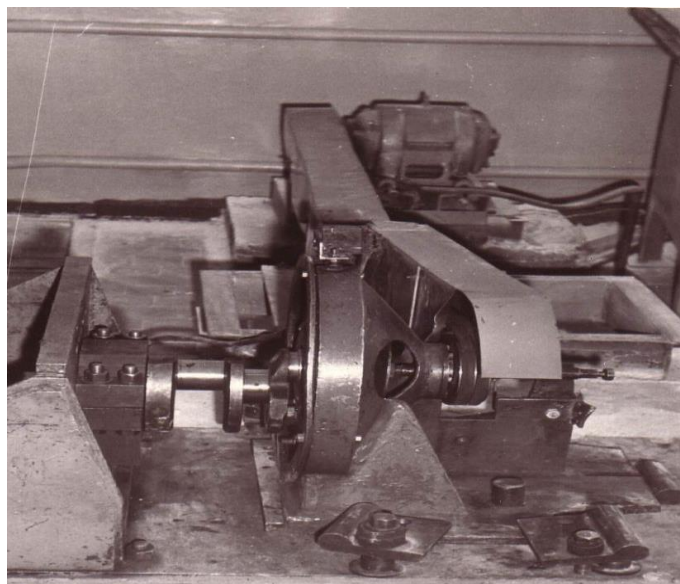


Рисунок 1 – Общий вид стенда для испытаний на усталость

Здесь испытывались коленчатые валы ГАЗ-51, полуоси ЗИЛ-130 и ЗМЗ-53 и др. детали [3, 4]. Поэтому для сохранения преемственности и сопоставимости получаемых данных наших испытаний, вопросы методического и организационного характера приняты без изменений.

Образцы для исследований коленчатых валов двигателя ЗМЗ-53 выбирают из готовых к постановке на двигатель. Для этого целый вал разрезается по средней (третьей) коренной шейке, где проходит плоскость симметрии. Остатки коренной шейки, четвертая и пятая шейки полностью удаляются.

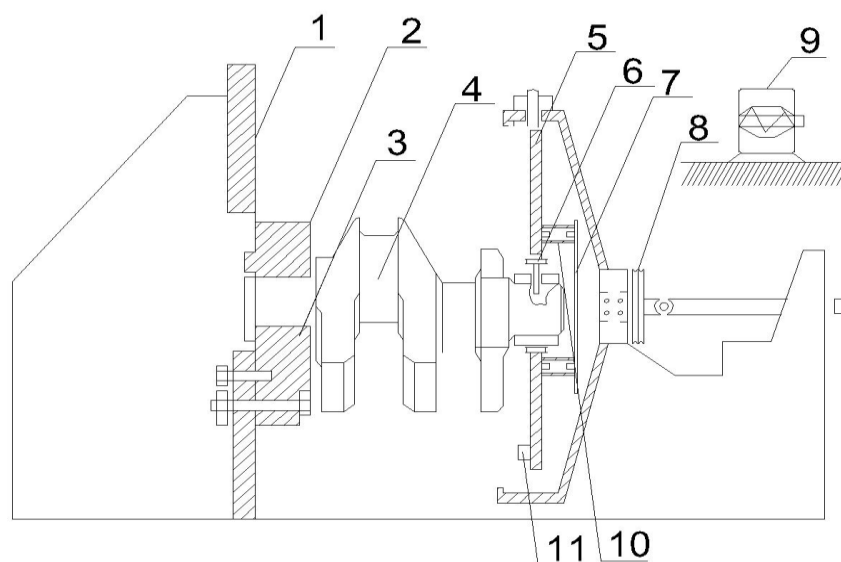
Вблизи плоскости реза допускаются температурные воздействия на вторую и третью шатунные шейки и на третью и шестую щеку. Никаких технологических воздействий на первую и четвертую шатунную, первую и пятую коренную шейки и щёки №1,2,7,8 не допускается. Из одного коленчатого вала, таким образом, получается два одинаковых натуральных образца.

Порядок технологических операций при этом был принят следующий: изготовление втулки переднего конца вала и её напрессовки; формирование

обточкой и шлифовкой в центрах шейки защемления; разрезание вала по средней, третьей коренной шейке (по плоскости симметрии); маркировка образцов попарно; удаление фрезерованием (обточкой) остатков шейки и щеки, формуя тем самым шатунную шейку для посадки диска – возбuditеля; создание фрезеровкой лыски, удерживающей вал от проворота и сверление отверстия диаметром 8-12мм глубиной 10-12мм под контрящий штифт переходных втулок посадки возбуждающего диска; окончательная маркировка образцов по сериям и внутри серий; магнитный контроль образцов коленчатых валов на наличие трещин.

Испытания проводились на стенде для натуральных усталостных испытаний автомобильных деталей, осуществляющем нагружение изгибом от сил инерции детали установленной и надежно закрепленной за один из концов, при вращении силовой плоскости согласно ГОСТ 2860-65 [1].

Принципиальная схема усталостной машины типа 64«Н» показана на рисунке 2.



- 1- плита стенда; 2- крышки; 3- зажим; 4- образец коленчатого вала; 5 – диск; 6- подшипник 11706; 7- ведущий диск; 8- ведомый диск; 9- электродвигатель; 10- эластичные втулки; 11- дисбалансные массы.

Рисунок 2 – Принципиальная схема стенда 64 «Н» для испытаний на усталость

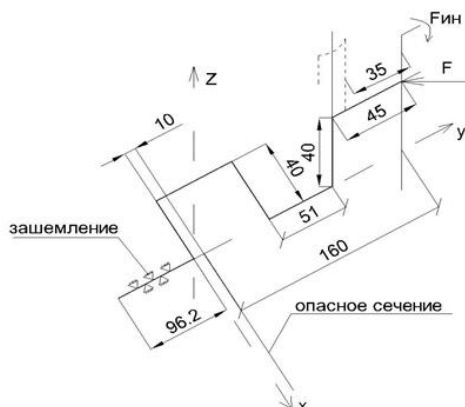


Рисунок 3 – Схема нагружения коленчатого вала ЗМЗ-53 при натуральных усталостных испытаниях на машине 64 «Н».

От электромотора через промежуточную опору вращения передается ведущему диску 7, который через две эластичные втулки 10 приводит в движение диск – возбудитель 5. Передаточное отношение привода выбрано близким к единице таким образом, что частота возбуждения равна 25гц (1500об/мин). На диск возбудитель устанавливаются дисбалансные массы 11, величиной которых регулируется сила нагружения детали. Через радиальный двухрядный шариковый самоцентрирующийся подшипник качения №11216 и переходные втулки усилие передается на деталь 4.

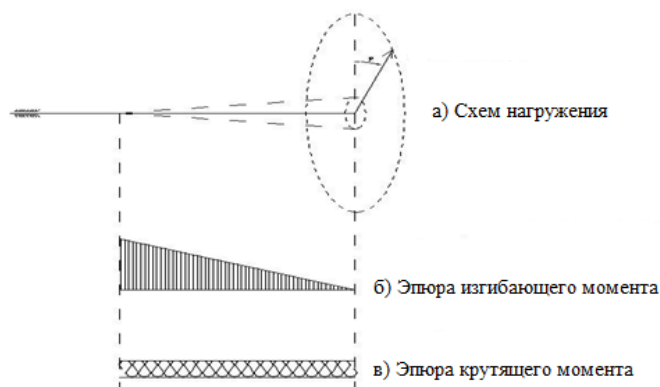


Рисунок 3 – Схема испытаний, заложенная в основу стенда 64 «Н».

В общем случае рассмотренная система представляет консольно заземленную раму, рисунок 2,3 нагруженную на свободном конце сосредоточенной силой $F_{ин}$, имеющей круговое вращение с частотой 25гц. Тип зажима выбран конструктивно с предварительным апробированием. С помощью шести болтов М20 зажим навешивается на несущую плиту 1, имеющую жесткую связь с фундаментом машины. Нижняя половина зажима более жесткая, чем верхняя, и при переборках (смене) образца не снимается. Зажим имеет разъем в горизонтальной плоскости. Надежное заземление обеспечивается при затяжке 4-х болтов М18 крышки 2 и нижней половины зажима с моментом 30 кгм. Зажим обеспечивает заземление шеек образцов из коленчатых валов номинального и всех ремонтных размеров. Предложенная конструкция зажима довольно проста и отвечает требованию надежного заземления испытываемых коленчатых валов двигателей ЗМЗ-53.

Место расположения опасного сечения определяется реальной схемой заземления, рисунок 3. Оно находится в крайних сечениях шатунной шейки возле заземленной усиленной щеки коленчатого вала на расстоянии, которое можно вычислить по следующей формуле:

$$L = 124 + l_1, \quad (1)$$

где L - плечо приложения нагрузка, мм;

l_1 - длина первого кривошипа от оси штифта до упорного бурта щеки колена, равная 36мм определяемая конструктивно.

В первом приближении принимаем плечо приложения нагрузки равным $L=160$ мм. Учитывая неточность расположения стопорного штифта на образцах при изготовлении, следует величину l_1 сделать контрольной и замерять на всех образцах, так как ее отклонения приводят затем к изменению изгибающего момента действующего на вал.

В силу того, что опасное сечение представляет собой кольцо с размерами D и d мм (наружный и внутренний диаметры соответственно), вычисление моментов инерции J_i и сопротивления W_i данного сечения значительно упрощается.

В этом случае ввиду симметричности сечения $J_x=J_y$, следовательно:

$$J_x = J_y = \frac{J_p}{2}, \quad (2)$$

где, J_p - полярный момент инерции равен:

$$J_p = \frac{\pi D^4}{32} (1 - c^4), \quad (3)$$

где, $c = \frac{d}{D}$,

Наряду с расчетным значениями величины амплитуды колебания свободного конца и силы инерции предусматривается их непосредственное измерение при работе машины. Амплитуда перемещения свободного конца измеряется вибрографом РВ-1, а сила инерции, нагружающая коленчатый вал, с помощью тензодатчиков сопротивления и принимаемой для этих целей серийной аппаратуры.

Как уже отмечалось, эпюры изгибающего и крутящего моментов не меняют своего характера и по форме остаются неизменными.

Изменяется лишь значение ординаты в опасном сечении. На рисунке 3 построены эпюры указанных моментов от единичной силы. Чтобы получить значение приведенного момента в необходимом сечении, нужно значение ординаты эпюры моментов от единичной силы в необходимом сечении умножить на величину силы нагружения [4].

Действующие напряжения определяются по известным формулам, причем расчет ведется по номинальным напряжениям. Особое внимание обращается на соблюдение условий проведения испытаний, которые изложены в работе [2]. Аналогично проводится математическая обработка результатов усталостных испытаний натуральных коленчатых валов двигателя [1].

Таким образом, значения номинального напряжения и числа циклов до разрушения (а также базы испытаний, принятой за $10 \cdot 10$ циклов), заносятся в сводной протокол испытаний данной серии. На основании сводных протоколов вычисляются пределы выносливости исследованных деталей,

строятся графики кривых повреждаемости и вычисляются корреляционные уравнения кривых выносливости с последующим анализом долговечности испытанных серий.

Использованные источники:

1. Восстановление чугунных коленчатых валов методом широкослойной наплавкой: Монография / Каржаубаев Адил Сагинбекович. Алматы: 2015.
2. Мендебаев Т.М., Каржаубаев А.С. Результаты натурных усталостных испытаний коленчатых валов двигателя ЗМЗ-53. ТОО Издательство «Бастау», журнал «Вестник с/х науки Казахстана». Алматы.: №6, 2007.
3. Бисекен А.Б., Каржаубаев А.С. «Сравнительные исследования усталостной прочности чугунных коленчатых валов». «Исследования, результаты». Научный журнал. Алматы.: №5, 1990. – 56-69 с.
4. Мендебаев Т.М., Каржаубаев А.С. Восстановление чугунного коленчатого вала широколойной наплавкой. ТОО Издательство «Бастау», журнал «Вестник с/х науки Казахстана». Алматы.: №6, 2007. – 60-62 с.
5. Авчинников Б.Е. Усталостная прочность поверхностно упроченных деталей, Труды ВВИА, вып.1183. – М. , 1997. - 290с.

Sources used:

1. Restoration of cast-iron crankshafts by wide-layer surfacing: Monograph / Karzhaubaev Adil Saginbekovich. Almaty: 2015.
2. Mendebaev T.M., Karzhaubaev A.S. Results of full-scale fatigue tests of the crankshafts of the ZMZ-53 engine. Publishing house "Bastau" LLP, journal "Bulletin of agricultural science of Kazakhstan". Almaty.: No.6, 2007.
3. Biseken A.B., Karzhaubaev A.S. "Comparative studies of fatigue strength of cast-iron crankshafts". "Research, results". Scientific journal. Almaty.: No.5, 1990. – 56-69 p.
4. Mendebaev T.M., Karzhaubaev A.S. Restoration of cast-iron crankshaft by wide-layer surfacing. Publishing house "Bastau" LLP, journal "Bulletin of agricultural science of Kazakhstan". Almaty.: No.6, 2007. – 60-62 p.

5. Avchinnikov B.E. Fatigue strength of surface-hardened parts, Proceedings of the VVIA, issue 1183. - M. , 1997. - 290s.

© Каржаубаев А.С., Калиев Е.Б., Тыныбеков Ш.К., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Каржаубаев А.С., Калиев Е.Б., Тыныбеков Ш.К. Методика проведения испытаний на усталостную прочность коленчатых валов// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 338.1, 338.2

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИИ В СФЕРЕ ИННОВАЦИЙ**
ACTUAL PROBLEMS OF ENSURING THE SECURITY OF RUSSIA IN THE
FIELD OF INNOVATION



Солдатова Светлана Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, кафедра «Менеджмент и экономическая безопасность», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза (440026 Россия, г. Пенза, ул.Красная,40), тел. 8(841) 266-64-11, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-1344>, sssoldatova@mail.ru

Барсуков Даниил Дмитриевич, студент группы 20ЭБ1(38.05.01), кафедра «Менеджмент и экономическая безопасность», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза (440026 Россия, г. Пенза, ул. Красная,40), тел. 8(952)-194-03-66 , den794791@gmail.com

Soldatova Svetlana Sergeevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management and Economic Security, Penza State University, Penza (440026 Russia, Penza, Krasnaya str., 40), tel.8(841) 266-64-11, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-1344>, sssoldatova@mail.ru

Barsukov Daniil Dmitrievich, student of group 20EB1 (38.05.01), Department of Management and Economic Security, Penza State University, Penza (440026 Russia, Penza, Krasnaya str., 40), tel. 8(952)-194-03-66 , den794791@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрена сущность процесса обеспечения информационной безопасности государства, затронуты проблемы обеспечения инновационной безопасности, представлены статистические данные, отражающие ситуацию в сфере инновационной безопасности России. Авторы отмечают актуальность и необходимость обеспечения инновационной безопасности государства, как одни из основных элементов, необходимых для обеспечения национальной безопасности в современных условиях политического и экономического давления на Россию.

Annotation. The article examines the essence of the process of ensuring the information security of the state, touches upon the problems of ensuring innovation security, presents statistical data reflecting the situation in the field of innovation security in Russia. The authors note the relevance and necessity of ensuring the innovative security of the state as one of the main elements necessary to ensure national security in modern conditions of political and economic pressure on Russia.

Ключевые слова: информационная безопасность, экономическая безопасность, инновационная активность, инфраструктура.

Keywords: information security, economic security, innovation activity, infrastructure.

Обеспечение национальной безопасности страны является одной из основных задач государства, при этом ключевым направлением в данной сфере является обеспечение информационной безопасности и устойчивого развития инновационной составляющей экономики страны. Данный аспект играет важную роль, так как среди факторов, позволяющих повысить уровень экономической безопасности особое значение имеют направления деятельности, связанные с введением нововведений, повышением инновационной активности бизнеса, развитием сферы образования и тд.

Сфера инноваций позволяет связать такие сферы как: наука и образование, макроэкономическая политика, промышленность и сельское хозяйство, здравоохранение и медицина. Уровень взаимодействия вышеперечисленных

сфер играет важную роль в области обеспечения экономической и национальной безопасности России.

Исходя из вышесказанного можно отметить, что инновационная безопасность — это способность государства обеспечивать такой уровень инновационного развития, при котором экономика государства будет защищена от внешних вызовов и угроз в таких сферах как: информационная, научно-техническая, оборонная, сфера образования и др.

Опираясь на текст «Стратегии научно-технического развития РФ на период до 2035 года» можно выделить следующие задачи инновационного развития РФ:

1. Переход РФ к передовым технологиям, которые включают в себя: усовершенствованные роботизированные системы, новые материалы и способы конструирования, усовершенствованные системы обработки данных позволяющих обрабатывать большие объемы данных, развитие машинного обучения и усовершенствование функционирования искусственного интеллекта.

2. Переход к новому виду энергетики, который является наиболее ресурсосберегающим и экологически чистым.

3. Обеспечение независимости и конкурентоспособности России за счет грамотного и наиболее эффективного использования интеллектуального потенциала нации

4. Создание благоприятной инфраструктуры для осуществления научно-технической деятельности

5. Создание эффективной системы коммуникаций в области науки и инноваций. [1]

Выполнение всех вышперечисленных задач позволит увеличить уровень экономической и национальной безопасности, так как увеличится уровень инновационного развития РФ, что позволит снизить уровень научно-технической, информационной и производственно-коммерческой зависимости России от западных стран. Что особенно важно в условиях, когда против РФ вводятся различного рода санкции и ограничения, осуществляется

массированное давление на российскую экономику, с целью политического шантажа правительства РФ.

Современная внешнеполитическая обстановка, введение в действие таких санкций, как отключение от SWIFT ведущих российских банков, блокировка вкладов и ценных бумаг ЦБ на сумму 300 млрд.долларов, ограничение объемов и номенклатуры импорта из России, а так же частичная или полная остановка поставок в Россию разных видов техники, оборудования и электроники – все это по своей совокупности нацелено на ослабление российской экономики и снижение уровня национальной безопасности России.[4]

О степени эффективности влияния данных санкций и ограничений, сегодня много спорят видные политологи и экономисты. Однако, тот факт, что в марте текущего года на внутрироссийском рынке достаточно резко выросли цены на различные категории товаров, является неоспоримым.

По данным с сайта emigrating.ru цены на продукты питания в России в течение марта в среднем увеличились на 14 - 15%; автомобили отечественного и иностранного производства подорожали на 15 - 17%; товары народного потребления непродовольственной группы увеличились в цене на 18 - 20%. [5]

Следует отметить, что РФ на данный момент придерживается экспортно-сырьевой модели экономического развития, которая исчерпывает свой потенциал в связи со снижением роли традиционных факторов развития экономического роста, связанного с научно-техническими изменениями, что негативно влияет на экономическую безопасность страны.

На 2020 год по данным Росстата доля импорта технологий на 5,7% больше доли экспорта технологий, в сравнении с 2019 годом данный показатель улучшился на 21,5% [2],[3]— это видно из диаграммы, представленного ниже.

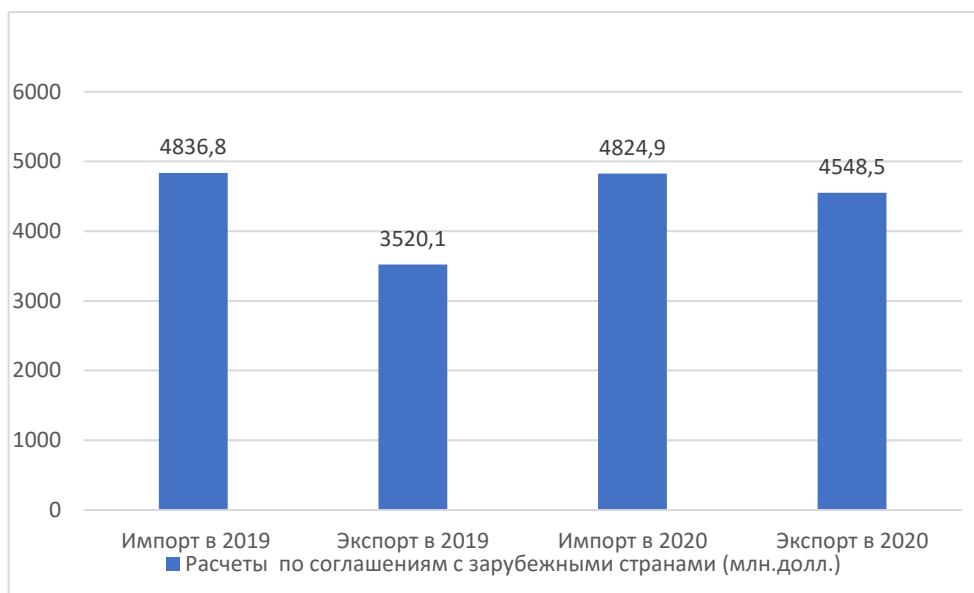


Рис1 «Сведения об экспорте и импорте технологий Российской Федерацией»[2],[3]

Следует отметить, что, не смотря на улучшение внешнеэкономической деятельности по экспорту и импорту в сфере технологий, России в настоящем времени все еще весьма зависима от зарубежных поставщиков техники и технологий.

Из этого следует, что для обеспечения собственной национальной безопасности России следует акцентировать внимание бизнеса и научного сообщества на разработку и внедрение собственных инновационных технологий, техники, измерительной аппаратуры и оборудования. При этом наиболее перспективным направлением должно быть станкостроение и машиностроение – как флагманы всей российской экономики.

Изменение модели экономического развития страны, перевод ее на инновационный путь развития, требует кардинального пересмотра и модернизации основ социально-экономической и производственно-хозяйственной систем, а так же кардинальных преобразований всей системы образования, как фундамента будущего научно-технического и инновационного развития российского общества.

Для развития сферы инноваций необходимо решить ряд проблем, к ним относятся: проблема слабого взаимодействия сектора исследования и реального сектора экономики, которая заключается в трудности внедрения инноваций, полученных в ходе научной деятельности в сферу производства. И это не удивительно, так как успешная компания, которая имеет достаточно стабильную прибыль, пессимистично относиться к процессу внедрения новых, ранее неопробованных технологий. Так как данный процесс требует существенной перестройки всех производственных процессов, а также существенных инвестиций в переоборудование цехов, переобучение персонала и тд. Следовательно, компания, которая сегодня получает прибыль, морально не готова к нарушению привычного производственного цикла и к дополнительному вложению финансовых средств.

Так же к списку проблем в сфере инноваций можно отнести проблему недостаточно развитой инфраструктуры, так как это является одной из главных причин «оттока умов» из страны. По данным с сайта spnews.ru за февраль и март 2022года Россию покинули 70тыс ИТ специалистов и прогнозируется, что в апреле за ними последуют еще 100тыс специалистов данной сферы.[6]

Пытаясь сдержать отток кадров в сфере ИТ-технологий, правительство РФ переменяют такие меры поддержки как отсрочка от армии ИТ-специалистов, освобождение на 3 года от уплаты налогов, льготное кредитование и т.д.[7]

В марте 2022 года Президент РФ В.В.Путин подписал указ о запрещении покупки программного обеспечения для обслуживания критической инфраструктуры. [8] Прогнозируется, что данный запрет должен оказать положительное влияние на отечественные ИТ-компании.

Следует отметить, что для развития сферы научно-технического развития и инноваций, необходимо пересмотреть план финансирования сферы науки, так как на данный момент ассигнования в науку из федерального бюджета составили 422,15 млрд.руб это 2,65% расходов всего федерального бюджета, а этих средств явно недостаточно для должного развития

вышеупомянутых сфер.[9] Недостаточное финансирование сферы науки и разработок приводят к низкой эффективности российских исследований, что значительно затормаживает уровень роста инновационного развития страны.

Анализируя вышеперечисленные проблемы, можно сделать вывод что, для обеспечения инновационной безопасности и увеличения темпов роста инновационного развития страны необходимо выполнение нескольких условий.

1.Необходимо увеличить качество российских исследований, для этого необходимо улучшить инфраструктуру, создать благоприятные условия для проведения исследований, улучшить качество системы образования, чтобы появлялось больше квалифицированных специалистов.

2.Необходимо сократить отток умов из страны - этого можно достичь путем создания наиболее привлекательных условий для ученых по сравнению с другим странами (увеличить зарплаты, улучшить качество оборудования, повысить статус ученого в обществе)

3.Необходимо улучшить взаимодействие сектора исследования и реального сектора экономики - этого можно достичь путем поддержки малого бизнеса, для которого введения инновации в процесс производства будет не так болезненно с экономической точки зрения, как для крупных компаний.

Выполнение данных условий позволит ускорить переход РФ к передовым технологиям и обеспечить независимость и конкурентоспособность России, что в следствии приведет к увеличению уровня национальной и экономической безопасности РФ.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449/page/2> (дата обращения 28.03.2022)
2. Сведения об импорте технологий регионами Российской Федерации за 2019-2020 гг. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya->

- [browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruIjb7Rye7tTQTMrhBiD05NfOeHQ18KZWm8vIvA7Zt_qE1fcfjkdRtvNOFbOscSXjG9Ee27iH1pvt118wtwRJNHnSLjmhWeRZN3o70dVJ3iwTvC2t6eiboP5uQdUkcvFYag%3D%3D%3Fsign%3DaAjGCFQdOCPoqQ8KNZTE9td1IFErDLsYnkTOOm1Yd2k%3D&name=Import_2019-2020.docx](https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruIjb7Rye7tTQTMrhBiD05NfOeHQ18KZWm8vIvA7Zt_qE1fcfjkdRtvNOFbOscSXjG9Ee27iH1pvt118wtwRJNHnSLjmhWeRZN3o70dVJ3iwTvC2t6eiboP5uQdUkcvFYag%3D%3D%3Fsign%3DaAjGCFQdOCPoqQ8KNZTE9td1IFErDLsYnkTOOm1Yd2k%3D&name=Import_2019-2020.docx) (дата обращения 28.03.2022)
3. Сведения об экспорте технологий регионами Российской Федерации за 2019-2020 гг. [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruEmYSw8P6knpUHOxrB7jzAdtqeYtHl2Xv2gMn7feNfJwDVovN55qn5LNRDnWZrqj5tWI3i41EYUdRXSIQ0DyJGCHBAkNJqgUuils6wlO0Y7EJ0xykC2E4jqmBSxq4YV1A%3D%3D%3Fsign%3DW2xKG8D7IQfQA1-TFVrL0g0uErJSyTEfCgMF4gBRqu0%3D&name=Export_2019-2020.docx (дата обращения 28.03.2022)
4. emigrating.ru - Санкции против России. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://emigrating.ru/03-04-2022-sanktsii-protiv-rossii/> (дата обращения 04.04.2022)
5. emigrating.ru - Повышение цен в 2022 году [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://emigrating.ru/03-04-2022-povyshenie-tsen-v-2022-godu/> (дата обращения 04.04.2022)
6. cnews.ru - IT-специалисты десятками тысяч уезжают из России. [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2022-03-22_poslableniya_ne_pomogayut (дата обращения 02.04.2022).
7. buhguru.com - Какие введены меры поддержки IT-отрасли и как их применять. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://buhguru.com/effektivniy-buhgalter/mery-podderzhki-it-otrasli-2022-kak-primenyat.html> (дата обращения 02.04.2022)
8. kommersant-ru - Путин запретил покупать иностранное программное обеспечение для критической инфраструктуры. [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://kommersantru.turbopages.org/kommersant.ru/s/doc/5283175?utm_source=yxnews&utm_medium=mobile&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fstory%2FPutin_vvel_chastichnyj_zapret_gosorganam_ispolzovat_inostrannoe_PO--a2030fbc9d086d203181cd4524f9457b (дата обращения 02.04.2022)
9. vedomosti.ru - Финансирование нацпроекта «Наука» идет неравномерно, считает Счетная палата. [Электронный ресурс] / Режим доступа:

<https://www.vedomosti.ru/society/articles/2020/08/31/838343-finansirovanie-natsproekta> (дата обращения 02.04.2022).

References

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 642 dated 01.12.2016 "On the Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation" [Electronic resource] / Access mode: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449/page/2> (accessed 28.03.2022)
2. Information on technology imports by regions of the Russian Federation for 2019-2020. [Electronic resource] / Access mode: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruIjb7Rye7tTQTMrhBiD05NfOeHQ18KZWm8vIvA7Zt_qE1fcfjkdRtvNOFbOscSXjG9Ee27iH1pvtI18wtwRjNHnSLjmhWeRZN3o70dVJ3iwTvC2t6eiboP5uQdUkcvFYag%3D%3D%3Fsign%3DaAjGCFQdOCPOqQ8KNZTE9td1IFErDLsYnkTOOm1Yd2k%3D&name=Import_2019-2020.docx (accessed 28.03.2022)
3. Information on technology exports by regions of the Russian Federation for 2019-2020. [Electronic resource] / Access mode: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruEmYSw8P6knpUHOxrB7jzAdtqeYtHI2Xv2gMn7feNjFJwDVovN55qn5LnrDnWZrqi5tWI3i41EYUdRXXSIQ0DyJGCHBAkNjgUuils6w1O0Y7EJ0xykC2E4jqmBSxq4YV1A%3D%3D%3Fsign%3DW2xKG8D7IQfQA1-TFVrL0g0uErJSyTEfCgMF4gBRqu0%3D&name=Export_2019-2020.docx (accessed 28.03.2022)
4. emigrating.ru - Sanctions against Russia. [Electronic resource] / Access mode: <https://emigrating.ru/03-04-2022-sanktsii-protiv-rossii/> (accessed 04.04.2022)
5. emigrating.ru - Price increase in 2022 [Electronic resource] / Access mode: <https://emigrating.ru/03-04-2022-povyshenie-tsen-v-2022-godu/> (accessed 04.04.2022)
6. cnews.ru - Tens of thousands of IT specialists are leaving Russia. [Electronic resource] / Access mode: https://www.cnews.ru/news/top/2022-03-22_poslableniya_ne_pomogayut (accessed 02.04.2022)
7. buhguru.com - What measures have been introduced to support the IT industry and how to apply them. [Electronic resource] / Access mode: <https://buhguru.com/effektivniy-buhgalter/mery-podderzhki-it-otrasli-2022-kak-primenyat.html> (accessed 02.04.2022)
8. kommersant-ru - Putin has banned the purchase of foreign software for critical infrastructure. [Electronic resource] / Access mode: https://kommersantru.turbopages.org/kommersant.ru/s/doc/5283175?utm_sou

[rce=yxnews&utm_medium=mobile&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews%2Fstory%2FPutin_vvel_chastichnyj_zapret_gosorganam_ispolzovat_inostrannoe_PO--a2030fbc9d086d203181cd4524f9457b](https://yandex.ru/news/story/putin_vvel_chastichnyj_zapret_gosorganam_ispolzovat_inostrannoe_PO--a2030fbc9d086d203181cd4524f9457b) (accessed 02.04.2022)

9. vedomosti.ru - Financing of the national project "Science" is uneven, the Accounting Chamber believes. [Electronic resource] / Access mode: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2020/08/31/838343-finansirovanie-natsproekta> (accessed 02.04.2022)

© Солдатова С.С, Барсуков Д.Д., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Солдатова С.С, Барсуков Д.Д. Актуальные проблемы обеспечения безопасности России в сфере инноваций // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 821.161.1

ОБРАЗ ГЕРОЯ В САТИРИЧЕСКИХ РАССКАЗАХ М.М. ЗОЩЕНКО

THE IMAGE OF THE HERO IN THE SATIRICAL STORIES OF

M.M. ZOSHCHENKO



Усеинова Эльвина Усеиновна, преподаватель кафедры русской филологии ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, Россия, Республика Крым, г. Симферополь

Сныга Ульяна Александровна, студент-магистрант, филологический факультет ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, Россия, Республика Крым, г. Симферополь

Useinova Elvina Useinovna, lecturer at the Department of Russian Philology, State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Republic of Kazakhstan, KIPU named after Fevzi Yakubov, Russia, Republic of Crimea, Simferopol

Snyga Uliana Alexandrovna, undergraduate student, Faculty of Philology, Fevzi Yakubov KIPU, Russia, Republic of Crimea, Simferopol

Аннотация: В статье представлен анализ образа героя сатирических рассказов М.М. Зощенко. Автор использует комические «механизмы» для трактовки традиционной классической темы «тип героя». Также в статье проводится анализ устоявшегося мнения о том, что сатирические сказы

Зощенко в основном посвящены обывателю, а точнее высмеиванию обывательских черт в человеке.

Annotation: This article presents an analysis of the image of the hero in the satirical stories of M.M., Zoshchenko. The general features of how he skillfully describes the images of various people from various fields of activity are considered. The article also analyzes the established opinion that Zoshchenko's satirical tales are mainly devoted to the layman, or rather, to ridicule the narrow-minded traits in a person.

Ключевые слова: образ, герой, рассказ, анализ, обыватель, общество, произведение, сатира.

Key words: image, hero, story, analysis, activity, society, work, satire.

Произведения Михаила Зощенко отличаются своей современностью, которая отображается в проблематике и системе образов. Следует отметить, что писатель выражает свою любовь к Родине, поэтому горячо описывает все, что происходило в стране после революции. Сатирические рассказы автора направлены против пороков общества: мещанства, обывательщины, социального чванства, бескультурья, воинствующей безграмотности, примитивности мышления. Актуальность его рассказов в нынешнее время определяется тем, что основные сюжеты его произведений повторяются в реальной жизни.

Цель статьи заключается в анализе особенностей образа героя в сатирических рассказах М.М. Зощенко.

Основное изложение материала. Писатель М.М. Зощенко – один из первых писателей советского времени, который в качестве рассказчика выбрал именно себя, то есть рассказ был от своего имени, скорее всего, – это происходит потому, что писатель все время выражает себя человеком от народа, автор по-настоящему сопереживал героям и обществу, поэтому он и не мог оставаться в стороне, а представлял себя рассказчиком. В его рассказах можно проследить свою линию интонации, которая включает в себя лирико-

ироническое начало, оно же и является основой всего творчества М.М. Зощенко. Также в рассказах прослеживается доверительная нотка, которая всегда убирает преграду между рассказчиком и читателем-слушателем, поэтому автор всегда пишет рассказ в дружеской манере [5].

Рассказы М.М. Зощенко построены в форме сказа, однако, можно выделить два основных вида. Первый вид отличается тем, что герой полностью совпадает с автором, то есть он рассказывает о себе, свою биографию, ведет рассказ о собственных поступках, при этом анализируя их. Другой вид отличается тем, что сюжет полностью отдалается от рассказчика, при этом рассказчик – не главный герой, а наблюдатель со стороны, который описывает события [2].

Образ героя в рассказах М.М. Зощенко показан практически всегда в сатирическом жанре, при этом, всегда понятен и доступен для обычного читателя. Круг действующих образов в произведениях М.М. Зощенко предельно узок, в нем нет изображения толпы или незримо присутствующего в юмористических новеллах. Темп развития сюжета замедлен, образ героя лишен того динамизма, который отличает героев других произведений писателя.

Образ героя в сатирических произведениях представлен менее грубым и неотесанным, чем в юмористических новеллах. Автора в первую очередь интересует духовный мир, система мышления внешне культурного, но отвратительного по существу мещанина.

Сатира М.М. Зощенко многомерная, с одной стороны автор высмеивает героев рассказа, а с другой в сатирической роли выступает и сам рассказчик. Рассказчик в его произведениях является, как правило, отрицательным героем, который вызывает к себе одновременно и неприязнь, и жалость. Важно отметить, что М.М. Зощенко нигде открыто не ругает своего рассказчика, он даже относится к нему как бы с сочувствием. Но сочувствие это такое, что в дальнейшем ощущается примитивность персонажа, его чувств и мыслей. В рассказе «Мещанский уклон» рассказчик защищает Васю Растопыркина, героя

рассказа. И чем дальше рассказчик описывает самого Васю Растопыркина и то, что с ним произошло, чем больше защищает его, там всё более абсурдным становится поведение и того и другого [1].

Следует отметить, что в рассказах М.М. Зощенко присутствует большое количество образов героев, которые как бы «рассказывают» о своей жизни, о своих поступках, анализируя их и рассказывают о них. В большей мере данными качествами наделен сам рассказчик, который ярко ведет рассказ о насущных проблемах, в речь героя М.М. Зощенко вкладывал свои личные и важные для него самого мысли, из-за чего, возникает эффект сопричастности с героями рассказов, которые одновременно высмеиваются автором.

Одной из основных черт в рассказах М.М. Зощенко было определение в жизни низменного, неприглядного, поэтому и происходит прямое упрощение речи в образе героев. Языковой уровень героев кажется довольно простым, однако, если углубиться, то можно выяснить, что он необыкновенно сложный, стилистически разнообразный. Абсолютно каждое высказывание принадлежит разным людям, которые вовсе не похожи друг на друга. Отсюда может показаться, что сам рассказчик является малограмотным человеком, а также смешным и слегка наглым.

Выражения, которые в принципе несовместимы между собой в его рассказах сосуществуют даже в одной фразе героя. Автор М.М. Зощенко использует это для маневрирования текстом, резко меняя повествование в сторону любого из стилей, присутствующих в разговоре персонажа. Все это указывает на то, что образ так сказать «зощенского» рассказчика намного сложнее, чем кажется, что видно практически в любом из его рассказов.

По-нашему мнению, М.М. Зощенко смело и умело описывает образы самых разных героев из разных сфер деятельности, потому как он был восприимчив к чужому образу мыслей, что очень помогало ему подходить ко многим вопросам (главным образом проблемам политическим и всем вытекающим из них последствиям в те времена) с разных точек зрения. Порой

кажется, что герой-рассказчик сказов Зощенко есть не кто иной, как сам писатель [4].

Таким образом, в сатирических рассказах М.М. Зощенко просматривается с одной стороны, низкий уровень культуры, сознания, морали героев, хамоватость, нахрапистость завоевателя; с другой – вдалбливание в сознание средствами коммунистической пропаганды и агитации чувства классового превосходства над «аристократами» и «буржуями», интеллигенцией, убежденность в своей пролетарской «чистопородности», которая автоматически делает человека выше, лучше.

В этом – одно из основных противоречий времени, определяющих проблематику рассказов Зощенко. «Новый герой» до мозга костей проникся новой жизнью, он считает себя неотъемлемой частью этого мира, но, по сути, оказывается новым лишь по форме, с чисто внешней стороны, но изнутри он остаётся прежним, мало чем изменившимся, ничего не понимающим в политике, зато активно включенным в общественные отношения – резко политизированные, наполненные пафосом, агитационные. Произошло разрушение прошлых устоявшихся в дореволюционное время ценностей и норм.

Образы героев таких рассказов, как «Богатая жизнь», «Жертва революции», «Аристократка», «Нервные люди», «Пациентка», «Хозрасчёт», «Рабочий костюм», «Прелести культуры», «Монтёр», - люди не очень грамотные, лишённые определённых нравственных и политических устоев, идейных принципов. Люди эти – граждане новой России, втянутые революцией в водоворот истории, ощутившие свою причастность к ней, добровольно быстро усвоили все практические выгоды и социальные последствия своего нового, классово-привилегированного положения «трудящихся», «простых людей» из низов, «новых людей», представляющих советское общество.

Вывод. Творчество М.М. Зощенко – самобытное явление в русской литературе, писатель по-своему видит некоторые характерные процессы

современной на тот момент действительности, выводит образы героев на новый уровень сатиры, породившей нарицательное понятие «зощенковский герой».

Писателем достигается поразительный эффект: ему удаётся до предела сократить смысловую дистанцию, отделяющую автора от героя и близкого ему читателя, как бы раствориться в мире своих героев и читателей-слушателей. Единство персонажей и повествователя – важнейшая составляющая деталь в творчестве М. Зощенко. Автор демонстрирует повествователя, который не только никак не отделяет себя от героя, но демонстрирует психологическую и идейную близость.

Литература

1. Зощенко М. О себе, о критиках и о своей работе. - В кн.: Михаил Зощенко. Статьи и материалы. Л., Academia, 1928.
2. Каган Л. Зощенко // Литературная энциклопедия: В 11 т. – [М.], 1929–1939. Т. 4. – М.: Изд-во Ком. Акад., 1930. – С. 376-378.
3. Стахорский С.В. Литературный герой и его историческая судьба // Энциклопедия литературных героев. М., 1999. – С. 9.
4. Селищев А.М. Язык революционной эпохи: Из наблюдений над русским языком последних лет (1917—1926) // Селищев А.М. Труды по русскому языку. Т. 1. Язык и общество. – М., 2003. – С. 66-69.
5. Федин К. Писатель. Искусство. Время. М. Современный писатель, 1973. 671с.
6. Шнейберг Л. Я., Кондаков И. В. От Горького до Солженицына. «Маленький человек» как зеркало советской действительности. Высшая школа, 1994. – С .117-153

Literature

1. Zoshchenko M. About myself, about critics and about my work. - In the book: Mikhail Zoshchenko. Articles and materials. L., Academia, 1928.
2. Kagan L. Zoshchenko // Literary Encyclopedia: In 11 volumes - [M.], 1929–1939. T. 4. - M .: Publishing house Kom. Acad., 1930. - S. 376-378.

3. Stakhorsky S.V. Literary hero and his historical fate // Encyclopedia of literary heroes. M., 1999. - S. 9.
4. Selishchev A.M. The Language of the Revolutionary Era: From Observations on the Russian Language in Recent Years (1917-1926) // Selishchev A.M. Works on the Russian language. T. 1. Language and society. - M., 2003. - S. 66-69.
5. Fedin K. Writer. Art. Time. M. Modern Writer, 1973. 671s.
6. Shneiberg L. Ya., Kondakov I. V. From Gorky to Solzhenitsyn. "Little Man" as a mirror of Soviet reality. Higher School, 1994. - P. 117-153

© Усеинова Э.У., Сныга У.А. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Сеинова Э.У., Сныга У.А. ОБРАЗ ГЕРОЯ В САТИРИЧЕСКИХ РАССКАЗАХ М.М. ЗОЩЕНКО // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 004.896

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА
ОСНОВЕ ИХ ЭКГ**

ANALYSIS OF USER IDENTIFICATION METHODS BASED ON THEIR ECG



Блягоз Софиет Хазретовна, студент 2 курс, факультет «Программная инженерия и компьютерная техника», Университет ИТМО, Россия, г. Санкт-Петербург

Штенников Дмитрий Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент, факультет «Программная инженерия и компьютерная техника», Университет ИТМО, Россия, г. Санкт-Петербург

Blyagoz Sofiet Hazretovna, 2nd year student, Faculty of Software Engineering and Computer Engineering, Saint Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Russia, St. Petersburg

Shtennikov Dmitry Gennadievich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, faculty "Software engineering and computer technology", Saint Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Russia, St. Petersburg

Аннотация: В статье приведен обзор основных работ в сфере идентификации личности на основе данных ЭКГ. Электрокардиограмма (ЭКГ) сердца человека обладает уникальностью. Это позволяет применять ее в качестве биометрической характеристики в системах защиты информации и

аутентификации. Связано это с легкостью получения сигнала, трудностью его фальсификации, а также сложностью недобровольного извлечения. Режим идентификации по электрокардиограмме требует выполнения следующих шагов: сбор данных ЭКГ, обработка сигнала, извлечение характерных признаков, классификация. Для выполнения данных шагов учеными используются разнообразные математические алгоритмы. Примеры таких алгоритмов: метод опорных векторов (support vector method (SVM)), метод главных компонент, нейронные сети и вейвлеты.

Annotation: The article provides an overview of the main works in the field of personal identification based on ECG data. The electrocardiogram (ECG) of the human heart is unique. This allows it to be used as a biometric characteristic in information security and authentication systems. This is due to the ease of obtaining a signal, the difficulty of falsifying it, as well as the complexity of involuntary extraction. Electrocardiogram identification mode requires the following steps: ECG data acquisition, signal processing, feature extraction, classification. To perform these steps, scientists use a variety of mathematical algorithms. Examples of such algorithms are: support vector method (SVM), principal component method, neural networks and wavelets.

Ключевые слова: биометрия, идентификация, ЭКГ, извлечение признаков, классификация.

Keywords: biometrics, identification, ECG, feature extraction, classification.

Введение

На сегодняшний день проблема безопасности, направленная на личность человека, имеет важное значение. Идет стремительное развитие систем защиты информации, основанных на использовании биометрических характеристик людей, которые обеспечивают возможность идентификации личности по физиологическим и поведенческим признакам. Существует несколько типов биометрических методов, таких как отпечаток пальца, геометрия руки, лицо, радужная оболочка и т. д. К сожалению, с развитием

технологий фальсификации многие методы идентификации теряют свою актуальность и надежность, отсюда появляется необходимость поиска новых характеристик, которые трудно имитировать, таких как физиологические сигналы, например электрокардиограмма.

Анализ методов идентификации пользователей на основе их ЭКГ

Сигнал ЭКГ представляет собой сигнал, характеризующий деятельность сердца. Он в основном используется в клинических приложениях для диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. Недавние исследования показывают, что сигнал ЭКГ, который является очень важным инструментом для клинической диагностики, может быть использован в качестве нового биометрического параметра.

Сигнал ЭКГ складывается под влиянием различных физиологических факторов, таких как анатомия сердца, вес, пол, размер грудной клетки, возраст, состояние здоровья и других. По этой причине сигналы ЭКГ используются в биометрических системах распознавания. Кроме того, по сравнению с другими методами идентификации нелегко фальсифицировать.

Сигнал состоит из пяти типовых волн, а именно P, Q, R, S и T, а иногда и волны U (рисунок 1) [1]. Различия между сигналами ЭКГ у разных лиц сводятся к амплитуде, интервалу РТ, форме волны.

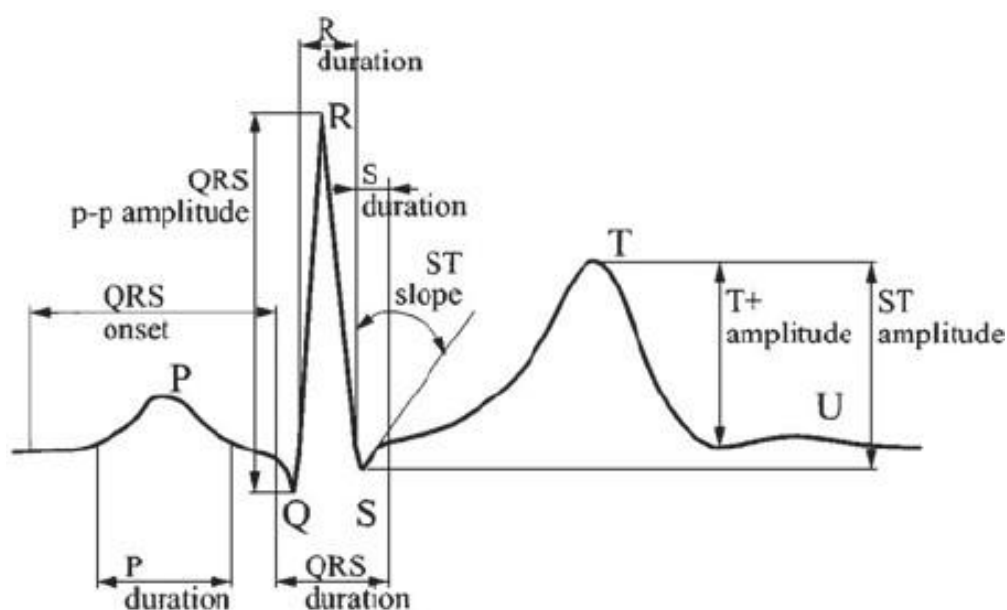


Рисунок 1. Сигнал ЭКГ

В научных статьях отечественных авторов рассматриваются различные подходы к биометрической идентификации по ЭКГ. Например, в статье А.П. Немирко и Т.С. Луговой «Биометрическая идентификация личности по электрокардиограмме» проводится исследование вероятности разработки биометрической системы идентификации человека по данным ЭКГ. В связи с этим реализована система по идентификации личности, которая состоит из предварительной обработки, образования исходного пространства признаков, переход в редуцированное пространство признаков и классификацию. В данной работе применяются записи данных ЭКГ длительностью 10-20 секунд, которые регистрируются в одном отведении с рук человека с частотой дискретизации 500 Гц и разрядностью 12 [2]. Такой формат используется исходя из соображений практической применимости системы. Предварительная обработка включает в себя фильтрацию сигнала ЭКГ от различных помех с помощью частотно-избирательной фильтрации, а также коррекцию дрейфа изолинии путем вейвлет-анализа. Образование исходного пространства признаков является основополагающим в работе. Авторы отмечают, что полученные на большой выборке реальных данных высокие показатели правильности идентификации ЭКГ (96%) свидетельствуют о высоком практическом потенциале применения данной технологии в различных задачах биометрического контроля доступа.

В статье Богданова М.Р. и др. «Идентификация личности, основанная на распознавании электрокардиограмм» приводится описание разных методов по биометрической идентификации [3]. Также уделяется внимание математическим аспектам, которые основаны на распознавании электрокардиограмм. Авторы отмечают, что последние годы идет развитие направления под названием радиолокация биологических объектов. Снятие данных электрокардиограммы возможно бесконтактным образом при помощи применения сверхширокополосных радаров. Образовались патенты, которые предлагают использовать этот способ с целью усиления безопасности

банковских операций, наблюдения потребления электроэнергии, гарантии защиты при проведении серьезных переговоров.

Что касается зарубежных источников, то одной из первых научных работ, показавшей возможность использования ЭКГ в целях идентификации, стала статья коллектива авторов под руководством Lena Biel «ЭКГ идентификация: новый подход к идентификации человека» («ECG analysis: a new approach in human identification»). В статье используется метод формального независимого моделирования аналогий классов SIMCA (Soft Independent Modeling of Class Analogy), позволяющий находить сходства между тестовыми объектами и классами, а не находить одинаковое поведение, и эта модель использует метод главных компонент PCA (Principal Component Analysis) для классификации человека с использованием аналитических характеристик [4]. Кроме того, этот подход позволяет анализировать ЭКГ для идентификации людей из заранее определенной группы. Тесты выполняются со стандартной ЭКГ покоя в 12 отведениях. Этот предварительный результат анализа показывает, что одного следа достаточно для идентификации человека. При таком подходе не учитывается информация о состоянии человека, т. е. о стрессе, общем физическом самочувствии и т. д.

В статье S.Chantaf и др. «Моделирование ЭКГ с использованием вейвлет-сетей: приложение к биометрии» («ECG modelling using wavelet networks: application to biometrics») описывается новый метод, основанный на вейвлет-сетях [5]. Затем для классификации человека используется метод нейронной сети RBF. Для каждого условия записи предлагаемый метод был оценен на наборе сигналов ЭКГ, соответствующих нормальным субъектам. Этот метод был реализован, когда ЭКГ искажена шумом. Предлагаемый метод прост и требует извлечения меньшего количества признаков для идентификации людей. Полученные результаты особенно обнадеживают. Этот метод можно улучшить с точки зрения надежности путем предварительной фильтрации сигналов ЭКГ с использованием оптимальных фильтров.

В статье Md Saiful Islam и Haikel Hichri «HBS: новый биометрический признак, основанный на морфологии сердцебиения» («HBS: a novel biometric feature based on heartbeat morphology») новая биометрическая функция, названная HBS, использует морфологию сегментированного сигнала ЭКГ сердцебиения [6]. Функция HBS основана на трех основных шагах, таких как повторная выборка и нормализация сердцебиения, уменьшение ошибки сопоставления и преобразование инварианта сдвига. Предложенная функция эффективна с точки зрения вычислений. Тесты проводятся с 26 субъектами из базы данных MIT-BIH и 76 субъектами из базы данных PTB.

В статье Joao Ribeiro Pinto и др. «На пути к непрерывной биометрической системе, основанной на сигналах ЭКГ, полученных на рулевом колесе автомобиля» («Towards a continuous biometric system based on ECG signals acquired on the steering wheel») используется дискретное косинусное преобразование (Discrete cosine transform (DCT)) и преобразованный метод Хаара, также применяется четыре метода классификации, такие как SVM, KNN, MLP и модели смешения Гаусса (UBM). В этой статье показано, что использование моделей SVM дает лучшие показатели распознавания по сравнению с KNN, MLP и моделями смешивания Гаусса (UBM) [7]. Предложенные методы аутентификации, корректируемые пользователем, и взвешивания прошлых баллов значительно улучшили производительность модели. Несмотря на необходимость корректировки работы, особенно в непрерывных режимах. Хотя, на самом деле нет, доступных образцов сигналов для этих условий, и поэтому бенчмаркинг ненадежен, метод реализован аналогично недавним современным подходам, в которых используются гораздо более чистые сигналы, как правило, из медицинских данных.

В статье Kiran Kumar Patro и Rajesh Kumar «Подходы классификации машинного обучения для системы биометрического распознавания с использованием сигналов ЭКГ» («Machine learning classification approaches for biometric recognition system using ECG signals») предложено использовать аналитические параметры (параметры интервалов и амплитуд) с тремя

методами классификации, такими как ANN, KNN и SVM. В работе используются две базы данных, а именно база данных MIT-BIH Arrhythmia и база данных ECG-ID [8].

В статье Di Wang и др. «Новый метод биометрической идентификации электрокардиограммы на основе частотно-временного автокодирования» («A novel electrocardiogram biometric identification method based on temporal-frequency autoencoding») предлагается новый метод, который представляет собой функцию DWT [9]. В работе также использовались две общедоступными базы данных: ECG-ID (все записи) и MIT-BIH.

В статье Sahin Isik и др. «Каркас биометрической аутентификации человека с использованием извлечения признаков ЭКГ на основе подбора полиномиальной кривой» («Biometric person authentication framework using polynomial curve fitting based ECG feature extraction») предложено полиномиальную аппроксимацию кривой на основе характеристик ЭКГ, которая решает проблему большой длительности сигнала ЭКГ. Работы модели была протестирована на базе данных MIT-BIH Arrhythmia (36 записей) с помощью классификатора SVM [10]. Производительность используемой методологии извлечения признаков может быть улучшена в будущем с использованием различных методов моделирования.

В статье Di Wang и др «Новый надежный метод определения частоты сердечных сокращений для краткосрочной биометрической идентификации электрокардиограммы» («A novel heart rate robust method for short-term electrocardiogram biometric identification») представлен новый метод, названный методом сети анализа основных компонентов (PCANet), с использованием базы данных ECG-ID. В работе применяется метод линейного SVM для классификации [11]. У этого метода есть проблема в классификации «другого класса». Однако в будущем существует возможность усовершенствования существующей архитектуры идентификации и реализации распознавания «другого класса».

Заключение

Возможности по применению биометрической системы идентификации личности на основе данных ЭКГ изучены довольно мало, но в то же время идет стремительное развитие исследований в данной сфере. В связи с бурным ростом подобных исследований использование электрической активности сердца в качестве биометрической характеристики считается наиболее перспективным. Основной акцент в различных методах и подходах делается на выделении области индивидуальных признаков электрокардиограммы. В дальнейшем еще необходимо представить единые стандарты и разработать эффективные методы. Тем не менее на основе имеющихся исследований, показывающих крайне многообещающие результаты, можно сделать вывод, что использование данных ЭКГ для идентификации личности является востребованным и перспективным направлением.

Литература

1. А. А. Астапов, Д. В. Давыдов, А. И. Егоров, Д. В. Дроздов, Е. М. Глуховский Биометрическая идентификация, основанная на ЭКГ: некоторые современные подходы // Вестник РГМУ. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biometricheskaya-identifikatsiya-osnovannaya-na-ekg-nekotorye-sovremennye-podhody> (дата обращения: 03.04.2022).
2. Немирко А. П., Луговая Т. С. Биометрическая идентификация личности по электрокардиограмме //Математические методы распознавания образов. – 2005. – Т. 12. – №. 1. – С. 387-390.
3. Богданов М. Р. и др. Идентификация личности, основанная на распознавании электрокардиограмм //Information Technologies for Intelligent Decision Making Support (ITIDS'2016). – 2016. – С. 41-45.
4. Biel L. et al. ECG analysis: a new approach in human identification //IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. – 2001. – Т. 50. – №. 3. – С. 808-812.

5. Chantaf S. et al. ECG modelling using wavelet networks: application to biometrics //International Journal of Biometrics. – 2010. – Т. 2. – №. 3. – С. 236-249.
6. Islam M. S. et al. HBS: a novel biometric feature based on heartbeat morphology //IEEE transactions on Information Technology in Biomedicine. – 2012. – Т. 16. – №. 3. – С. 445-453.
7. Pinto J. R. et al. Towards a continuous biometric system based on ECG signals acquired on the steering wheel //Sensors. – 2017. – Т. 17. – №. 10. – С. 2228.
8. Patro K. K., Kumar P. R. Machine learning classification approaches for biometric recognition system using ECG signals //Journal of Engineering Science & Technology Review. – 2017. – Т. 10. – №. 6.
9. Wang D. et al. A novel electrocardiogram biometric identification method based on temporal-frequency autoencoding //Electronics. – 2019. – Т. 8. – №. 6. – С. 667.
10. Şahin I., Özkan K., Ergin S. Biometric person authentication framework using polynomial curve fitting-based ECG feature extraction //Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Science. – 2019. – Т. 27. – №. 5. – С. 3682-3698.
11. Wang D. et al. A novel heart rate robust method for short-term electrocardiogram biometric identification //Applied Sciences. – 2019. – Т. 9. – №. 1. – С. 201.

© Блягоз С.Х., Штенников Д.Г. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Для цитирования: Блягоз С.Х., Штенников Д.Г. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ИХ ЭКГ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 621.316

**ДИНАМИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ФОТОЭЛЕМЕНТОВ В
СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЯХ**

DYNAMIC CONNECTION OF SOLAR CELLS IN SOLAR PANELS



Бикбулатов Радмир Ильдарович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Тазеев Нияз Фанисович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Bikbulatov Radmir Ildarovich, 2nd year student, Faculty of Automation of Technological Processes and Productions, Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Tazeev Niyaz Fanisovich, 2nd year student, Faculty of Automation of Technological Processes and Productions, Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Аннотация: Целью данной работы является исследование принципов динамического соединения фотоэлементов в солнечных панелях. В работе показаны преимущества использования таких соединений, поскольку развитие техники требует питания устройств с разными напряжениями и токами. Замечено, что динамические соединения могут формировать произвольную топологию цепей генерирования электрической энергии путем

изменения соединений из последовательных на параллельные и наоборот. Также отмечено, что есть возможность динамического изменения параметров непосредственно при эксплуатации системы. Отмечено, что для динамической коммутации параллельных и последовательных соединений требуется три элемента электрической цепи, показана элементарная цепь динамических соединений, и круг для динамического изменения полярности выходного напряжения солнечной панели. Построена базовая схема динамической коммутации фотоэлементов в солнечной панели с использованием полевых транзисторов. Предложены пути решения проблем, связанных с параллельным соединением и паразитными элементами. Рассмотрено использование двух соединенных на встречу MOSFET-транзисторов для динамической коммутации. Отмечено, что для управления такой цепью целесообразно использовать программируемые логические контроллеры, которые могут управлять коммутацией с использованием заранее загруженной микропрограммы и являются гибкими в оперативном управлении и имеют дополнительные функции мониторинга и связи с удаленными устройствами. На примере четырех фотоэлементов показана конструкция солнечной панели с динамическими соединениями фотоэлементов и использованием транзисторов SMD и управлением с помощью контроллера. Отмечено, что в такой конструкции все элементы могут быть максимально встроенными. Отмечено, что применение динамической коммутации также является шагом к формированию переменного тока разной формы. Отмечены определенные ограничения предлагаемой системы, в частности, кратность количества фотоэлементов в панелях, и намечено ее дальнейшее развитие.

Annotation: The purpose of this work is to study the principles of dynamic connection of solar cells in solar panels. The paper shows the advantages of using such connections, since the development of technology requires powering devices with different voltages and currents. It is noted that dynamic connections can form an arbitrary topology of electric power generation circuits by changing connections from serial to parallel and vice versa. It is also noted that it is possible to dynamically

change the parameters directly during the operation of the system. It is noted that three elements of an electrical circuit are required for dynamic switching of parallel and serial connections, an elementary circuit of dynamic connections is shown, and a circle for dynamically changing the polarity of the output voltage of the solar panel. A basic scheme of dynamic switching of solar cells in a solar panel using field-effect transistors is constructed. The ways of solving problems related to parallel connection and parasitic elements are proposed. The use of two MOSFET transistors connected to a meeting for dynamic switching is considered. It is noted that to control such a circuit, it is advisable to use programmable logic controllers that can control switching using preloaded firmware and are flexible in operational management and have additional monitoring and communication functions with remote devices. Using the example of four solar cells, the design of a solar panel with dynamic connections of solar cells and the use of SMD transistors and control using a controller is shown. It is noted that in such a design, all elements can be maximally embedded. It is noted that the use of dynamic switching is also a step towards the formation of alternating current of different shapes. Certain limitations of the proposed system are noted, in particular, the multiplicity of the number of solar cells in the panels, and its further development is planned.

Ключевые слова: динамическое соединение, коммутация, солнечная панель, фотоэлемент, MOSFET-транзистор, контроллер.

Keywords: dynamic connection, switching, solar panel, solar cell, MOSFET transistor, controller.

Использование фотовольтаических генераторов электрической энергии как для непосредственного питания разнообразных потребителей, так и для комплексного применения требует разработки и производства таких генераторов с большим разнообразием различных номинальных параметров. Кроме применения преобразовательной техники, которая превращает устойчивое напряжение и ток в широкий спектр напряжений и токов разной формы, возможно использование последовательно параллельных соединений фотоэлементов в цепи разной топологии для получения различных номинальных параметров. Действительно, при производстве солнечных панелей возможно разное расположение и разные соединения фотоэлементов для получения необходимых номинальных значений. Недостатком такой конструкции является статичность, нерегулируемость, то есть номинальные параметры не могут изменяться динамически при инсталляции генеральной системы или даже при ее эксплуатации.

Постановка задачи. Вместо использования фиксированных соединений в электрических цепях фотоэлементов предлагается использовать коммутируемые динамически соединения. Такие соединения могут формировать произвольную или прогнозируемую топологию цепей генерирования электрической энергии путем изменения соединений с последовательных на параллельные и наоборот [1]. То есть, номинальные параметры благодаря такой коммутации могут изменяться во времени, в зависимости от потребностей потребителей и режимов работы нагрузки.

Элементы динамических соединений.

Параллельное соединение источников электрической энергии предполагает использование двух соединений, соединяющих два одноименных полюса, а для последовательного соединения используют одно.

Для реализации динамической коммутации нужно использовать три коммутирующих элемента для соединения каждого двух генерирующих элементов (рис. 1).

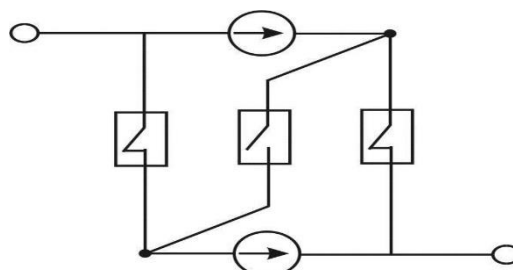


Рис. 1. Динамическая коммутация двух источников питания

Коммутирующие элементы могут выступать как электромагнитные реле, так и полупроводниковые элементы, например, полевые транзисторы.

Также для коммутации могут применяться различные сборки ключевых элементов в силовых микросхемы, комплиментарные сборки, цифровые коммутирующие устройства и драйверы.

Кроме того, для изменения полярности выходного напряжения солнечной панели на выходных клеммах можно использовать простую схему коммутации встречи (рис. 2).

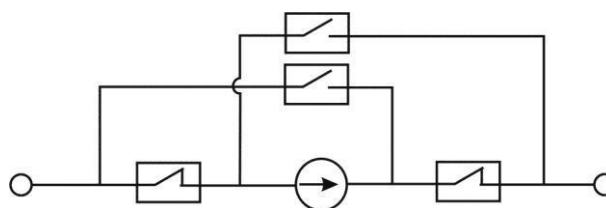


Рис. 2. Схема коммутации полярности источника питания на выходных клеммах

Базовая схема динамической коммутации фотоэлементов. Рассмотрим базовую схему динамической коммутации четырех фотоэлементов, которые можно соединить параллельно, последовательно и параллельно (рис. 3). Для коммутации используем полевые МДП-транзисторы, имеющие низкое внутреннее сопротивление.

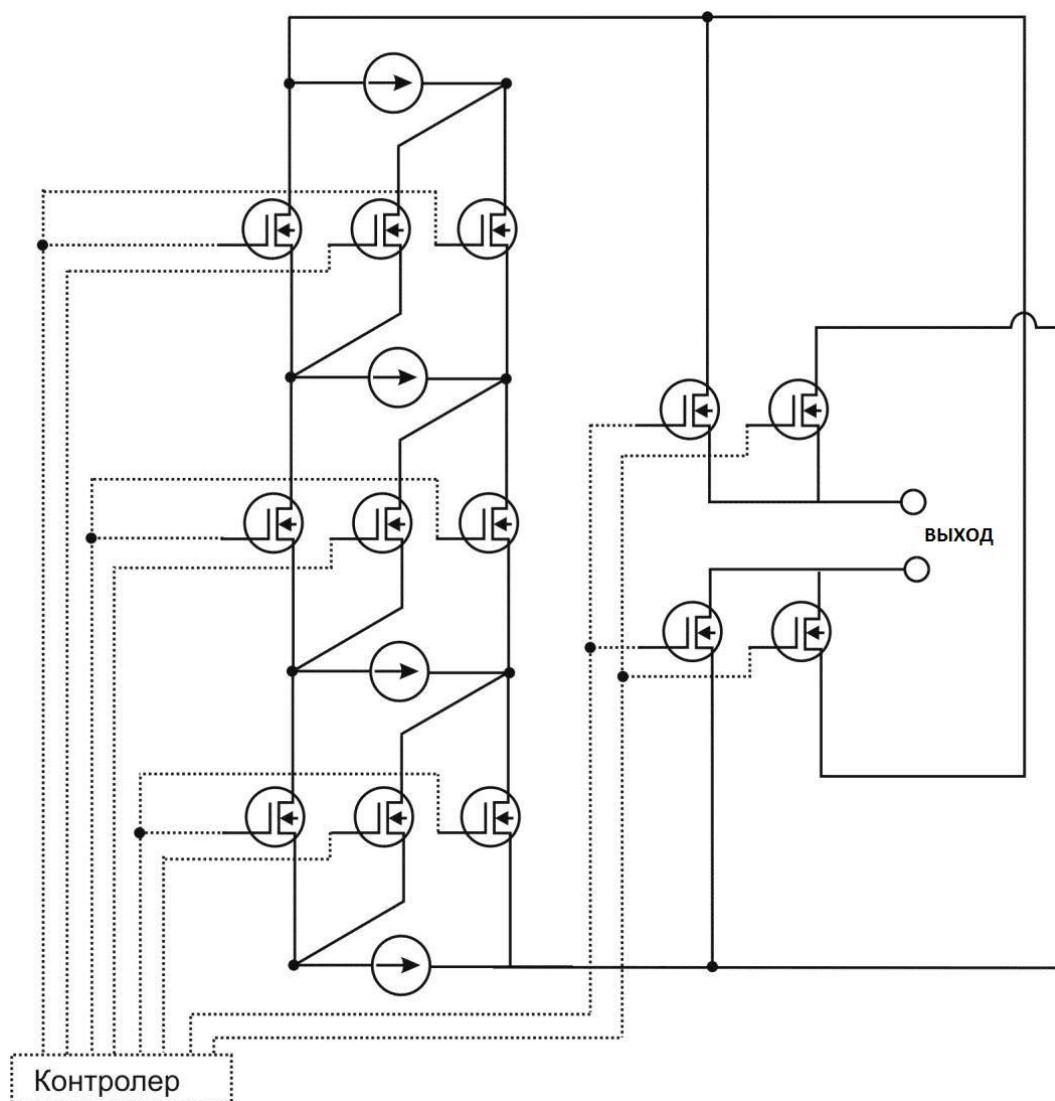


Рис. 3. Пример динамической коммутации источников питания с использованием последовательных и параллельных соединений

Но следует отметить, что параллельное соединение источников питания имеет ряд негативных аспектов. Например, в таких кругах нередко возникают уравнительные токи, которые могут отрицательно повлиять на источник питания с меньшим напряжением генерации и снижать эффективность системы в целом [2]. В основном в этом случае используют диоды, но обычные выпрямительные диоды имеют достаточно большое падение напряжения при прямом включении, около 0,6 В. В качестве альтернативы можно использовать диоды Шоттки, которые при прямом смещении имеют меньшее падение напряжения, но при обратном смещении имеют недостаточно большое напряжение пробоя, которое следует учитывать. Но даже и в таком случае

падение напряжения будет около 0,3–0,4 В, что для одиночного солнечного элемента тоже достаточно существенно, потому что кремниевый фотогальванический элемент генерирует 0,5 В напряжения. Следует отметить, что падение напряжения на защитном диоде может нивелироваться при фиксированном соединении нескольких фотоэлементов последовательно. Более сложным, но современным решением является использование ORing-диодов. Также как альтернатива возможно использование самовосстановительных предохранителей с положительным температурным коэффициентом вместе с диодами или оптореллами, но это не является универсальными решениями [3].

Кроме выше указанного, в MOSFET- транзисторов есть еще значительный недостаток – это наличие паразитного диода, что делает невозможным нормальную работу вышеописанной схемы. Для преодоления такого недостатка предлагается в каждом плече параллельного соединения источников питания вместо одного полевого транзистора разместить два последовательно со встречным включением (рис. 4). Таким образом при подаче на затвор управляющего напряжения откроются оба транзистора, а при отсутствии напряжения они будут заперты включенными навстречу паразитными диодами. Кстати, как раз на паразитных диодах полевых транзисторов с изолированным затвором не возникает падения напряжения, и в некоторых источниках его так и называют – «идеальный диод» [4].

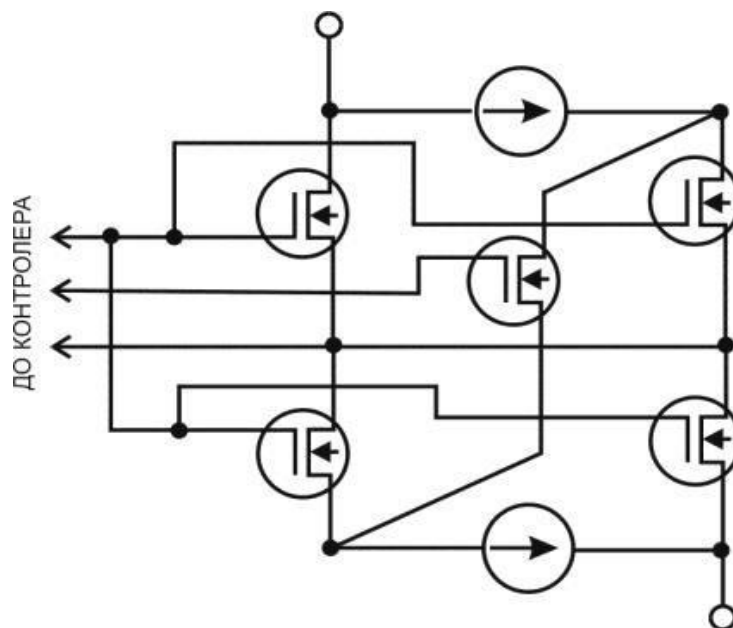


Рис. 4. Динамическая коммутация двух источников питания с помощью MOSFET-транзисторов

Также для того чтобы в результате переходных процессов в коммутирующих элементах

при пере коммутации источников питания не возникало взаимного короткого замыкания между электродами источников, целесообразно использовать дополнительные элементы, ограничивающие такие процессы. Кроме того, следует производить раздельное управление коммутацией соединений для параллельного и последовательного включения и при этом добавлять временной промежуток между командами закрытия и открытия транзисторов или реле.

Управление коммутационными элементами может производиться с помощью генераторов стандартных управляющих сигналов или с помощью программируемых логических контроллеров (ПЛК). ПЛК содержат микропрограмму, которая может динамично и оперативно осуществлять коммутацию соединений по установленному алгоритму и по командам извне. Именно использование программируемых контроллеров целесообразно и перспективно в таких системах, поскольку они кроме широкого спектра

управляющих функций, содержат функции по мониторингу и сбору данных, такие как напряжение и ток на выходе, температура панели и т.д. [5]. А также ПЛК благодаря использованию интегрированных коммуникационных функций имеют возможность для объединения в широкие разветвленные сети генерации и потребления электроэнергии.

Схема динамической коммутации фотоэлементов в солнечной панели. Следовательно, возникает возможность реализовать солнечную панель, которая будет иметь целый спектр номинальных параметров, кроме того, эти параметры могут изменяться при генерации электрической энергии. Для такой реализации можно взять стандартный дизайн солнечной панели с вертикальным горизонтальным размещением фотоэлементов и внести изменения в соединения, включив в них коммутирующие элементы, например, транзисторы в режиме ключа (рис. 5). Коммутация элементов может быть реализована централизованно или распределено.

При распределенной коммутации целесообразно использовать SMD-элементы, расположенные в солнечной панели непосредственно возле каждого из фотоэлементов или вмонтированные в фотоэлементы. Все элементы в такой конструкции могут быть максимально встроенными [6]. Для управления коммутирующими элементами прокладываются дополнительные линии (на рис. 5 обозначены пунктиром), которые подключаются к устройству управления – контроллеру.

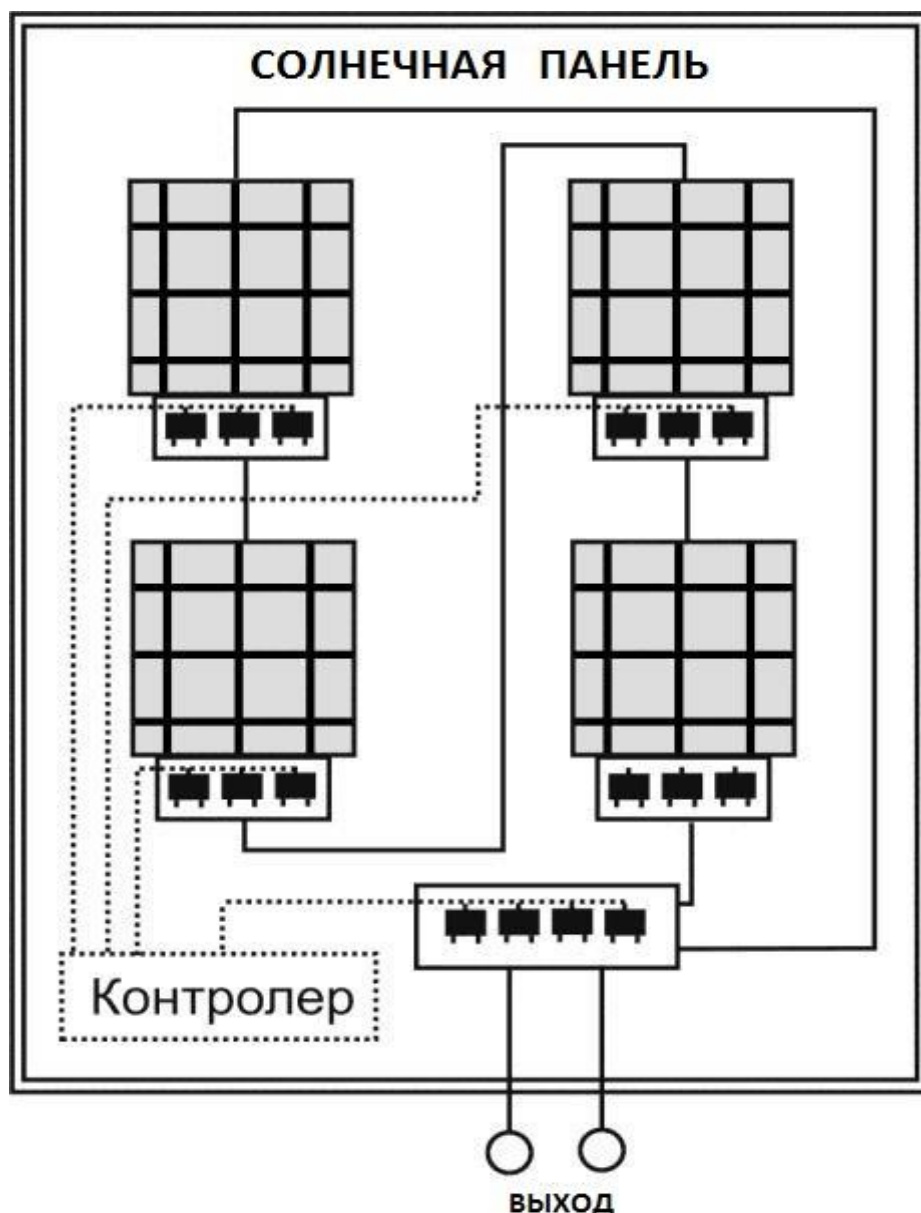


Рис. 5. Конструкция солнечной панели с распределенной динамической коммутацией фотоэлементов с помощью SMD-транзисторов и контроллера

Разумеется, для построения таких электрических систем целесообразно выполнить моделирование и оптимизационные расчеты.

Вывод.

Таким образом, при использовании динамических соединений мы можем получить источник электрической энергии с широким спектром номинальных напряжений и токов. Отметим, что использование динамической коммутации дает преимущества не только при установке

конкретных систем, но при управлении устройствами и системами в процессе непосредственного использования. Например, напряжение нагрузки при потреблении может отличаться от напряжения заряда аккумулятора. Соответственно и с током также есть возможность увеличения тока генерации с одновременным снижением напряжения. Применение динамической коммутации также является шагом к формированию переменного тока разной формы.

Ограничением данной схемы (рис.5) является то, что выходное напряжение и ток будут кратны $U \cdot 2x$ и $I \cdot 2x$ соответственно, где U и I – выходные параметры фотоэлемента или выходные параметры фиксировано соединенных нескольких фотоэлементов. Дальнейшее развитие подхода, описанного в работе, и развитие таких схем коммутации соединений заключается в построении более универсальных схем взаимного преобразования из последовательного в параллельное соединение с возможным использованием множественной коммутации.

Литература

1. Моделирование солнечных батарей космических аппаратов в программной среде SimInTech / А.М. Поляков, А.Р. Корсаков, Р.В. Козлов, А.С. Тетерин // Научно-технологические исследования. 2017. Т. 18. № 12. С. 81-84.
2. Тай Д.В. Моделирование и прогнозирование мощности солнечных батарей в среде MatLab // Информационно-измерительная техника и технологии: труды VI науч.-практ. конф., 2015. С. 29-34.
3. Базилевский А.Б., Лукьяненко М.В. Моделирование вольт-амперных характеристик солнечных батарей // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. 2005. № 4. С. 63-66.
4. Тищенко А.К., Васильев Е.М., Тищенко А.О. Многоальтернативное управление критическими режимами системы электроснабжения космической станции // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2015. Т. 11. № 2. С. 101-106.
5. Данилов А.Д., Тищенко А.О. Исследование энергосберегающих систем электроснабжения космических аппаратов // Вестник Воронежского

государственного технического университета. 2014. Т. 10. № 5-1. С. 82-84.

6. Системы электроснабжения космических аппаратов / Л.Р. Варенбуд, Ф.Г. Власов, А.М. Знов, Г.Д. Лившин, А.К. Тищенко // Энергия - XXI век. 2011. № 2-3 (80- 81). С. 29-47.

Literature

1. Modeling of solar batteries of spacecraft in the SimInTech software environment / A.M. Polyakov, A.R. Korsakov, R.V. Kozlov, A.S. Teterin // High-tech technologies. 2017. Vol. 18. No. 12. pp. 81-84.
2. Tai D.V. Modeling and forecasting the power of solar panels in the MatLab environment // Information and measuring equipment and technologies: proceedings of the VI Scientific and Practical Conference, 2015. pp. 29-34.
3. Bazilevsky A.B., Lukyanenko M.V. Modeling of volt-ampere characteristics of solar panels // Bulletin of the Siberian State Aerospace University named after academician M.F. Reshetnev. 2005. No. 4. pp. 63-66.
4. Tishchenko A.K., Vasiliev E.M., Tishchenko A.O. Multi-alternative control of critical modes of the power supply system of the space station // Bulletin of the Voronezh State Technical University. 2015. Vol. 11. No. 2. pp. 101-106.
5. Danilov A.D., Tishchenko A.O. Research of energy-saving power supply systems of spacecraft // Bulletin of the Voronezh State Technical University. 2014. Vol. 10. No. 5-1. pp. 82-84.
6. Power supply systems of spacecraft / L.R. Varenbud, F.G. Vlasov, A.M. Znov, G.D. Livshin, A.K. Tishchenko // Energy - XXI century. 2011. № 2-3 (80- 81). Pp. 29-47.

© Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Для цитирования: Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. ДИНАМИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ФОТОЭЛЕМЕНТОВ В СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЯХ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 69.058

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕРАЗРУШАЮЩИХ МЕТОДОВ
СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**RATIONAL APPLICATION OF NON-DESTRUCTIVE METHODS
OF CONSTRUCTION EXPERTISE**



Королев Александр Егорович, кандидат технических наук, доцент кафедры технические системы в АПК, Государственный аграрный университет Северного Зауралья (625003 г. Тюмень, ул. Республики, д. 7), тел. 8(904)493-09-04, alexkorolev72@mail.ru

Бобров Артем Денисович, магистрант кафедры управление строительством и жилищно-коммунальным хозяйством, Тюменский индустриальный университет (625000 г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38), тел. 8(961)780-98-05, artem.1999.2010@mail.ru

Korolev Alexander Egorovich, candidate of technical sciences, associate professor the department technical systems in agrarian and industrial complex, Northern Trans-Ural State Agricultural University (625003 Tyumen, Republics st., 7), tel. 8(904)493-09-04, alexkorolev72@mail.ru

Bobrov Artem Denisovich, master's student the department of construction and housing and utilities management, Industrial University of Tyumen, (625000 Tyumen, Volodarsky st., 38), tel. 8(961)780-98-05, artem.1999.2010@mail.ru

Аннотация. Строительный комплекс страны развивается высокими темпами и на всех этапах жизненного цикла объектов должна обеспечиваться безопасность их функционирования. Современная строительная экспертиза располагает большим арсеналом методов и средств неразрушающего контроля. Каждый из способов обеспечивает непрерывное наблюдение за состоянием материалов и конструкций, а также получение исчерпывающей информации о любых их характеристиках. Актуальность исследования заключается в разработке критериев технико-экономической оценки методов дефектоскопии. Целью исследования является выбор наиболее эффективных методов экспертизы строительных материалов. На основе рейтинговой оценки методов неразрушающей экспертизы выявлено, что наилучшими параметрами обладают электрический и магнитный методы. Показано назначение теплового метода обследования зданий. Обосновано применение измерительных методов в зависимости от вида дефектов и материалов.

Abstract. The construction complex of the country is developing at a high pace and on all stages of the life cycle of objects shall be provided by the safety of their functioning. Modern construction expertise has a large arsenal of methods and means of non-destructive testing. Each of the ways provides ceaseless observation of the state of materials and structures, and also obtaining complete information on about any of their characteristics. The relevance of the study lies in the development of criteria for the technical and economic assessment of flaw detection methods. The purpose of the study is to select the most effective methods of expertise of construction materials. Based on the rating assessment of non-destructive expertise methods was revealed, that the best parameters have electric and magnetic methods. The purpose of the thermal method of inspection of buildings is shown. Is justified the application of measurement of methods depending on the look of defects and materials.

Ключевые слова: строительство, методы неразрушающего контроля, характеристика, применение

Keywords: constructing, methods non-destructive testing, characteristic, application

Строительная отрасль по темпам технико-экономического развития активно прогрессирует, поэтому на каждой стадии производства высока роль системы управления качеством продукции. В промежутке от проектирования до сдачи строительный объект проходит множество технологически сложных стадий, каждая из которых должна обеспечивать безопасность выполняемых работ и последующей эксплуатации [1]. Многофакторность процесса определения характеристик материалов и изделий предопределяет необходимость разработки обоснованных критериев выбора методов контроля [2]. Неразрушающие методы контроля позволяют проверять объект полностью и частично, соответственно получать достаточно исчерпывающую информацию о его текущем состоянии [3]. В тоже время они не являются универсальными, поскольку каждый из них может быть использован только для обнаружения определенных дефектов. При контроле дефект может быть выявлен или пропущен. Следовательно, надежность дефектоскопии определяется конкретными требованиями практики, зависит от материала, конструкции и состояния поверхности исследуемого объекта, характеристики дефектов, условий работы и контроля объекта, технико-экономических показателей методов [4]. По физическим принципам реализации существует ряд методов и средств неразрушающего контроля, из которых в строительстве нашли применение следующие: ультразвуковой, магнитный, радиационный, тепловой, электрический и капиллярный.

На основе анализа технико-экономических характеристик методов проведено их ранжирование по уровню эффективности выполнения определённых задач (табл. 1).

Таблица 1 - Рейтинговая оценка методов дефектоскопии

| Метод | Рейтинг метода по показателям | Общий |
|-------|-------------------------------|-------|
|-------|-------------------------------|-------|

| контроля | чувствительность | погрешность | трудоемкость | стоимость | рейтинг |
|----------------|------------------|-------------|--------------|-----------|---------|
| Ультразвуковой | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| Магнитный | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 |
| Радиационный | 1 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| Электрический | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| Капиллярный | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 |

Примечание: оценки от 1 до 5 соответствуют уровню от высокого до низкого.

Наилучшие параметры имеют электрический и магнитный методы, наихудшие - капиллярный. Капиллярный является относительно экономичным методом, но некоторые дефектоскопические материалы токсичны и пожароопасны, соответственно требуют особых условий безопасности при использовании и хранении. Тепловой метод в сравнении не рассматривается, поскольку он предназначен для специального температурного контроля. Каждый из конструктивных элементов вносит свой вклад в тепловой баланс зданий (табл. 2), который необходимо анализировать при их строительстве и эксплуатации.

Таблица 2 - Тепловые потери здания

| Конструктивные элементы зданий | Доля потерь, % |
|--------------------------------|----------------|
| Фундамент | 4 |
| Пол первого этажа | 2 |
| Стены | 34 |
| Окна | 25 |
| Воздухообмен | 11 |
| Потолок верхнего этажа | 1 |
| Кровля | 23 |

Тепловой метод обладает высокой оперативностью и информативностью, но точность результатов зависит от состояния окружающей среды [5]. Учитывая весь комплекс вышеперечисленных факторов в табл. 3 приведены рекомендуемые методы дефектоскопии.

Таблица 3 - Методы выявления дефектов в материалах

| Строительный материал | Метод контроля |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Металл | Магнитный (Электрический) |
| Бетон | Ультразвуковой (Радиационный) |
| Железобетон | Ультразвуковой (Радиационный) |
| Стекло | Капиллярный (Ультразвуковой) |
| Стеклопластика | Капиллярный (Тепловой) |
| Пластмасса | Капиллярный (Радиационный) |
| Керамика, металлокерамика | Капиллярный (Ультразвуковой) |
| Многослойные и изоляционные материалы | Тепловой (Электрический) |

При назначении метода контроля, во-первых, учитывалась возможность их работы с соответствующими материалами и во-вторых, в скобках указаны методы, дополняющие информацию о дефектах. В почти 50% случаев предпочтение отдано ультразвуковому и капиллярному методам, поскольку они имеют низкую себестоимость использования. Ультразвуковой метод,

наряду с радиационным, определяет все по местоположению в изделии дефекты.

Литература

1. Котельников В.В. Безопасность строительства и осуществление строительного контроля / В.В. Котельников, Н.П. Четверик, Р.А. Андриевский, А.А. Ананьев. - Москва: ОАО Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2012. - 256 с.
2. Ланкина Ю. А. Современные методы диагностики технического состояния строительных конструкций / Ю.А. Ланкина, И.А. Митрошин, А.С. Сарайкин // [Огарёв-Online](#). - 2014. - №2. - С. 2-8.
3. Данилов В.И. Неразрушающий контроль качества в строительстве / В.И. Данилов, Р.Э. Фазылбекова // [Наука и техника Казахстана](#). - 2012. - №3-4. - С. 99-106.
4. Новоселова И.В. Применение методов неразрушающего контроля при обследовании зданий в рамках строительной технической экспертизы / И. В. Новоселова, Ю.С. Денисенко. З.И. Гагиева, А.Н. Питык // Инженерный вестник Дона. - 2019. - №1. - С. 109.
5. Будадин О.Н. Тепловой неразрушающий контроль зданий и строительных сооружений / О. Н. Будадин, Е. В. Абрамова, М. А. Родин, О. В. Лебедев // Дефектоскопия. - 2003. - №5. - С. 77-94.

References

1. 1. Kotelnikov V.V. Construction safety and implementation of construction control / V.V. Kotelnikov, N.P. Chetverik, R.A. Andrievsky, A.A. Ananiev. - Moscow: JSC Scientific and Technical Center "Industrial Safety", 2012. - 256 s.
2. 2. Lankina Yu. A. Modern methods of diagnosing the technical condition of building structures / Yu.A. Lankina, I.A. Mitroshin, A.S. Saraikin // [Ogaryov-Online](#). - 2014. - № 2. - S. 2-8.

3. 3. Danilov V.I. Non-destructive quality control in construction / V.I. Danilov, R.E. Fazyzbekova // Science and technology of Kazakhstan. - 2012. - №3-4. - S. 99-106.
4. 4. Novoselova I.V. Application of non-destructive testing methods in the survey of buildings within the framework of construction and technical expertise / I. V. Novoselova, Yu.S. Denisenko. Z.I. Gagiev, A.N. Pityk // Engineering Bulletin of the Don. - 2019. - №1. - S. 109.
5. 5. Budadin O.N. Thermal non-destructive testing of buildings and building structures / O. N. Budadin, E. V. Abramova, M. A. Rodin, O. V. Lebedev // Defectoscopy. - 2003. - No. 5. - S. 77-94.

© *Королев А.Е., Бобров А.Д., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Королев А.Е., Бобров А.Д. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕРАЗРУШАЮЩИХ МЕТОДОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 631

**ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ СИНТЕЗА ЛЕГКОГО БЕТОНА**
APPLICATION OF AGRICULTURAL INDUSTRY WASTE FOR THE
SYNTHESIS OF LIGHTWEIGHT CONCRETE



Гавриленко Андрей Алексеевич, аспирант, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых

Капуш Илья Романович, магистрант, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых

Любин Петр Андреевич, аспирант, Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых

Gavrilenko Andrey Alekseevich, Graduate student, Vladimir State University named after A.G. and N.G.Stoletovs, Gavrilenkoandrew@yandex.ru

Kapush Ilya Romanovich, undergraduate, Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs, Kapush.ilya@gmail.com

Lyubin Petr Andreevich, Graduate student, Vladimir State University named after A.G. and N.G.Stoletovs, Petr.lubin@yandex.ru

Аннотация: Актуальность работы заключается в необходимости разработки на основе сельскохозяйственных отходов (экологически полноценного, воспроизводимого местного сырья) эффективных материалов,

обладающих необходимым комплексом теплоизолирующих и конструкционных свойств.

В работе дана классификация основных отходов сельскохозяйственной промышленности. Изучены свойства шелухи риса, гречихи, костры технической конопли. Разработана оптимальная сетка составов и технология производства легких бетонов на основе отходов природного органического сырья. Изучены эксплуатационные характеристики легких композитов. Приведены примеры использования синтезированных композитов в качестве конструкционно-теплоизоляционного материала в строительстве.

Abstract: The relevance of the work lies in the need to develop effective materials based on agricultural waste (environmentally valuable, reproducible local raw materials) that have the necessary set of heat-insulating and structural properties.

The paper gives a classification of the main wastes of the agricultural industry. The properties of rice husks, buckwheat, hemp husks have been studied. An optimal grid of compositions and a technology for the production of lightweight concretes based on wastes of natural organic raw materials have been developed. The performance characteristics of lightweight composites have been studied. Examples of the use of synthesized composites as a structural and heat-insulating material in construction are given.

Ключевые слова: отходы, сельскохозяйственная промышленность, синтез легкого бетона, технология производства.

Key words: waste, agricultural industry, lightweight concrete synthesis, production technology.

Введение. Основным направлением экономического и социального развития в условиях энергетического кризиса является развитие производства эффективных строительных материалов и экономия топливно-энергетических ресурсов за счет применения новых теплоизоляционных материалов.

Дополнительным источником сырья для производства энергосберегающих строительных материалов могут служить отходы сельского хозяйства [1]. К ним относятся остатки растений таких как стебли злаковых культур, шелуха зерна и костра.

Целью работы является разработка технологии теплоизоляционных материалов строительного назначения на основе органического сырья и негорючих связующих.

В работе решались следующие задачи:

- изучение свойств органического заполнителя в виде отходов сельскохозяйственного производства;
- подбор оптимальных соотношений сырья с учетом особенности заполнителя;
- разработка технологии производства легкого бетона на основе вторсырья;
- определение эксплуатационных свойств, разработанных композиций;
- разработка рекомендаций по применению синтезированных композитов в строительстве.

Материалы и методы. Основное место в данном исследовании отведено шелухе риса, гречихи и костре технической конопли. По данным [2] в России в год сжигается порядка 600 тыс. т. растительных органических отходов, что негативно сказывается на экологии страны. Решить данную проблему можно путем внедрения отходов в производство строительных материалов [3-4].

Стебель риса — полый цилиндрический росток диаметром 3...7 мм, высотой от 50 до 200 см, а у глубоководных видов риса до 3...5 м. Стебель рисовой соломы неоднороден. В процессе роста стебля с наружной его стороны образуется жировосковой слой в виде плотной инкрустированной кремнием и не смачивающейся водой пленки. С внутренней стороны это образование отсутствует.

Вторым по объему среди растительных органических отходов является шелуха гречихи [5]. При переработке зерна гречихи в крупу до 40% ее массы составляет шелуха. Шелуха гречихи имеет толщину 0,13-0,18мм, окрас ее темно-коричневый, и состоит она из толстостенных клеток.

Особое место среди рассматриваемых отходов занимает костра технической конопли - это отходы прядильной промышленности [6]. Размер частиц костры варьируется от 85 до 20 мм по длине, и от 0,1 до 1,5 мм по ширине . Насыпная плотность костры 100—150 кг/м³. Природная влажность стеблей костры конопли около 15— 23%.

В таблице 1 представлены химические составы отходов риса, гречихи и костры конопли.

Табл. 1 Химический состав отходы зерновых культур

| Компонент,% масс | Наименование отходов | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------------------|
| | Шелуха риса | Шелуха гречихи | Костра технической конопли |
| Смолы, жиры | 5,1 | 7,83 | 2 |
| Лингин | 31,2 | 30,87 | 25 |
| Целлюлоза | 11,3 | 18,8 | 49 |
| Пентоза | 33,7 | 21,6 | 26 |
| Гемицеллюлоза | 18,7 | 20,4 | - |

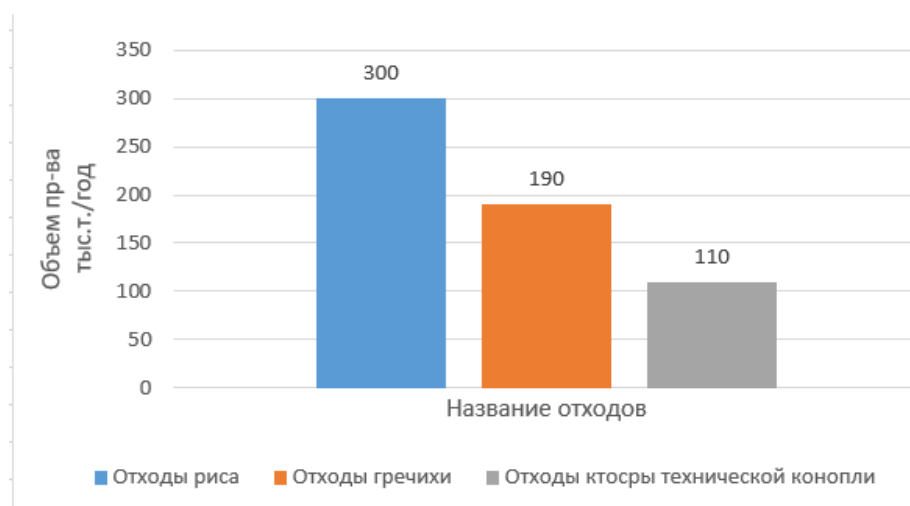


Рис.1. Объем образующихся отходов при переработке риса, гречихи и технической конопли

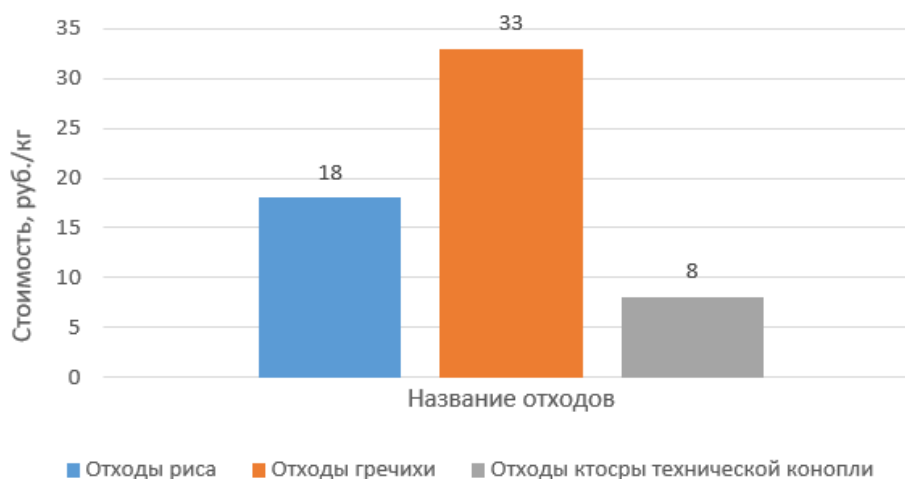


Рис.2. Стоимость отходов растительного сырья

Из рисунков видно, что по объему костра технической конопли занимает третье место по объему образующихся отходов, но стоимость ее значительно ниже шелухи риса и гречихи. Поэтому в дальнейшем исследовалась максимальная возможность утилизации именно этого вида сырья для строительной отрасли. На рисунке 3 представлена растровая электронная микроскопия отходов костры технической конопли.

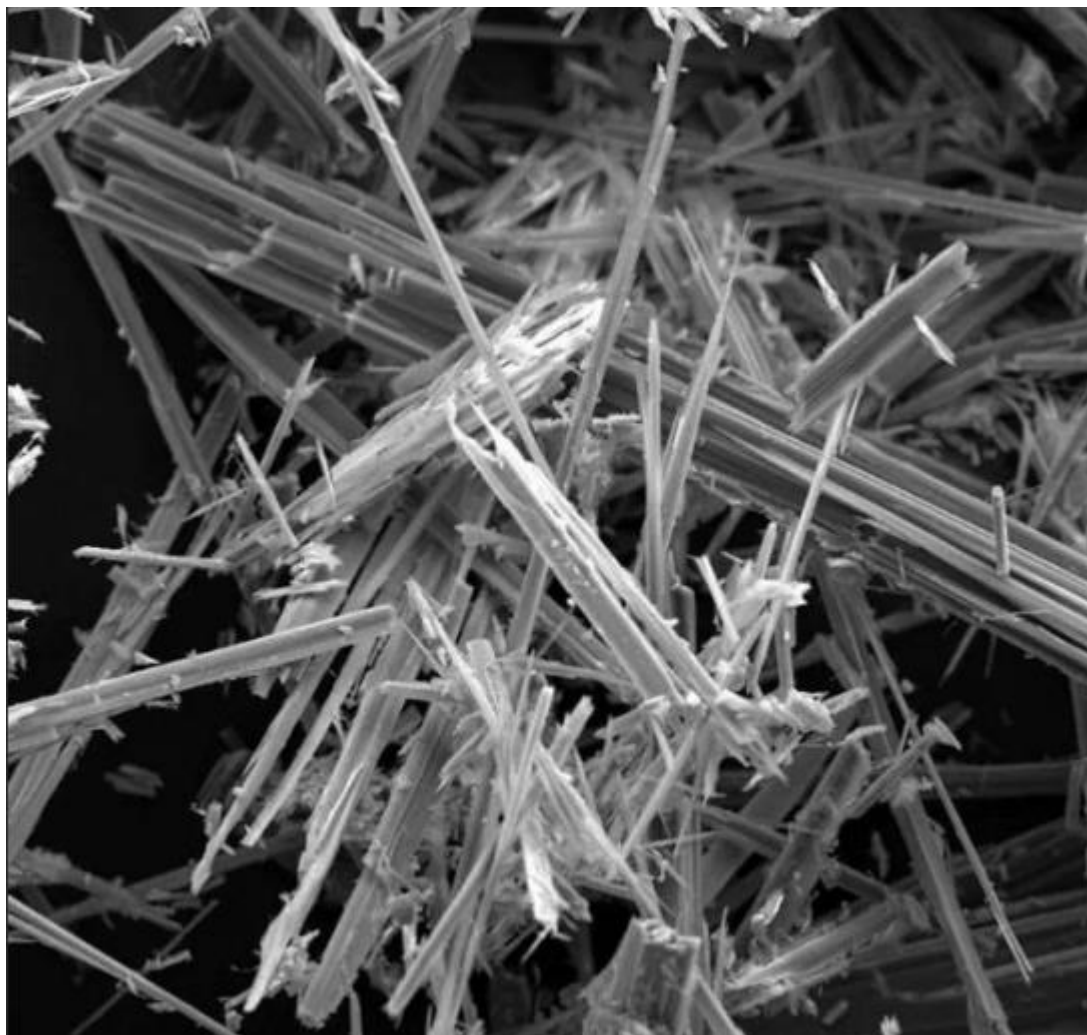


Рис. 3. Растровая электронная микроскопия отходов костры технической конопли.

Технология эксперимента

Перед синтезом бетона на основе вторсырья необходимо произвести выдерживание органического заполнителя в растворе солей магния, так как шелуха отличается повышенным водопоглощением [7], что может негативно сказаться на эксплуатационных параметрах конечного продукта. В таблице 2 представлены значения водопоглощения сырьевых компонентов.

Таблица 2. Значения водопоглощения органического сырья

| Водопоглощение, % масс. | Наименование сырья | | |
|----------------------------|--------------------|-------------|----------------|
| | | Шелуха риса | Шелуха гречихи |

| | | | |
|--|---------|---------|---------|
| | 200-220 | 170-270 | 400-500 |
|--|---------|---------|---------|

Все три вида заполнителя выдерживались в бишофите в течении получаса, после чего смешивались с вяжущим, в роли которого выступал полуобожженный доломит, который отличается повышенной прочностью сцепления с органическими материалами. Объемная масса цемента в рыхлонасыпанном состоянии около 800-1250 кг/м³, а в уплотненном 1400-2000 кг/м³. Далее в смесь добавлялся кварцевый песок с фракцией 0,2-0,6 мм, после чего происходило перемешивание и затворение. В качестве затворителя был выбран бишофит так как данный материал хорошо связывается с магниальными вяжущими[8]. Количество компонентов в сырьевой смеси рассчитывалось в соответствии с ГОСТ 25820-2014 «Бетоны легкие. Технические условия». Опираясь на данный документ, были синтезированы 6 композитов с использованием 3 разных органических заполнителей. Составы с маркировкой «1» - легкие бетоны, предназначенные для изготовления теплоизоляционных изделий, устройства теплоизоляции чердаков, кровель, полов, теплоизоляции стен в колодцевой кладке, для теплоизоляции строительных конструкций, оборудования и трубопроводов. Составы с маркировкой «2»- легкие бетоны конструкционно-теплоизоляционные - к ним предъявляются требования по механическим свойствам, долговечности и теплотехническим показателям. В таблице 3 представлены составы синтезированный композитов.

Таблица 3. Составы синтезированных композитов.

| Компонент масс% | Марки составов | | | | | |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | MP1 | MP2 | MG1 | MG2 | MK1 | MK2 |
| Вяжущее | 20 | 40 | 20 | 40 | 20 | 40 |
| Бишофит | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |

| | | | | | | |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|
| Кварцевый песок | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Шелуха риса | 40 | 20 | - | - | - | - |
| Шелуха гречихи | - | - | 40 | 20 | - | - |
| Костра тех. конопли | - | - | - | - | 40 | 20 |

Для удаления воздушных пустот из сырьевой смеси, и уплотнения бетона образцы помещались на вибростол ВС-350 на две минуты, после чего смеси для твердения помещали в специальные сушильные камеры с температурой воздуха 20°C , влажностью- 60%.

После выдержки бетона в формах проводились лабораторные испытания свойств полученных композитов. Важными показателями качества легкого бетона является прочность, теплопроводность, морозостойкость и плотность [9]. Прочность изучалась в соответствии с ГОСТ 10180-2012 «Методы определения прочности по контрольным образцам» спустя 7 и 28 дней после снятия опалубки. Для исследования прочности применялся неразрушающий метод контроля, а именно метод ударного импульса с помощью прибора ИПС 1мг. Теплопроводность изучалась в соответствии с ГОСТ 7076-99 «Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме» зондовым методом прибором МИТ-1. Морозостойкость бетона определялась в соответствии с ГОСТ 10060-2012 «Методы определения морозостойкости» базовым методом при многократном замораживании и оттаивании. Плотность определялась по стандартной методике в соответствии с ГОСТ 12730.1-78 «Методы определения

плотности». Полученные результаты изучения эксплуатационных характеристик синтезированных композитов приведены в таблице 4.

Таблица 4 Эксплуатационные характеристики композитов

| Наименование свойств | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Марка состава | Плотность ρ , г/см ³ | Прочность на сжатие R, МПа | Теплопроводность λ , Вт/м°С | Морозостойкость F, цикл |
| MP1 | 451 | 2,2 | 0,096 | 40 |
| MP2 | 612 | 5 | 0,12 | 42 |
| MG1 | 399 | 2,4 | 0,09 | 41 |
| MG2 | 580 | 5,2 | 0,14 | 45 |
| MK1 | 422 | 3,6 | 0,086 | 50 |
| MK2 | 592 | 7,1 | 0,094 | 50 |

Для сравнения эксплуатационных свойств полученных композитов с известными аналогами в таблице 5 представлены значения различных видов легкого бетона в соответствии с ГОСТ 25820-2014 «Бетоны легкие. Технические условия»

Таблица 5 Свойства легких бетонов в соответствии с ГОСТ 25820-2014

| Вид бетона | Значение характеристик | | | |
|-------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| | Плотность ρ , г/см ³ | Прочность на сжатие R, МПа | Теплопроводность λ , Вт/м°С | Морозостойкость F, цикл |
| Теплоизоляционный | ≤ 500 | $\geq 0,3$ | 0,05- 0,14 | Не нормируется |
| Констр.-теплоиз. | ≥ 500 | ≥ 1 | 0,14-0,3 | ≥ 25 |

Из таблиц 4 и 5 видно, что все синтезированные легкие бетоны на органическом заполнителе удовлетворяют нормам и требованиям предъявляемым к материалам этого класса

Обсуждение результатов

Исследование физико-механических свойств бетона (табл. 4) показало, что применение органического заполнителя позволяет повысить технические характеристики бетона по сравнению с аналогичными составами на традиционных материалах (табл.5). Данный факт объясняется более плотной структурой сцепления вяжущего и наполнителя [10], а также фактом увлажнения сырья и меньшей пористостью вследствие меньшего количества воды в бетоне. Наилучшие физикомеханические характеристики показал состав на основе костры технической конопля. Данный вид заполнителя не только дешевле среди рассматриваемого сырья, но и имеет более высокие показатели прочности и морозостойкости, при сравнительно малой теплопроводности и плотности. Синтезированный легкий бетон может быть использован как в виде теплоизоляционных плит и панелей с низким коэффициентом теплопроводности, так и выполнять роль несущей конструкции в виде отдельных блоков или пазогребневых блоков с высокой прочностью и морозостойкостью.

Выводы: В работе исследованы основные технические (размер, водопоглощение, химический состав) и экономические (стоимость, объем производства) характеристики органического заполнителя. Подобраны оптимальные составы для синтеза легкого бетона и приведена технология его производства. Полученные результаты исследования эксплуатационных свойств подтвердили возможность использования вторсырья как органического заполнителя в легком бетоне. Таким образом, в результате исследования был предложен альтернативный вариант переработки вторсырья для создания легкого бетона с повышенными эксплуатационными характеристиками. Данный материал может применяться в строительстве

вместо существующих аналогов в силу своей дешевизны и улучшенных прочностных и теплоизоляционных значений.

Литература

1. Sakir S. Utilization of by-products and wastes as supplementary cementitious materials in structural mortar for sustainable construction // Sustainability (Switzerland). 2020. Т. 12. № 9
2. Jannat N. Application of agro and non-agro waste materials for unfired earth blocks construction: A review // Construction and Building Materials. 2020. Т. 254.
3. Srivastava A., Singh S. K. Utilization of alternative sand for preparation of sustainable mortar: A review // Journal of Cleaner Production. 2020. Т. 253.
4. Magar J. Application of Industrial and Agricultural Waste for Sustainable Construction // International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology. 2020. № 7 (8).
5. Gavali H. R. Development of sustainable alkali-activated bricks using industrial wastes // Construction and Building Materials. 2019. Т. 215.
6. Jin Y. A government value compensation model of waste recycling in an industrial park: A game theory approach // Journal of Cleaner Production. 2020. (275).
7. Chen Y. X. Bio-based ultra-lightweight concrete applying miscanthus fibers: Acoustic absorption and thermal insulation // Cement and Concrete Composites. 2020. (114).
8. Elrahman M. A., Chung S. Y., Stephan D. Effect of different expanded aggregates on the properties of lightweight concrete // Magazine of Concrete Research. 2019. № 2 (71).
9. Bremner T. W. Lightweight concrete 2019.
10. Maletaškić J. Acid leaching of natural chrysotile asbestos to mesoporous silica fibers // Physics and Chemistry of Minerals. 2018. № 4 (45).

© Гавриленко А.А., Капуш И.Р., Любин П.А, 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Гавриленко А.А., Капуш И.Р., Любин П.А. ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ СИНТЕЗА ЛЕГКОГО БЕТОНА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 343.13

**ПРОБЛЕМЫ УЧАСТИЯ ЗАЩИТНИКА В СОБИРАНИИ
ДОКАЗАТЕЛЬСТВ**

**PROBLEMS OF THE DEFENDER'S PARTICIPATION IN COLLECTING
EVIDENCE**



Романова Ксения Витальевна, студент 1 курса магистратуры, Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», rromanova.1999@mail.ru

Галимов Эмиль Раисович, канд. юр. наук, доцент, Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», emil-galimov@yandex.ru

Romanova Ksenia Vitalievna, 1st year master's student, Sterlitamak branch of Bashkir State University.

Galimov Emil Raisovich, cand. legal sciences, Associate Professor, Sterlitamak branch of Bashkir State University.

Аннотация. Современная Россия стоит как правовое государство основывается на соответствие российского законодательства с международными принципами и стандартами. Позволяющее предоставить определенные гарантии защиты прав и законных интересов гражданина, участвующего в уголовном процессе в результате преступления. Для данного

преобразования уголовно-процессуального законодательства РФ главной задачей является увеличения способов защитника для представления законных интересов лиц, привлекаемых к уголовной ответственности. Вопрос о праве адвоката собирать доказательства является самым главным для процессуалистов, так как данная деятельность не проявила себя в науке уголовно-процессуального права. Вопросы, которые порождаются закрепленным в Уголовном процессуальном кодексе РФ правом защитника собирать доказательства, не получили удовлетворительного теоретического разрешения, которое бы посодействовало реализовывать это право на практике.

Abstract. Modern Russia is built as a state of law based on the compliance of Russian legislation with international principles and standards. Allowing to provide certain guarantees for the protection of the rights and legitimate interests of a citizen participating in a criminal process as a result of a crime. For this transformation of the criminal procedural legislation of the Russian Federation, the main task is to increase the methods of a defense lawyer to represent the legitimate interests of persons held criminally liable. The question of the right of a lawyer to collect evidence is the most important for proceduralists, since this activity has not manifested itself in the science of criminal procedure law. The issues that arise from the right of the defense counsel to collect evidence enshrined in the Criminal Procedure Code of the Russian Federation have not received a satisfactory theoretical solution that would help to implement this right in practice.

Ключевые слова: собрание доказательств, сторона защиты, адвокатское расследование, уголовный процесс, уголовно-процессуальный кодекс, гражданин, преступление.

Keywords: собрание доказательств, сторона защиты, адвокатское расследование, уголовный процесс, уголовно-процессуальный кодекс, гражданин, преступление.

Исходя из положений Уголовного процессуального кодекса Российской Федерации (далее – УПК РФ) институт доказывания занимает центральную позицию, так как в рамках предварительного расследования от собирания доказательств зависит все справедливое решение суда. В статье 85 УПК РФ дается определение понятия «доказывание», а именно оно состоит в собирании, проверке и оценке доказательств в целях установления обстоятельств, предусмотренных статьей 73 настоящего Кодекса [1]. По мнению экспертов, целью защитника в собирании доказательств является максимально верная система методов познания, с помощью которой он сможет сформировать доказательственную базу, но с учетом соблюдения процессуальных форм [2].

На основании части 3 статьи 123 Конституции Российской Федерации судопроизводство осуществляется на основании состязательности и равноправия сторон [3]. Это положение нашло свое предстоящее развитие в уголовно-процессуальном законодательстве, удостоверяя тем, что современная доктрина российского уголовного судопроизводства основывается на принципе состязательности сторон и нацелена на усиление защиты конституционных прав и легитимных интересов, участвующих процесса, ужесточение законодательных условий к допустимости доказанных фактов.

Так как цель в защите – это оказание правовой поддержки подзащитному, представление суду этих сведений, которые опровергают обвинение либо смягчают ответственность обвиняемого». Конкретно потому по большинству уголовных дел бремя поиска и представления этих сведений ложится на защитника. Какие же способы законодатель закрепил в УПК РФ? В части 3 статье 86 УПК РФ (пункте 2 части 1 статьи 53 УПК РФ) указывается право представлять и собирать доказательства в установленном порядке, а именно:

- получения предметов, документов и иных сведений;

- опроса лиц с их согласия;
- истребования справок, характеристик, иных документов от органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений и организаций, которые обязаны предоставлять запрашиваемые документы или их копии [4].

Для адвоката законодательство установило возможности по реализации трех мер, указанных в ч. 3 ст. 86 УПК РФ, но ни одна из них процессуальным действием не является. Другими словами, добытая защитником информация априори не может признаваться подтверждением, так как серьезно различается от доказанных фактов в части субъектов, которые осуществляют поиск и познание, способов воплощения обозначенных действий и источников получения сведений.

В итоге, изучение работающего уголовно–процессуального законодательства позволяет сделать вывод про то, что ч. 3 ст. 86 УПК РФ не наделяет защитника правом собирать доказательства. Тем самым и является актуальной проблемой в современной России.

Необходимо отметить, что такие же права защитника находят свое отражение не только в работающем УПК РФ, да и в остальных специализированных актах. Рассмотрим часть 3 статьи 6 Федерального закона "Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации" адвокату предоставляются следующие способы такие как привлекать на договорной основе специалистов для разъяснения вопросов, связанных с оказанием юридической помощи, беспрепятственно встречаться со своим доверителем наедине, в условиях, обеспечивающих конфиденциальность (в том числе в период его содержания под стражей), без ограничения числа свиданий и их продолжительности, фиксировать (в том числе с помощью технических средств) информацию, содержащуюся в материалах дела, по которому адвокат оказывает юридическую помощь, соблюдая при этом государственную и иную охраняемую законом тайну[5].

Не смотря на все это можно сделать вывод о том, что право на сбор доказательственной базы существует и оно закреплено, но существуют ли фактические процессуальные способы для данной деятельности, так как законодатель не предоставил необходимые механизмы по осуществлению данного права. Так опрос лиц, которые располагают данными, которые имеют значение для расследования по делу, производится только при наличии согласия опрашиваемого лица. При другом варианте защитник не имеет никакой возможности без помощи других получить данные, которой это лицо владеет. Также рассмотрим право истребования различной документации из органов публичной власти, а также и юридических лиц, то это право действует только в том случае если субъекты обязаны предоставлять документы, а именно та информация, которая носит объективную действительность, что не в каждой процессуальной ситуации может подействовать при формировании оправдательной доказательственной базы. Другими словами, практически, об истребовании как таковом речи не идёт, так как данный документ об определенной информации носит не императивный характер. Если же защитнику нужно истребовать предмет или иной документ, то у него нет никаких способов это получить в связи с тем, что субъект у которого находится данный предмет или документ имеет право не предоставлять защитнику данное доказательства. На основании этого можно сделать вывод о том, что защитник не может повлиять на данное решение, так как у него отсутствуют властные полномочия, такие как у следователя или дознавателя.

Все выше сказанное говорит о том, что право на сбор доказательств является декларативным, которое не носит в себе процессуальных способов по его реализации. Следовательно, фурор такого рода доказательственной кампании защитника полностью зависит от его мастерства и возможности мотивировать лиц, которые располагают ценными для следствия данными.

А также существуют еще одна преграда для защитника в представлении интересов гражданина, такая как приобщение предмета или документа делу

сложная процедура. Например, есть прецеденты отказа в приобщении к делу доказательства из-за того, что в процессе их формирования был нарушен принцип допустимости. Но, очень трудно соблюсти все процессуальные формальности и распоряжения, в особенности в случае, что отсутствует установленная законодателем процедуры работы. Можно согласиться с мнением М.П. Малютин и И.Г. Малютин о том, что «данные, представленные защитником, не могут быть автоматически признаны доказательствами, исходя из того, что законом установлен порядок и форма их закрепления, применительно к действиям властного субъекта уголовного процесса, ответственного за ведение уголовного дела» [5]. Этот факт приводит к тому, что обычно, подтверждения, которые были собраны адвокатом, практически оцениваются порядком ниже, чем такие же подтверждения, которые были собраны с учётом всех процессуальных условий следователем либо дознавателем.

В итоге, отталкиваясь от вышесказанного следует заключение, что невзирая на реальное закрепление за защитником права на соби́рание доказанных фактов, процессуальные механизмы реализации этого права и гарантии приобщения собранных доказательств в настоящее время отсутствует. Такого рода положение дел практически обязует законодателя к ликвидации имеющегося пробела в уголовно-процессуальной сфере права.

Литература

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 25.03.2022).
2. Федеральный закон от 31.05.2002 № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
4. Степаненко Д.А. Место происхождения как системное образование и объект криминалистического исследования // Материалы международной

конференции, посвященной 10-летию кафедры уголовного процесса, криминалистики и правовой информатики РГУ им. И. Канта / под ред. Т.С. Волчец-кой. Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2008. С. 139.

5. Малютин М.П. К вопросу собирания защитником доказательственной информации / М.П. Малютин, И.Г. Малютина // Юридический вестник Кубанского государственного университета. 2010. № 4. С. 29.

References

1. Criminal Procedure Code of the Russian Federation No. 174-FZ of 18.12.2001 (as amended on 25.03.2022).
2. Federal Law No. 63-FZ of 31.05.2002 (as amended on 31.07.2020) "On Advocacy and Advocacy in the Russian Federation" (with amendments and additions, intro. effective from 01.03.2022).
3. The Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12.12.1993 with amendments approved during the all-Russian vote on 01.07.2020).
4. Stepanenko D.A. The scene of the incident as a systemic education and the object of forensic research // Materials of the international conference dedicated to the 10th anniversary of the Department of Criminal Procedure, Criminalistics and Legal Informatics of the I. Kant Russian State University / edited by T.S. Volchets-koi. Kaliningrad: Publishing House of the I. Kant Russian State University, 2008. p. 139.
5. Malyutin M.P. On the issue of collecting evidentiary information by a defender / M.P. Malyutin, I.G. Malyutina // Legal Bulletin of the Kuban State University. 2010. No. 4. p. 29.

© Романова К.В., Галимов Э.Р., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Для цитирования: Романова К.В., Галимов Э.Р. Проблемы участия защитника в собирании доказательств // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.89

**ПОИСК ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
ОБУЧЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ
ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЦ**

**SEARCH FOR THE OPTIMAL MODEL OF A PRELIMINARY TRAINED
NEURAL NETWORK FOR SOLVING THE PROBLEM OF FACE
IDENTIFICATION**



Сиденко Никита Евгеньевич, студент 2 курса магистратуры по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» (Искусственный интеллект), ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (664074 Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 83)

Sidenko Nikita Evgenevich, 2nd year Master's student in the field of study «Informatics and Computer Engineering» (Artificial Intelligence), Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Irkutsk National Research Technical University» (83 Lermontova st., Irkutsk, 664074 Russia)

Аннотация. В статье рассматриваются предварительно обученные модели сверточных сетей для решения задачи идентификации лиц. Проведен анализ эффективности наиболее распространенных предварительно обученных моделей. Для сравнения моделей использовался подход сиамской нейронной сети. Качество предсказания оценивалось по евклидовому

расстоянию между двумя векторами. В статье представлены описание моделей и их сравнительные характеристики. Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что полученные результаты могут быть использованы в проектах с идентификацией лиц.

Annotation. The article considers pre-developed CNN-models for solving face identification problems. An analysis of the effectiveness of the popular models was carried out. The Siamese neural network approach is used to compare models. Evaluation of the quality of forecasting by the Euclidean distance between two vectors. The article presents descriptions of models and their comparative characteristics. This study provides new insights into face recognition projects.

Ключевые слова: методы машинного обучения, сиамские нейронные сети, сверточные нейронные сети, предварительные обученные модели, сравнительный анализ.

Keywords: machine learning methods, Siamese neural networks, convolutional neural networks, pretrained models, benchmarking.

Введение

Для эффективного решения задач машинного зрения при малом количестве данных для обучения модели используют предварительно обученные сверточные сети [1]. Данный подход позволяет выделить признаки из входных данных, для последующего обучения полносвязной сети. На сегодняшний день предлагается множество предобученных моделей от разных сообществ и крупных производителей, таких как Google или Facebook, при этом нужно понимать, что некоторые модели могут быть избыточными или наоборот неэффективными при решении определенных задач. Поэтому важно уметь произвести анализ необходимой модели и принять решение о её применимости к конкретной задаче. В данной статье представлен анализ предварительно обученных моделей для идентификации лиц.

Предварительно обученные сверточные сети для распознавания лиц

На сегодняшний день существует несколько популярных предобученных CNN-моделей для распознавания лиц [2], а именно: VGG-Face, Facenet, OpenFace, DeepFace. Эти модели были обучены для классификации изображений лиц на крупномасштабном наборе данных.

VGG-Face

VGG-Face разработана исследователями из группы Visual Geometry Group в Оксфорде. VGG-Face достаточно глубокая сверточная сеть, она имеет 22 последовательных слоя.

Facenet

Facenet разработана исследовательской группой Google. Facenet является сетью, которая преобразовывает изображения лиц в компактное евклидовое пространство, где расстояния напрямую соответствуют мере сходства лиц. Как только это пространство создано, такие задачи, как распознавание лиц, проверка и кластеризация, могут быть легко реализованы с использованием стандартных методов с встраиванием FaceNet в качестве векторов признаков. FaceNet использует особенную функцию потерь TripletLoss, она минимизирует расстояние между изображением с похожей внешностью. Модель построена на Inception Resnet. Resnet – остаточные нейронные сети, имеющие соединения для быстрого доступа, данная сеть разработана для сокращения потерь при оптимизации CNN с глубокими слоями. Inception Resnet — это сверточная нейронная архитектура, основанная на семействе архитектур Inception, но включающая в себя подходы Resnet.

OpenFace

В создании OpenFace принимали участие: Брэндон Амосом, Бартош Людвичюк и Махадев Сатьянараян. Данная разработка была поддержана Национальным научным фондом (NSF). Дополнительную поддержку оказали корпорация Intel, Google, Vodafone, NVIDIA и семейный фонд Конклина

Кистлера. Несмотря на большее количество слоёв и связей OpenFace является лёгкой моделью для распознавания лиц по сравнению с остальными популярными моделями. Модель построена на Inception Resnet.

DeepFace

DeepFace разработана исследовательской группой Facebook. Данная CNN использует 8 уровневую сверточную нейронную сеть с более чем 120 миллионами параметров. В обучении сети использовалось 4 миллиона изображений 4000 человек. Процесс работы модели включает в себя этап обработки, а именно детекцию лица и выравнивание.

Сравнение предварительно обученных моделей

Для сравнения предварительно обученных моделей были выбраны следующие критерии: размер модели, вывод модели, затраченное время на предсказание, точность предсказания (Таблица 1).

Таблица 1 – Критерии для сравнительного анализа предварительно обученных моделей

| № | Критерий для оценки | Способ оценивания |
|----|-----------------------------------|--|
| 1. | Размер модели | Объем занимаемого места на дисковом пространстве |
| 2. | Вывод модели | Визуализация выходного вектора |
| 3. | Затраченное время на предсказание | Время работы скрипта для сравнения 36-ти фотографий. |
| 4. | Точность предсказания | Сравнение выходных векторов |

Все тесты производились на одном компьютере с процессором ryzen 5 4500u, в среде разработки PyCharm.

Точность прогнозирования

Чтобы получить предсказание для фотографии человека сравнивается тестовая фотография с оригинальной. Оригинальная фотография обычно хранится в базе данных и является эталонной для идентификации

определенного человека. Две фотографии получают предсказания от одной модели нейронной сети и их результаты сравниваются, такой подход называется сиамские сети [2]. Для сравнения результата используется евклидово расстояние.

Загрузка моделей

Для загрузки моделей была использована библиотека Deerpface. Deerpface является легкой библиотекой для распознавания лиц и анализа лицевых атрибутов, таких как: возраст, пол, эмоции и раса. Данная библиотека имеет в своём составе предварительно обученные модели VGG-Face, Google FaceNet, OpenFace и Facebook DeerpFace. Также библиотека имеет инструменты для детекции и обработки лиц.

Входные данные

Для анализа предсказаний было выбрано 6 фотографий 2-х человек. Входные данные представлены на рисунке 1. Для каждой фотографии была применена детекция лица и обработка с помощью метода detectFace из библиотеки deerpface. Пример фотографии после детекции и обработки отображен на рисунке 2. Следует отметить, что detectFace также произвёл выравнивание лица, что чрезвычайно важно для некоторых моделей.

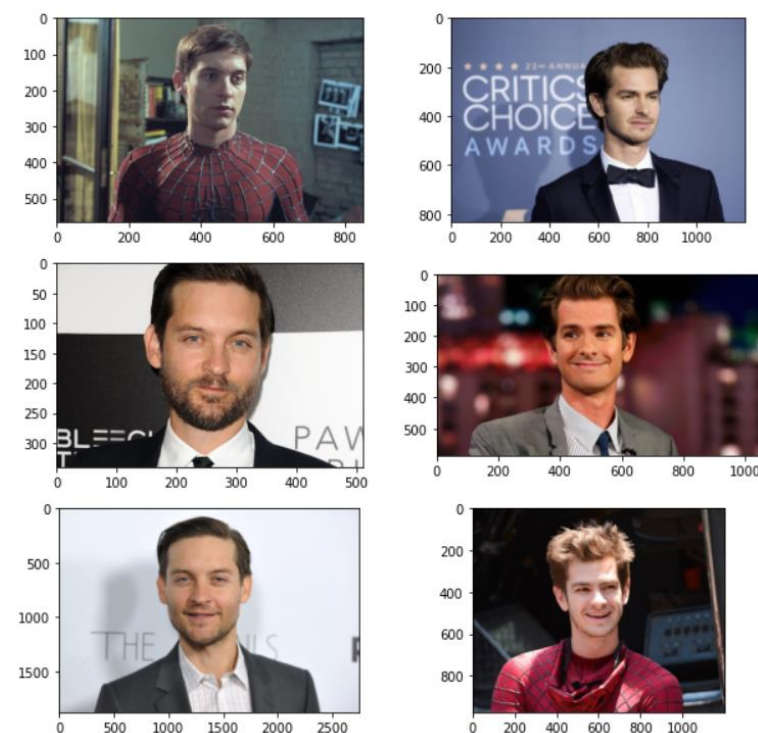


Рисунок 1 – Входные данные

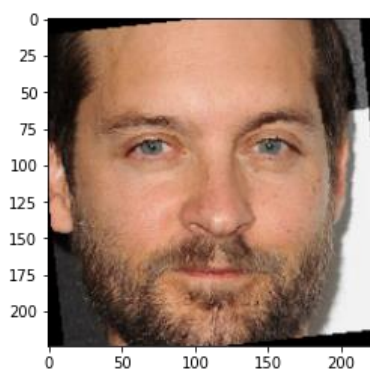


Рисунок 2 – обработанная фотография.

В итоге был создан входной датасет для работы с моделями сверточных нейронных сетей.

VGG-Face

Модель данной сверточной нейронной сети имеет размер 580 мб.

Модель VGG-Face имеет на выходе вектор из 2622 значений. На вход сети подана фотография face1.jpg, визуальное представление выхода отображено на рисунке 3.

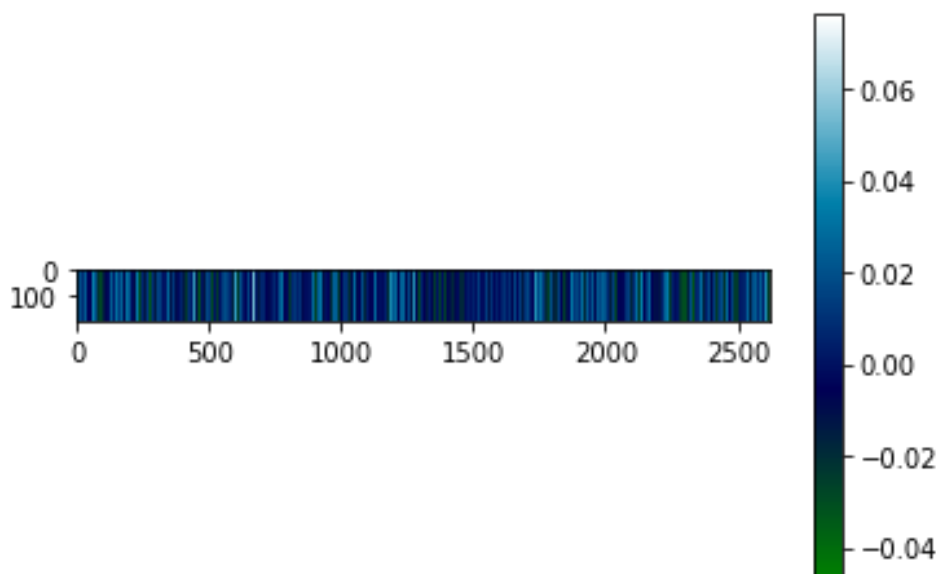


Рисунок 3 – Вывод модели VGG-Face

Время работы при сравнении 6-ти фотографий в цикле: при выполнении 36-ти итераций затраченное время составило 59 секунд.

Для тестирования точности выводились результаты сравнения в матрицу, где пересечение столбца и строки показывает евклидово расстояние между двумя фотографиями.

Результат сравнения фотографий представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Итоги сравнения, модель VGG-Face

| | Tobi 1 | Tobi 2 | Tobi 3 | Andrew 1 | Andrew 2 | Andrew 3 |
|----------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
| Tobi 1 | 0.000 | 0.543 | 0.505 | 0.804 | 0.799 | 0.826 |
| Tobi 2 | 0.543 | 0.000 | 0.498 | 0.702 | 0.615 | 0.765 |
| Tobi 3 | 0.505 | 0.498 | 0.000 | 0.837 | 0.827 | 0.902 |
| Andrew 1 | 0.804 | 0.702 | 0.837 | 0.000 | 0.533 | 0.541 |
| Andrew 2 | 0.799 | 0.615 | 0.827 | 0.533 | 0.000 | 0.468 |
| Andrew 3 | 0.826 | 0.765 | 0.902 | 0.541 | 0.468 | 0.000 |

Из таблицы 2 видно, что средний порог между значениями составляет 0.579, при этом разница в евклидовом расстоянии между разными людьми имеет минимальное значение в 13.3 процента. Данный результат вполне

приемлем для идентификации лица, но при таких значениях возможны ложные предсказания. Для повышения точности можно использовать другой метод обработки входной фотографии или использовать классификатор после сверточной сети.

Facenet

Модель данной сверточной нейронной сети имеет размер 92.2 мб.

Модель Facenet имеет на выходе вектор из 512-ти значений. На вход сети подана фотография face1.jpg, визуальное представление выхода отображено на рисунке 4.

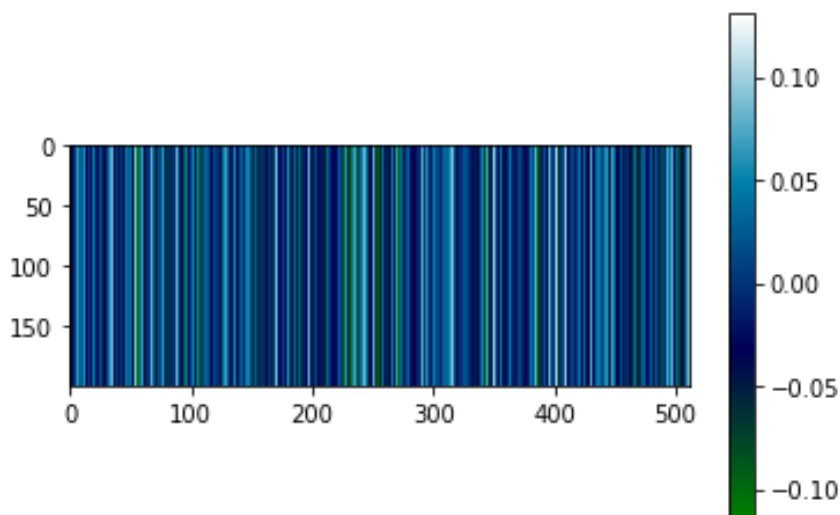


Рисунок 4 – Вывод модели Facenet

Время работы при сравнении 6 фотографий в цикле: при выполнении 36-ти итераций затраченное время составило 18 секунд.

Результат с таблицей точности представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Итоги сравнения, модель Facenet

| | Tobi 1 | Tobi 2 | Tobi 3 | Andrew 1 | Andrew 2 | Andrew 3 |
|----------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
| Tobi 1 | 0.000 | 0.764 | 0.628 | 1.271 | 1.336 | 1.232 |
| Tobi 2 | 0.764 | 0.000 | 0.768 | 1.297 | 1.362 | 1.283 |
| Tobi 3 | 0.628 | 0.768 | 0.000 | 1.334 | 1.387 | 1.289 |
| Andrew 1 | 1.271 | 1.297 | 1.334 | 0.000 | 0.717 | 0.694 |

| | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Andrew 2 | 1.336 | 1.362 | 1.387 | 0.712 | 0.000 | 0.695 |
| Andrew 3 | 1.232 | 1.283 | 1.289 | 0.694 | 0.695 | 0.000 |

Из таблицы 3 видно, что средний порог между значениями составляет 1, при этом разница в евклидовом расстоянии между разными людьми имеет минимальное значение в 65 процента. Данный результат достаточно высокий, что позволяет использовать данную модель без классификатора.

OpenFace

Размер модели данной сверточной нейронной сети составляет всего 15.3 мб.

Модель OpenFace имеет на выходе вектор из 128 значений. На вход сети подана фотография face1.jpg, визуальное представление выхода отображено на рисунке 5.

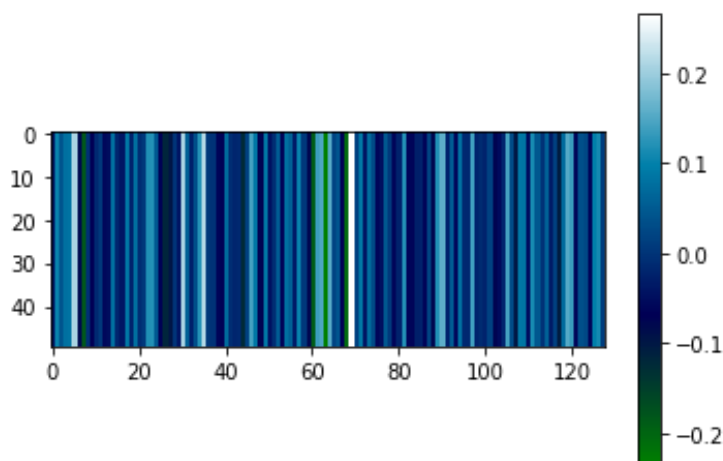


Рисунок 5 – Вывод модели OpenFace

Время работы при сравнении 6 фотографий в цикле: при выполнении 36-ти итераций затраченное время составило 9 секунд.

Результат с таблицей точности представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Итоги сравнения, модель OpenFace

| | Tobi 1 | Tobi 2 | Tobi 3 | Andrew 1 | Andrew 2 | Andrew 3 |
|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
| Tobi 1 | 0.000 | 0.676 | 0.540 | 0.869 | 0.859 | 0.952 |
| Tobi 2 | 0.676 | 0.000 | 0.394 | 0.960 | 0.855 | 0.978 |

| | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tobi 3 | 0.540 | 0.394 | 0.000 | 0.992 | 0.831 | 0.983 |
| Andrew 1 | 0.869 | 0.960 | 0.992 | 0.000 | 0.639 | 0.682 |
| Andrew 2 | 0.859 | 0.855 | 0.831 | 0.639 | 0.000 | 0.489 |
| Andrew 3 | 0.952 | 0.978 | 0.983 | 0.682 | 0.489 | 0.000 |

Из таблицы 4 видно, что средний порог между значениями составляет 0.75, при этом разница в евклидовом расстоянии между разными людьми имеет минимальное значение в 22.9 процента. Данный результат можно считать приемлемым, учитывая, что модель имеет небольшой вес 15.3 мб. Но для повышения порогового значений предсказания требуется выравнивания лица на фотографии.

DeepFace

Модель данной сверточной нейронной сети имеет размер 511 мб.

Модель DeepFace имеет на выходе вектор из 4096 значений. На вход сети подана фотография face1.jpg, визуальное представление выхода отображено на рисунке 6.

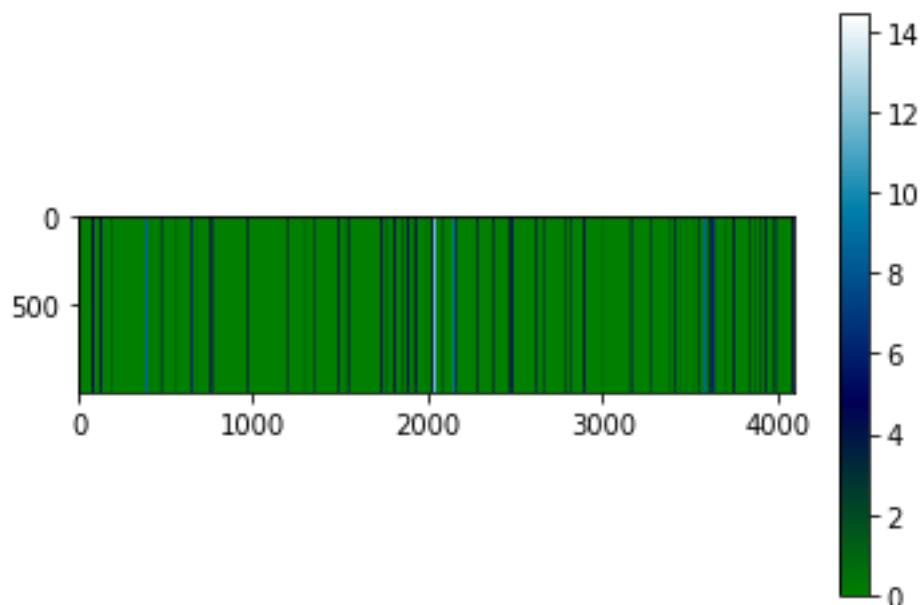


Рисунок 6 – Вывод модели DeepFace

Время работы при сравнении 6 фотографий в цикле: при выполнении 36 итераций затраченное время составило 13 секунд. Хороший показатель времени при таком размере сети.

Результат с таблицей точности представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Итоги сравнения, модель DeepFace

| | Tobi 1 | Tobi 2 | Tobi 3 | Andrew 1 | Andrew 2 | Andrew 3 |
|----------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
| Tobi 1 | 0.000 | 0.624 | 0.562 | 0.670 | 0.622 | 0.728 |
| Tobi 2 | 0.624 | 0.000 | 0.640 | 0.694 | 0.680 | 0.773 |
| Tobi 3 | 0.562 | 0.640 | 0.000 | 0.679 | 0.662 | 0.719 |
| Andrew 1 | 0.670 | 0.694 | 0.679 | 0.000 | 0.595 | 0.661 |
| Andrew 2 | 0.622 | 0.680 | 0.662 | 0.595 | 0.000 | 0.599 |
| Andrew 3 | 0.728 | 0.773 | 0.719 | 0.661 | 0.559 | 0.000 |

Данная модель имеет ложные предсказания. Если мы исключим ложные предсказания из таблицы 5 (желтые метки), то получим следующие результаты: средний порог между значениями составляет 0.615, при этом разница в евклидовом расстоянии между разными людьми имеет минимальное значение в 3.4 процента. Данная сеть не подходит под модель сиамской сети в данной конфигурации, возможно необходимо сменить подход в предварительной обработке фотографий.

Итоги сравнения

В таблице 6 представлен итог тестирования 4-х моделей преобученных сверточных сетей.

Таблица 6 – Параметры

| | VGG-Face | Facenet | OpenFace | DeeopFace |
|--------|----------|---------|----------|-----------|
| Размер | 580 mb | 92.2 mb | 15.3 mb | 512 mb |
| Вектор | 2622 | 512 | 128 | 4096 |
| Время | 59 сек. | 18 сек. | 9 сек. | 13 сек. |

| | | | | |
|------------|--------|------|--------|-------|
| Расстояние | 13.3 % | 65 % | 22.9 % | 3.4 % |
|------------|--------|------|--------|-------|

В таблице в строках указаны следующие параметры:

- Размер – размер сети в мегабайтах;
- Вектор – размер вектора;
- Время – время выполнения 36 итераций предсказания;
- Расстояние – оценка качества предсказания в разнице между двумя ближними оценками (самое высокое значение в предсказании одного человека и самое низкое значение в предсказании разных людей).

Таким образом, из анализа результатов тестирования следует, что оптимальным выбором для задачи определения лиц являются модели Facenet и OpenFace. VGG-Face и DeepFace показывают не лучшие результаты в решении нашей задачи. Для вариантов, где мы ограничены в ресурсах, например мобильное приложение со встроенной моделью нейронной сети, лучше использовать OpenFace. В остальных случаях хорошим выбором будет Facenet.

Заключение

В результате проведенных исследований выявлено, что оптимальной моделью для идентификации лиц является FaceNet.

При применении предварительно обученных моделей было произведено сравнение эффективности моделей по выбранным критериям: размер модели, размер выходного вектора, скорость работы, точность предсказания.

Сравнительный анализ моделей по указанным критериям позволил выявить две оптимальные модели - Facenet и OpenFace. Модели показали хорошую скорость работы и точность идентификации фотографий. Модель OpenFace имеет маленький размер сети (15.3 мб) и требует выравнивание фотографий, данная модель подходит для размещения на мобильных устройствах, где есть ограничение ресурса, в остальных случаях подойдет модель Facenet. Данные модели можно использовать в сиамих сетях для

идентификации лиц. Для повышения точности работы сети необходимо рассмотреть разные варианты обработки входного изображения. Результаты проведенного исследования могут быть использованы в проектах, где необходимо встроить модуль идентификации лиц.

Литература

1. Глубокое обучение на Python / Ф. Шолле - СПб.: Питер, 2018. – 400 с.
2. A Gentle Introduction to Face Recognition in Deep Learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sefiks.com/2020/05/01/a-gentle-introduction-to-face-recognition-in-deep-learning/> - (дата обращения: 15.12.21)
3. keras-vggface [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/rcmalli/keras-vggface> - (дата обращения: 17.12.21)
4. OpenFace [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vggfacehttps://cmusatyalab.github.io/openface/> - (дата обращения: 17.12.21)
5. FaceNet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1503.03832> - (дата обращения: 17.12.21)
6. DeepFace: Closing the Gap to Human-Level Performance in Face Verification [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://research.facebook.com/publications/deepface-closing-the-gap-to-human-level-performance-in-face-verification/> - (дата обращения: 17.12.21)
7. Deepface [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/serengil/deepface> - (дата обращения: 1.12.21)

References

1. Глубокое обучение на Python / Ф. Шолле - СПб.: Питер, 2018. – 400 с.
2. A Gentle Introduction to Face Recognition in Deep Learning [Electronic resource]. – Access mode: <https://sefiks.com/2020/05/01/a-gentle-introduction-to-face-recognition-in-deep-learning/> - (date of access: 15.12.21)

3. keras-vggface [Electronic resource]. – Access mode: <https://github.com/rcmalli/keras-vggface> - (date of access: 17.12.21)
4. OpenFace [Электронный ресурс]. – Access mode: <https://vggfacehttps://cmusatyalab.github.io/openface/> - (date of access: 17.12.21)
5. FaceNet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering [Electronic resource]. – Access mode: <https://arxiv.org/abs/1503.03832> - (date of access: 17.12.21)
6. DeepFace: Closing the Gap to Human-Level Performance in Face Verification [Electronic resource]. – Access mode: <https://research.facebook.com/publications/deepface-closing-the-gap-to-human-level-performance-in-face-verification/> - (date of access: 17.12.21)
7. Deepface [Electronic resource]. – Access mode: <https://github.com/serengil/deepface> - (date of access: 1.12.21)

© Сиденко Н.Е., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Сиденко Н.Е. ПОИСК ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОБУЧЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЦ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 61

**REHABILITATION ISSUES AFTER PAEDIATRIC COCHLEAR
IMPLANTATION IN KAZAKHSTAN**

**ВОПРОСЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У
ДЕТЕЙ В КАЗАХСТАНЕ**



Mastetbaeva Akerke Mazhitovna, Otorhinolaryngologist, resident of 3 year of study At Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Department of Otorhinolaryngology

Scientific advisers: Medeulova Aigul Rakhmanalieva, PhD, Otorhinolaryngologist, Head of the Department of Otorhinolaryngology

Musagalieva Ainur Niyazbekovna, Otorhinolaryngologist, Assistant of the Department of Otorhinolaryngology

Мастетбаева Акерке Мажитовна, оториноларинголог, резидент 3 года обучения, В Казахском национальном медицинском университете имени С.Д. Асфендияров, Отделение оториноларингологии

Научные руководители: Медеулова Айгуль Рахманалиевна, PhD, оториноларинголог, Заведующий отделением оториноларингологии

Мусагалиева Айнур Ниязбековна, оториноларинголог, Ассистент кафедры оториноларингологии

Annotation

Cochlear implantation is a method of surgical treatment of patients with profound hearing impairment. In Kazakhstan, a governmental program had been introduced for children under 18 since 2007. After the implementation of the pediatric cochlear implantation program in our country for the last 13 years, there are still some issues after operation, which were remains unsolved. In this paper we analyze the roots of these issues and try to offer the decision for them.

Аннотация

Кохлеарная имплантация — метод хирургического лечения пациентов с глубокими нарушениями слуха. В Казахстане с 2007 года введена государственная программа для детей до 18 лет. После реализации программы детской кохлеарной имплантации в нашей стране за последние 13 лет все еще остались некоторые нерешенные вопросы в послеоперационном периоде. В данной статье мы анализируем корни этих проблем и попытаемся предложить их решение.

Key words: cochlear implantation, children, rehabilitation, otorinolaryngology

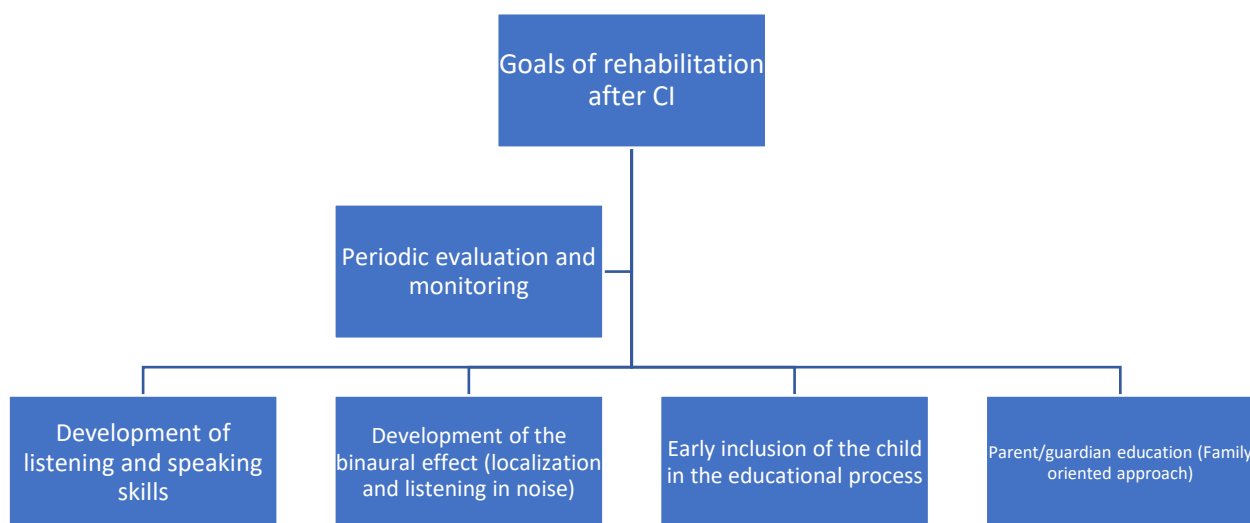
Ключевые слова: кохлеарная имплантация, дети, реабилитация, оториноларингология.

Introduction:

Cochlear implantation is a method of surgical treatment of patients with profound hearing impairment, where the problem lies in the cochlear of inner ear itself. Since 1990, the FDA has approved the usage of this method for the pediatric population, and in the Republic of Kazakhstan, a governmental program was introduced for free cochlear implantation of children under 18 since 2007. Thanks to the introduction of audiological screening of newborns since 2009, the process of identifying children with profound hearing impairments has accelerated and their number has increased, thereby providing prompt assistance and reducing the level

of subsequent disability of children who were involved in the general educational process and development on time.

From 2007 to the present time, on the basis of the Aksai University Clinic, more than 2,000 operations have already been performed on children with bilateral hearing loss of the 4th degree and deafness within the framework of the state program, which made it possible to analyze and identify issues that need to be addressed. This paper analyzes and highlights issues related to the rehabilitation of children after cochlear implantation, faced by specialists and in particular parents, which were the result of intersectoral interaction and shows the effectiveness of the implementation of the pediatric cochlear implantation program in our country for the last 13 years.



Tasks:

Within the framework of this study, we are aimed at 1) reviewing the main issues of children's rehabilitation after CI surgery and 2) suggesting ways to solve them, adapted to Kazakhstani reality.

Discussion:

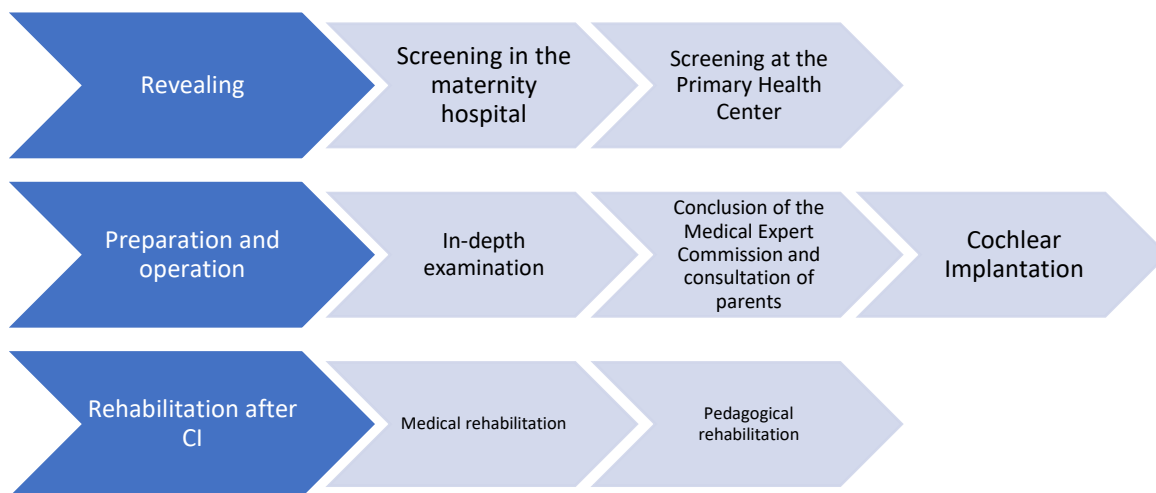
Rehabilitation of children after cochlear implantation consists of two stages, and includes both medical and pedagogical parts. We will cover the first part in this article. In the rehabilitation of children after cochlear implantation, certain goals are pursued to achieve a stable result and periodic evaluation and monitoring is required. Namely: 1) the development of the binaural effect (localization and listening in noise), 2) the development of listening and speaking skills (intelligibility, vocabulary, fluency), 3) early inclusion in the general educational process - all this depends not only on the work of specialists, but and, first of all, from the active involvement and interest of parents / guardian / legal representative of child, because parents are the ones who make the decision for the child, and it is in the family environment that the child's main development of speech and cognitive abilities and the natural process of rehabilitation take place. As described in the dissertation of Medeulova A.R. from 2019, what is needed is a family-oriented team approach.

Many foreign studies, as well as the consensus of leading experts, have come to the conclusion that early and binaural CI (up to 3 years) is necessary, when the maximum results in rehabilitation are achieved. Separately, not only the level of education and awareness of parents of children with severe hearing impairments, but also the involvement of fathers in the rehabilitation process, is highlighted, when the child is more enthusiastic in the learning process after operation (4)

This leads to the conclusion that it is necessary to cover the entire CI process in an accessible language for parents, on the basis of a single platform - non-medical, virtually uniting all specialists (medical: primary care doctors, ENT surgeons, audiologists / audiologists; pedagogical: deaf teachers, speech therapists, psychologists; social and non-governmental services : social workers, NGOs, etc.) and the parents and patients themselves.

Various recognized methods and programs of rehabilitation after cochlear implantation (3P, SEL, etc.) are carried out in the world, one of which is auditory-speech therapy, which is approved in the rehabilitation program of our country. According to the program, the medical part of rehabilitation after cochlear

implantation consists of connecting and adjusting the implant after surgery in 3 rd level healthcare facilities.



And despite the fact that the program has been implemented for 13 years, rehabilitation issues still arise and there are still some percentage of the population (6.9%) who is not covered by audio screening.

According to the analytical brief policy by surdologist Tulepbekova N.M. 2019, these questions are still faced by physicians today for several reasons that were identified during the analysis of the effectiveness of audio screening in our country. Namely, there is a shortage of specialists and a low education level of specialists in the periphery of country. Also, the first audio screening program from 2009 was not effective, which led to a revision and simplification of the 3-level screening system in 08/25/2021.

It turns out that the whole issue of 100% implementation of the rehabilitation program for children with hearing impairments is not in the consequences - in medical and pedagogical corrections - but in its causes, namely, in identifying patients by competent specialists according to a effective program in medical institutions of the second level (polyclinics). A new audio screening order was approved last year that reduced lost screening time - moving from a 3 level to a 2 level audio screening system.

Conclusions: Thus, the main issues identified were as follows. In order to develop a sustainable result and so that the contribution of a highly qualified team of 3 level specialists to children with hearing impairments is realized till the end, it is necessary to resolve the issue of 1) shortage of local specialists (audiologists) and 2) improve the skills of local specialists (possibly remotely) through systematic training (especially nursing staff). Regarding the medical hearing correction itself - surgery and connection with adjustment - there were no questions or problems. But in the subsequent pedagogical correction, parents and patients encounter such issues that would be resolved through competent management and education of the family by specialists in outpatient settings, as well as 3) the creation of a common information platform (possibly on the Aksai University Clinic website) to eliminate barriers - territorial, economic, social and educational.

Литература:

1. Barriers to Rehabilitation Care in Pediatric Cochlear Implant Recipient Bryce Noblitt¹, Kristan P Alfonso, Margaret Adkins, Matthew L Bush
2. The rehabilitation of the children with a cochlear implant as a way to the promotion of the natural development of the auditory perception, communication, and speech [Article in Russian]I Kukushkina¹, E L Goncharova
3. Комплексная оценка эффективности медико – организационной помощи детям после кохлеарной имплантации в Республике Казахстан <http://old.kazmuno.kz/storage/documents/May2019/pdf>
4. Analysis of influencing factors on rehabilitation effects for 1 422 preschool deaf children following cochlear implantation Xiangyang Hu¹, Lei Zhai², Mo Long², Wei Liang², Fang Wang², ErbingHuo², Lijun Zhou²
5. Systematic Review of Auditory Training in Pediatric Cochlear Implant Recipients.Rayes H, Al-Malky G, Vickers D.J Speech Lang Hear Res. 2019 May 21;62(5):1574-1593. doi: 10.1044/2019_JSLHR-H-18-0252.PMID: 31039327

6. Learning from the Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI) study: summary of 5-year findings and implications.Ching TYC, Dillon H, Leigh G, CupplesL.Int J Audiol. 2018 May;57(sup2):S105-S111. doi: 10.1080/14992027.2017.1385865. Epub 2017 Oct 12.PMID: 29020839
7. Bilateral cochlear implantation is regarded as very beneficial: results from a worldwide survey by online questionnaire.Rak K, Völker J, Schendzielorz P, Shehata-Dieler W, Radeloff A, Hagen R.Eur Arch Otorhinolaryngol. 2019 Mar;276(3):679-683. doi: 10.1007/s00405-018-05271-x. Epub 2019 Jan 7.PMID: 306
8. Long-Term Outcomes, Education, and Occupational Level in Cochlear Implant Recipients Who Were Implanted in Childhood.Illg A, Haack M, Lesinski-Schiedat A, Büchner A, LenarzT.Ear Hear. 2017 Sep/Oct;38(5):577-587. doi: 10.1097/AUD.0000000000000423.PMID: 28369009
9. №704 Приказ МЗ РК о Правилах организации скрининга от 25.08.2021 г
10. РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН - Второй уровень аудиологического скрининга: стоит ли проводить его в кабинетах развития ребенка организаций ПМСП? АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА (POLICY BRIEF), Нур-Султан 2019 год, ИМАНОВА ЖАЗИРА, АЙНЕКОВА ЖАДЫРА, ТУЛЕПБЕКОВА НАИЛЯ

Literature:

1. Barriers to Rehabilitation Care in Pediatric Cochlear Implant Recipient Bryce Noblitt 1, Kristan P Alfonso, Margaret Adkins, Matthew L Bush
2. The rehabilitation of the children with a cochlear implant as a way to the promotion of the natural development of the auditory perception,

- communication, and speech [Article in Russian]I Kukushkina 1, E L Goncharova
3. Comprehensive assessment of the effectiveness of medical and organizational care for children after cochlear implantation in the Republic of Kazakhstan <http://old.kazmuno.kz/storage/documents/May2019/pdf>
 4. Analysis of influencing factors on rehabilitation effects for 1 422 preschool deaf children following cochlear implantation Xiangyang Hu 1, Lei Zhai 2, Mo Long 2, Wei Liang 2, Fang Wang 2, ErbingHuo 2, Lijun Zhou 2
 5. Systematic Review of Auditory Training in Pediatric Cochlear Implant Recipients.Rayes H, Al-Malky G, Vickers D.J Speech Lang Hear Res. 2019 May 21;62(5):1574-1593. doi: 10.1044/2019_JSLHR-H-18-0252.PMID: 31039327
 6. Learning from the Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI) study: summary of 5-year findings and implications.Ching TYC, Dillon H, Leigh G, CupplesL.Int J Audiol. 2018 May;57(sup2):S105-S111. doi: 10.1080/14992027.2017.1385865. Epub 2017 Oct 12.PMID: 29020839
 7. Bilateral cochlear implantation is regarded as very beneficial: results from a worldwide survey by online questionnaire.Rak K, Völker J, Schendzielorz P, Shehata-Dieler W, Radeloff A, Hagen R.Eur Arch Otorhinolaryngol. 2019 Mar;276(3):679-683. doi: 10.1007/s00405-018-05271-x. Epub 2019 Jan 7.PMID: 306
 8. Long-Term Outcomes, Education, and Occupational Level in Cochlear Implant Recipients Who Were Implanted in Childhood.Illg A, Haack M, Lesinski-Schiedat A, Büchner A, LenarzT.Ear Hear. 2017 Sep/Oct;38(5):577-587. doi: 10.1097/AUD.0000000000000423.PMID: 28369009
 9. No. 704 Order of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan on the Rules of screening organization dated 25.08.2021

10. THE REPUBLICAN CENTER FOR HEALTH DEVELOPMENT OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN is the second level of audiological screening: should it be carried out in the offices of child development of PHC organizations? ANALYTICAL NOTE (POLICY BRIEF), Nur-Sultan 2019, IMANOVA ZHAZIRA, AYNEKOVA ZHADYR, TULEPBEKOVA NAIL

© Mastetbaeva A.M., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Mastetbaeva A.M. REHABILITATION ISSUES AFTER PAEDIATRIC COCHLEAR IMPLANTATION IN KAZAKHSTAN// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 37.013

О РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА КОЭФФИЦИЕНТЫ В 5-6 КЛАССАХ
ABOUT SOLVING PROBLEMS ON COEFFICIENTS IN GRADES 5-6



Воистинова Гузель Хамитовна, канд. пед. наук, доцент
Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета,
Россия, Стерлитамак

Никитина Анна Алексеевна, студент, СФ БашГУ, Россия, г. Стерлитамак

Voistinova Gyuzel Khamitovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate
Professor of the Sterlitamak branch of Bashkir State University, Russia, Sterlitamak

Nikitina Anna Alekseevna, student, SF BASHGU, Russia, Sterlitamak

Аннотация

Какой один из самых сложных вопросов может рассматриваться на уроке математики. В первую очередь о решения задач на коэффициенты в 5-6 классах. Что должен учитывать преподаватель математики? Как методически правильно решить задачи на коэффициенты в 5-6 классах? Всем этим вопросам и посвящается данная статья.

ANNOTATION

What is one of the most difficult questions that can be considered in a math lesson. First of all, about solving problems on coefficients in grades 5-6. What

should a math teacher consider? How to methodically correctly solve coefficient problems in grades 5-6? This article is dedicated to all these issues.

Ключевые слова: числовой коэффициент выражения, решение задач на коэффициенты, решение задач на коэффициенты с помощью пропорций, числовые коэффициенты 1 и -1.

Keywords: numerical coefficient of expression, solving problems on coefficients, solving problems on coefficients using proportions, numerical coefficients 1 and -1.

В математических пособиях часто фигурирует термин «числовой коэффициент», например, в работе с буквенными выражениями и выражениями с переменными.

В учебнике Н.Я. Виленкина (учебный материал для учащихся 6 классов) приводится следующее определение числового коэффициента выражения:

«Если буквенное выражение является произведением одной или нескольких букв и одного числа, то это число называется числовым коэффициентом выражения. Числовой коэффициент зачастую называют просто коэффициентом»[3].

Приведем примеры задач на использование числовых коэффициентов выражений.

Пример 1. Рассмотрим произведение числа 5 и буквы a , которое будет иметь следующий вид: $5 \cdot a$. Число 5 является числовым коэффициентом выражения.

Пример 2. В заданном произведении $x \cdot y \cdot 1,3 \cdot x \cdot x \cdot z$ десятичная дробь 1,3 – единственный числовой множитель, который и будет служить числовым коэффициентом выражения.

Пример 3. Рассмотрим буквенное выражение $7 \cdot x + y$. Число 7 в данном случае не служит числовым коэффициентом выражения, поскольку заданное

выражение не является произведением. Но при этом число 7 – числовой коэффициент первого слагаемого в заданном выражении.

Пример 4. Пусть дано произведение $2 \cdot a \cdot 6 \cdot b \cdot 9 \cdot c$. Можно увидеть, что запись выражения содержит три числа, и, чтобы найти числовой коэффициент исходного выражения, его следует переписать в виде выражения с единственным числовым множителем. Собственно, это и является процессом нахождения числового коэффициента.

В.И Жохов [1] отмечает, что произведение одинаковых букв может быть представлено как степень с натуральным показателем, поэтому определение числового коэффициента верно и для выражений со степенями.

Пример 5. Выражение $3 \cdot x^3 \cdot y \cdot z^2$ – по сути оптимизированная версия выражения $3 \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot z \cdot z$, где коэффициент выражения – число 3.

В более сложном виде в методической литературе, например в [2], встречается решение задач на коэффициенты с помощью пропорций.

Пропорция – равенство двух отношений: $a/b = c/d$ (a, d – крайние члены пропорции; b, c – средние члены пропорции).

По основному свойству пропорции: $ad = bc$.

Две взаимно зависимых величины называются пропорциональными, если отношение их величин сохраняется неизменным. Это постоянное отношение пропорциональных величин называется коэффициентом пропорциональности. Например, в пропорции $0,04/4 = 0,12/12$ коэффициент пропорциональности равен $k = 0,01$.

Если две величины связаны между собой так, что увеличение (уменьшение) одной (во столько же раз) увеличивает (уменьшает) пропорционально и другую величину, то такие величины прямо пропорциональны. Примерами прямой пропорциональности являются зависимость пройденного пути от времени (при постоянной скорости), периметра квадрата от длины его стороны.

Если зависимость величин прямо пропорциональна, то их значения составляют пропорцию $x_1/x_2 = y_1/y_2$.

Если две величины связаны между собой так, что увеличение (уменьшение) одной (во столько же раз) уменьшает (увеличивает) пропорционально и другую величину, то такие величины обратно пропорциональны.

Пример обратной пропорциональности: зависимость скорости от времени (при постоянном значении пройденного пути), производительности труда от времени затраченного на выполнение определенной работы (при одинаковом объеме работы). Если зависимость величин обратно пропорциональна, то их значения составляют пропорцию $x_1/x_2 = y_2/y_1$.

Решая задачи на пропорциональную зависимость, важно разбить решение на такие этапы:

1. Условие задачи записать в виде схемы.
2. Определить тип зависимости между величинами.
3. Прямо пропорциональная зависимость обозначается одинаково направленными стрелками. Обратно пропорциональная зависимость – стрелками противоположно направленными.
4. Обозначить неизвестное через x , записать пропорцию и найти неизвестный член.

Отдельно поговорим о числовых коэффициентах 1 и -1. Они очень редко записаны в явном виде, и в этом их особенность.

Когда произведение состоит из нескольких букв (без явного числового множителя), и перед ним обозначен знак плюс или вовсе нет никакого знака, мы можем говорить, что числовым коэффициентом такого выражения является число 1.

Когда перед произведением букв обозначен знак минус, можно утверждать, что в этом случае числовой коэффициент – число -1.

Далее определение числового коэффициента расширяется с произведения нескольких букв и числа до произведения числа и нескольких буквенных выражений.

Если выражение представляет собой произведение с единственным числовым множителем, то этот множитель и будет являться числовым коэффициентом выражения. В случае, когда выражение записано в ином виде, предстоит совершить ряд тождественных преобразований, который приведет заданное выражение к виду произведения с единственным числовым множителем.

Литература:

1. Жохов В.И. Преподавание математики в 5-6 классах: методическое пособие. – М.: Мнемозина, 2008. – 157 с.
2. Задачи для внеклассной работы по математике в 5-6 классах: пособие для учителей / сост. В. Ю. Сафонова; под ред. Д.Б. Фукса, А. Л. Гавронского. – М.: МИРОС, 1993– 72 с.
3. Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. – 25-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009. – 288 с.

Literature:

1. Zhokhov V.I. Teaching mathematics in grades 5-6: methodical manual. – М.: Mnemosyne, 2008. – 157 p.
2. Tasks for extracurricular work in mathematics in grades 5-6: handbook for teachers / comp. V. Yu. Safonov; edited by D.B. Fuchs, A. L. Gavronsky. – М.: MIROS, 1993– 72 p.
3. Mathematics. 6th grade: studies. for general education. institutions / N.Ya. Vilenkin, V.I. Zhokhov, A.S. Chesnokov, S.I. Schwarzburd. – 25th ed., ster. – М.: Mnemosyne, 2009. – 288 p.

© Воистинова Г. Х., Никитина А.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Воистинова Г. Х., Никитина А.А. О РЕШЕНИИ ЗАДАЧ НА КОЭФФИЦИЕНТЫ В 5-6 КЛАССАХ»// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.8

**ПРИМЕНЕНИЕ АУГМЕНТАЦИИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА
КЛАССИФИКАЦИИ**

**THE USE OF AUGMENTATION TO IMPROVE THE QUALITY OF
CLASSIFICATION**



Афанасьев Дмитрий Юрьевич, студент 2 курса магистратуры по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» (Искусственный интеллект), ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (664074 Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 83)

Afanasyev Dmitry Yurievich, 2nd year Master's student in the field of study «Informatics and Computer Engineering» (Artificial Intelligence), Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Irkutsk National Research Technical University» (83 Lermontova st., Irkutsk, 664074 Russia)

Аннотация. В статье рассмотрено применение различных методов аугментации и сравнение их эффективности для улучшения качества классификации на наборе данных CIFAR-10 [1]. Применяются наиболее распространенные методы аугментации, такие как добавление шума, размытие, масштабирование, поворот, вращение, смещение, случайное стирание. Представлены графики точности и потерь при обучении на

исходном и измененном различными аугментациями наборе данных, а также структура модели сверточной нейронной сети. Проведено сравнение эффективности используемых методов аугментации. Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что результаты и материалы данной работы могут использоваться при выборе наиболее эффективных методов аугментации для создания дополнительных обучающих данных из имеющихся.

Annotation. The article discusses the application of various augmentation methods and the comparison of their effectiveness to improve the quality of classification on the CIFAR-10 dataset [1]. The most common augmentation methods are used, such as adding noise, blurring, scaling, rotation, rotation, displacement, random erasure. Graphs of accuracy and losses during training on the original and modified by various augmentations data set, as well as the structure of the convolutional neural network model are presented. The efficiency of the augmentation methods used is compared. The practical significance of the conducted research lies in the fact that the results and materials of this work can be used when choosing the most effective augmentation methods to create additional training data from the available ones.

Ключевые слова: аугментация, переобучение, несбалансированные выборки, классификация, компьютерное зрение, преобразования изображений, глубокое обучение, нейронные сети.

Keywords: augmentation, overfitting, unbalanced samples, classification, computer vision, image transformations, deep learning, neural networks.

Введение

На сегодняшний день существует множество областей, в которых применяют компьютерное зрение и сверточные нейронные сети. Одной из наиболее распространённых проблем при обучении нейронных сетей является небольшой объем данных. Проблема отсутствия достаточного количества

данных заключается в том, что модель может не изучить все закономерности на основе имеющихся данных, а значит будет работать не так эффективно.

Но зачастую получение большого количества реальных данных – это тяжелый и дорогостоящий процесс. В таких случаях будет полезно использовать аугментацию – искусственное увеличение количества образов на основе преобразований при которых сохраняются выходные метки. В процессе аугментации искусственно создаются разные версии объектов из реального набора для увеличения его объема, все новые данные создаются на основе уже имеющихся.

Эффект переобучения

Эффект переобучения – это разница в точности модели при оценке обучающих данных в сравнении с тестовыми данными. Такие модели показывают на тестовой выборке значительно меньшую точность, чем на обучающей выборке. При отсутствии переобучения модели ошибка на тестовых данных уменьшается совместно с ошибкой на обучающей выборке. Если ошибка обучения уменьшается, а ошибка в тестовых данных увеличивается, то такой сценарий характерен для переобучения.

Один из способов обнаружить переобучение – это построить график ошибок точности обучения и потерь для каждой эпохи во время обучения.

Аугментация данных – очень мощный способ борьбы с переобучением, она полезна при работе с несбалансированными выборками, когда количество данных одного класса значительно преобладают над данными другого класса. А также в случаях с недостаточным разнообразием данных [2].

Создание и обучение модели нейронной сети

Создадим нейронную сеть, чтобы классифицировать данные по одному из десяти классов. Первый вариант нейронной сети не будет использовать аугментацию данных. Последующие варианты будут использовать один из методов аугментации при обучении.

Модель представляет сверточную нейронную сеть типа VGG с 6 сверточными слоями и одним полносвязным слоем перед выходом [3]. Модель сверточной нейронной сети представлена на рисунке 1.

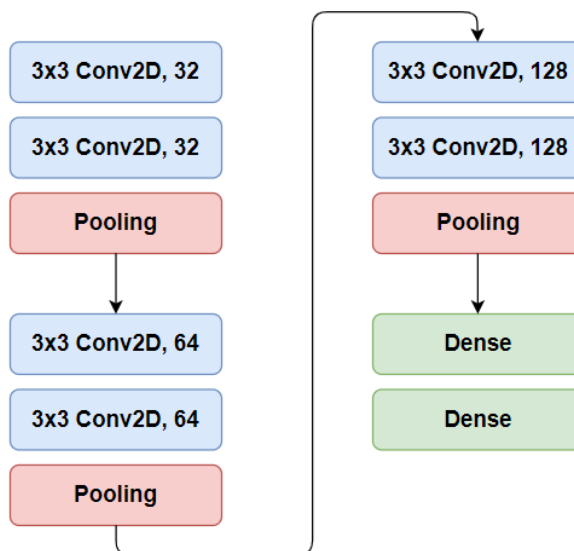


Рисунок 1 – Модель сверточной нейронной сети

Для обучения модели во всех случаях использовалось 50 эпох. После обучения модели получаем лучшую точность на обучающей выборке 100%, лучшую точность на проверочной выборке 71%. Графики точности и потерь представлены на рисунке 2.

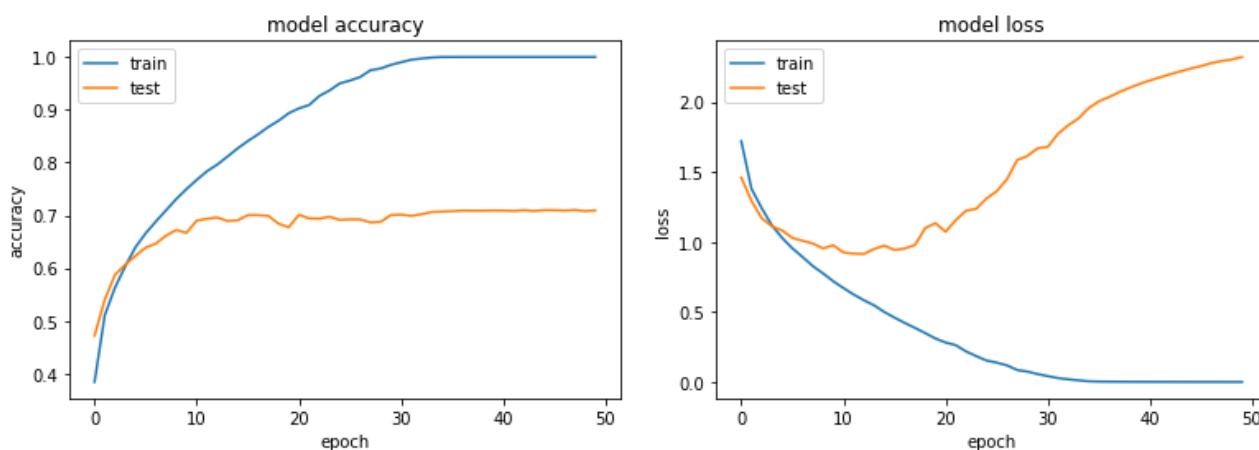


Рисунок 2 – Графики точности и потерь при обучении без аугментации

Разница между обучающими и тестовыми данными составила 29%, это произошло потому что модель переобучилась. Сверточная нейронная сеть

начинает запоминать обучающие данные, по этой причине она с высокой точностью работает по данным из тренировочного набора, но когда модель начинает проверять точность на проверочной выборке, с которой она еще не сталкивалась, то результаты значительно отличаются.

По графику потерь можно увидеть, что после 12 эпохи значение функции потерь на обучающем наборе данных снижается, а значение функции потерь на тренировочном наборе возрастает, что является признаком переобучения нейронной сети.

Методы аугментации

Для реализации аугментаций использовались библиотеки Keras и Tensorflow которые имеют множество полезных функций. Особенно стоит отметить функцию ImageDataGenerator которая преобразует исходные изображения [4]. Вид преобразований зависит от аргументов, указанных в теле функции. Если среди аргументов ImageDataGenerator нет того, который подходит для реализации нужной аугментации можно создать свою функцию и использовать ее как аргумент.

Изображения с помощью ImageDataGenerator преобразуются каждую эпоху в качестве этапа предварительной обработки изображения, а затем используются для обучения модели. Благодаря этому способу мы избавляемся от необходимости обрабатывать все изображения и записывать их в каталог. Если аргументы для генератора подобраны правильно, то сгенерированные таким способом изображения сохраняют признаки и отличаются от исходных не полностью. Таким образом обученная модель будет более надежной и точной так как она обучается на разных вариантах одного изображения.

Изменение исходных изображений путем добавления шума является одним из способов увеличения количества изображений в наборе данных. Этот метод позволяет модели в будущем лучше работать с изображениями имеющими различные дефекты. Для реализации шума была написана функция, добавляющая случайные точки белого и черного цвета.

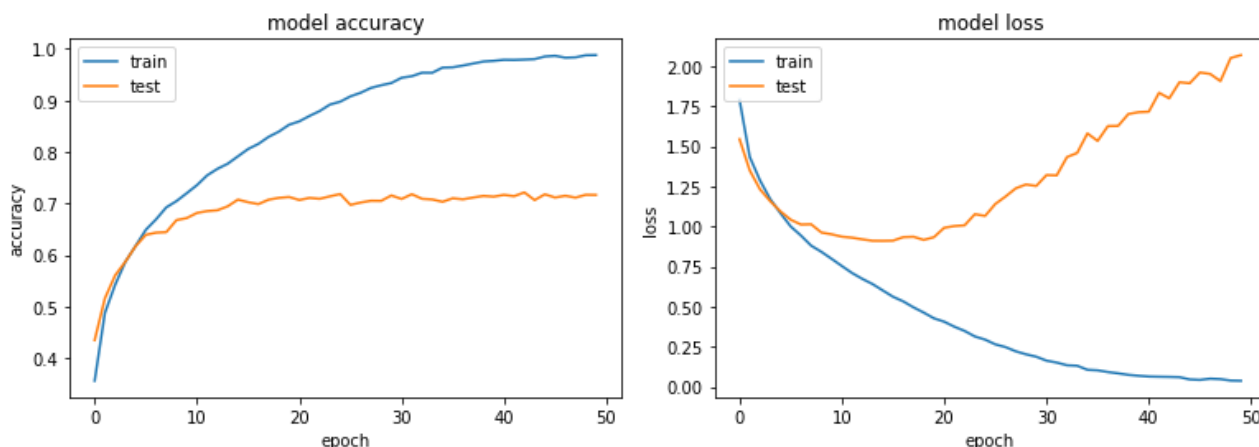


Рисунок 3 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений с добавлением шума

На рисунке 3 видно, что добавление шума практически никак не повлияло на переобучение. Разница между точностью на обучающей и проверочной выборке все ещё велика. Функция потерь на тренировочном наборе данных после определенной эпохи начинает возрастать.

Ещё одна техника аугментации – размытие изображения. Размытие может сделать модель более устойчивой к качеству используемых изображений. Применить размытие к изображением можно с помощью библиотеки `imgaug`, было использовано небольшое размытие по Гауссу с отклонением ядра от 0 до 0.5, так как размытие с большим отклонением ядра приводило к значительному уменьшению точности классификации.

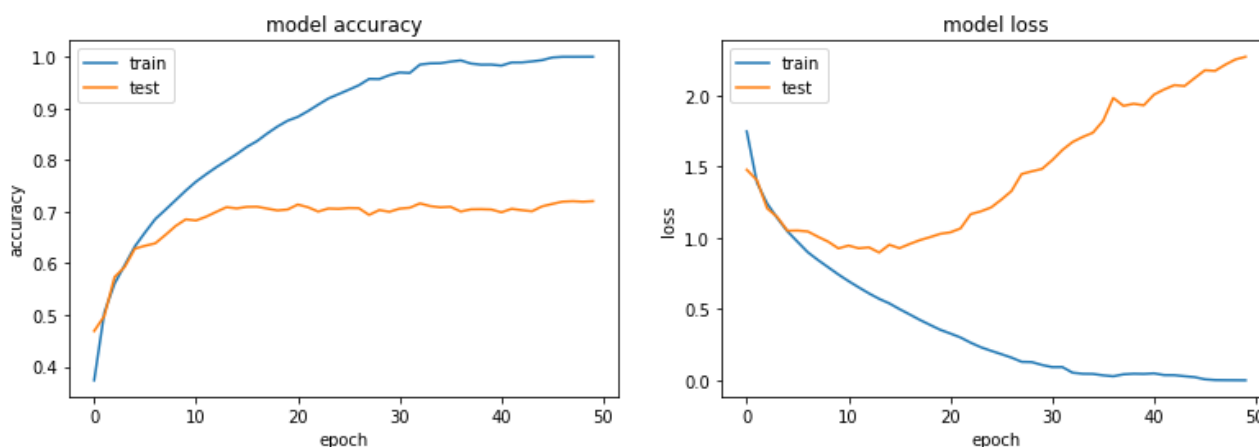


Рисунок 4 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений с размытием

Как видно на рисунке 4 размытие незначительно повлияло на модель, скорее всего это связано с тем, что изображения в наборе данных имеют низкое разрешение.

В процессе масштабирования изображение может увеличиваться или сжиматься по горизонтали и вертикали. Этот метод делает обучение модели более эффективным, потому что на обучающих данных интересующие нас объекты не всегда могут иметь одинаковый размер и полностью находится в кадре [5]. Для выполнения масштабирования был использован аргумент `zoom_range` функции `ImageDataGenerator`. В данном аргументе указывается диапазон случайного масштабирования изображения. Для аугментации было выбрано случайное масштабирование от 0 до 50%, результаты можно увидеть на рисунке 5.

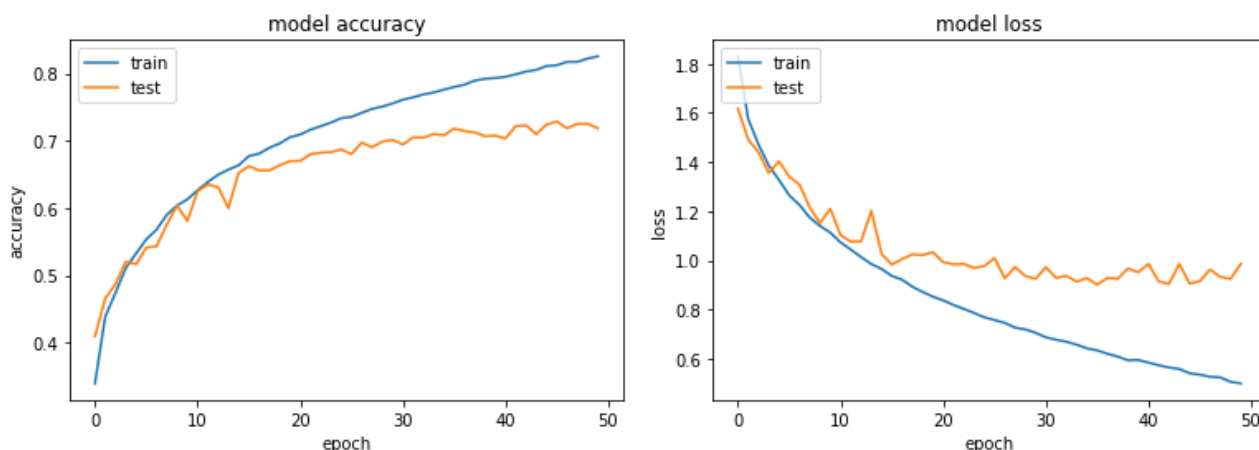


Рисунок 5 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений с измененным масштабом

По полученным результатам можно сделать вывод что масштабирование не убирает переобучение полностью, но заметно его снижает.

Изображения могут поворачиваться по горизонтали или вертикали при этом меняется расположение пикселей, но сохраняются все особенности изображения. На практике поворот по горизонтальной оси гораздо более распространен, чем по вертикальной. Целесообразность применения

горизонтального и вертикального поворота зависят от набора изображений, в некоторых ситуациях это преобразование не сохраняет метку.

Повороты изображения можно реализовать с помощью аргументов `horizontal_flip` и `vertical_flip` функции `ImageDataGenerator`. Которые реализуют случайные горизонтальные и вертикальные повороты. Для аугментации набора данных использовались только горизонтальные повороты.

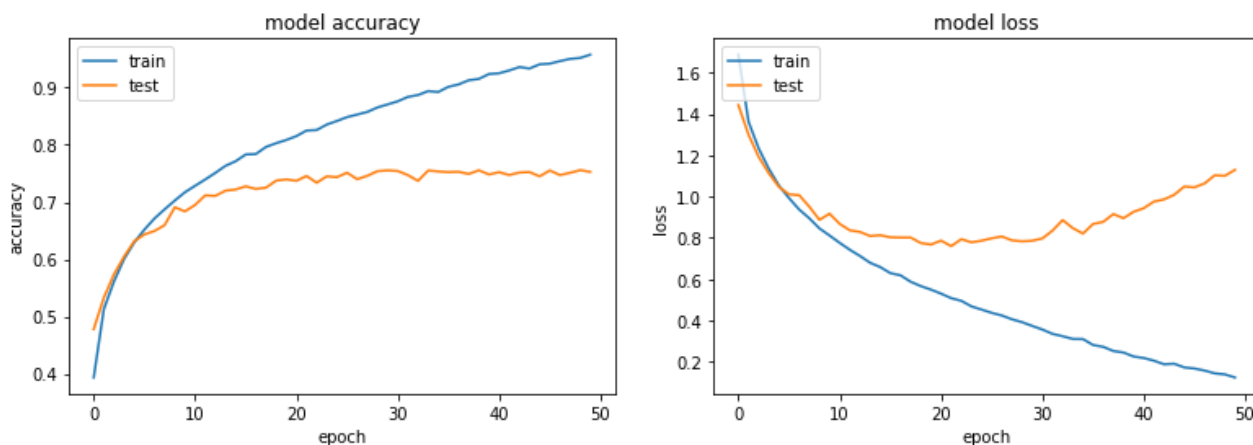


Рисунок 6 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений со случайными горизонтальными поворотами

На графиках рисунка 6 видно, что модель продолжает переобучаться, но повороты немного улучшили обучение по сравнению с такими методами как размытие и шум.

Одним из наиболее часто используемых методов аугментации является вращение изображения. Изображение может поворачиваться вправо или влево по оси на угол от 1 до 359 градусов при этом информация на изображении остается прежней [6]. Применение вращения безопасно не для всех наборов изображений, целесообразно применять небольшие вращения от 1 до 20 градусов, так как по мере увеличения угла метка данных может не сохраняться.

Выполнить вращения можно используя аргумент `rotation_range` функции `ImageDataGenerator`. Данному аргументу для выполнения случайных вращений необходимо указать диапазон градусов. Были выбраны два

различных диапазона значений, в первом случае 70 градусов – графики представлены на рисунке 7, во втором 20 градусов – рисунок 8.

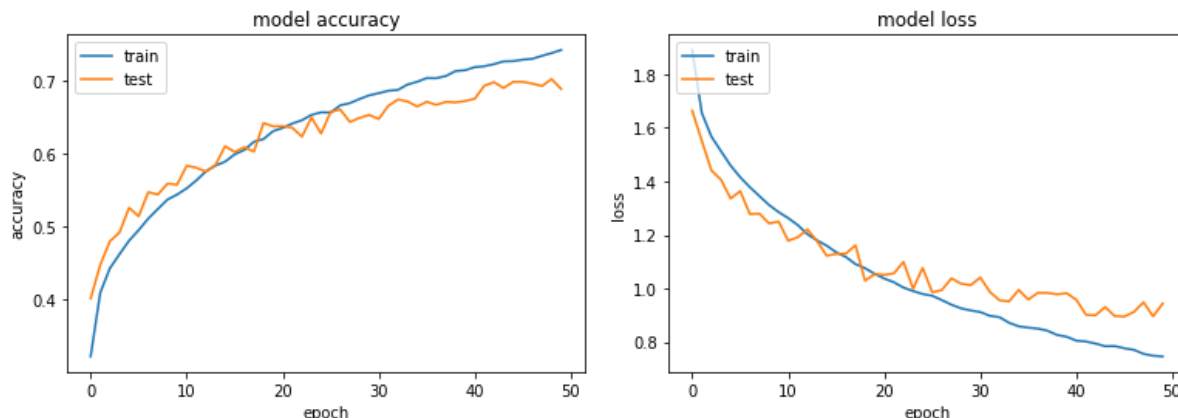


Рисунок 7 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений со случайными вращениями 70 градусов

При 70 градусах точность классификации на обучающей и проверочной выборке немного отличается. Потери даже после 50 эпох продолжают медленно снижаться. Так как точность модели продолжает расти, а потери снижаться возможно улучшение модели за счет более длительного обучения. Можно сделать вывод, что аугментации методом вращения являются полезным инструментом в борьбе с переобучением.

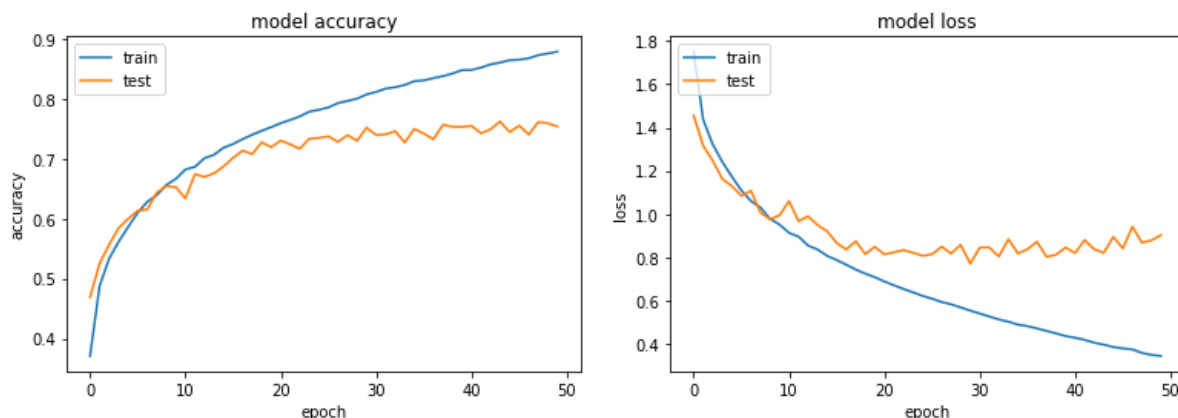


Рисунок 8 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений со случайными вращениями 20 градусов

При 20 градусах эффект переобучения снизился по сравнению с базовой моделью, но использование вращения на большие углы дает гораздо более сильный эффект.

Смещение – это геометрическое преобразование, которое сопоставляет положение каждого пикселя в изображении с новым местоположением. Таким образом, изображение смещается вдоль оси X или Y или по обоим направлениям. Смещая изображения, можно изменять положение объектов и, следовательно, придать модели больше разнообразия, что очень полезно поскольку в большинстве случаев объекты могут располагаться практически в любом месте изображения.

Смещения можно выполнить используя аргументы `width_shift_range` и `height_shift_range` функции `ImageDataGenerator` реализующие горизонтальные и вертикальные сдвиги изображения. В качестве значений аргументов можно использовать процент от общей ширины и/или высоты изображения. Использовались значения аргументов `width_shift_range = 0.1` и `height_shift_range = 0.1` при которых изображение будет произвольно перемещаться по горизонтали и вертикали между диапазоном от -10% до +10% ширины и высоты всего изображения. На рисунке 9 представлены графики точности и потерь при обучении.

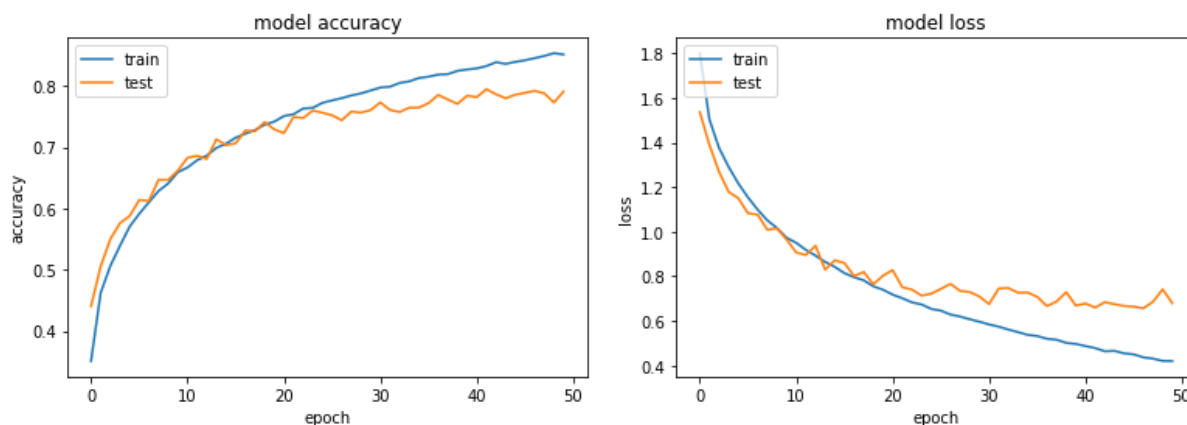


Рисунок 9 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений со смещениями от -10% до +10% по горизонтали и вертикали

Потери на тренировочном наборе продолжают медленно снижаться на всех эпохах, а точность увеличиваться. Возможно при увеличении длительности обучения получится добиться лучшего результата. Можно

сделать вывод что аугментация методом смещения помогает уменьшить эффект переобучения.

Аугментация методом случайного стирания выбирает на изображении прямоугольную область и стирает ее, это заставляет модель обращать внимание на все изображение, а не только на его часть. Например, если модель не может распознать объект потому что его часть находится в тени или символы на изображении имеют нечеткие части, в этом случае применения случайного стирания на обучающей выборке может улучшить модель [7].

Для выполнения случайных стираний была написана функция, заменяющая случайный участок изображения прямоугольником случайной формы черного цвета, высота и ширина которого не может быть больше чем 20% от высоты и ширины изображения, результаты можно увидеть на рисунке 10.

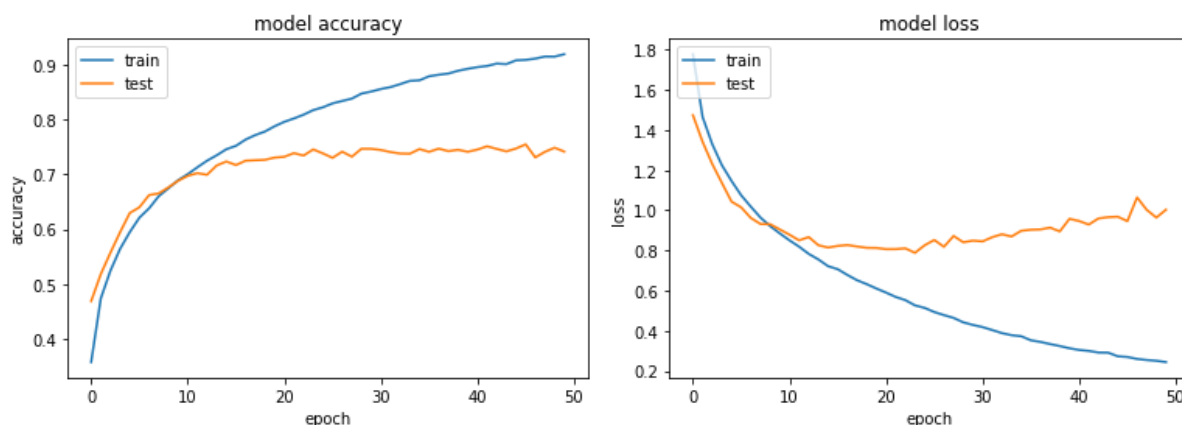


Рисунок 10 – Графики точности и потерь при обучении на наборе изображений со случайными стираниями

Модель продолжает переобучаться, но эффект переобучения меньше чем у таких методов аугментации как размытие и шум.

Сравнение результатов различных методов аугментации

Чтобы наглядно сравнить результаты различных методов аугментации постоим таблицу 1 в которой укажем основные показатели модели нейронной сети указывающие на переобучение, такие как:

- А – лучшая точность на проверочной выборке;

- Dif – разница между обучающей и тренировочной выборкой – чем она меньше, тем меньшим эффектом переобучения обладает модель;
- Le – эпоха, с которой начинают увеличиваться потери на тренировочном наборе данных – чем позже начинают увеличиваться потери, тем лучше, при полном отсутствии переобучения они всегда будут уменьшаться вместе с потерями на обучающем наборе;
- Ae – эпоха, с которой перестает увеличиваться точность на тренировочном наборе – чем позже перестает увеличиваться точность, тем лучше, при полном отсутствии переобучения тренировочная точность будет совпадать с обучающей точностью.

Таблица 1 – Изменение основных показателей в зависимости от используемого метода аугментации

| Метод аугментации | | A | Dif | Le | Ae |
|--------------------|----|-----|-----|----|----|
| Вращение | 70 | 74% | 4% | - | - |
| | 20 | 76% | 12% | 38 | 44 |
| Смещение | | 79% | 6% | - | - |
| Изменение масштаба | | 73% | 9% | 43 | 46 |
| Случайное стирание | | 75% | 17% | 22 | 42 |
| Поворот | | 75% | 20% | 22 | 33 |
| Добавление шума | | 72% | 24% | 14 | 43 |
| Размытие | | 72% | 27% | 14 | 46 |
| Без аугментации | | 71% | 29% | 12 | 37 |

Заключение

Из исследуемых методов аугментации лучше всего показали себе аугментации основанные на вращении изображения при этом угол вращения составлял до 70 градусов, при меньших углах вращения эффективность падает. Применение данного вида аугментации на наборе данных CIFAR-10

по сравнению с обучением без аугментации позволило повысить точность классификации на тренировочном наборе данных на 3%, снизить разницу между обучающей и тренировочной точностью до 4% что является хорошим результатом, а также избавиться от увеличения потерь и уменьшения точности со временем, это позволит в дальнейшем улучшить модель путем более длительного обучения.

Аугментации путем смещения изображения также показали хороший результат. Точность распознавания на тестовом наборе выросла на 8%, разница между точностью на обучающем и тренировочном наборе снизилась до 6% потери перестали увеличиваться, а точность снижаться со временем.

Использование аугментации методом масштабирования позволило увеличить точность на тренировочном наборе на 2%, снизить разницу между точностью на обучающем и тренировочном наборе на 20%, потери теперь начинают увеличиваться на 31 эпоху позже, а точность уменьшаться на 9 эпох позже. Видно улучшение по уменьшению эффекта переобучения по сравнению с обучением без аугментации.

Применение аугментации способом случайных стираний увеличивает точность на тренировочном наборе на 4%, снижает разницу между обучающей и тренировочной точностью на 12%, а также на 10 эпох задерживает время начала увеличения потерь, точность продолжает увеличиваться на 5 эпох дольше.

Аугментация методом переворота по горизонтали увеличивает точность на 4%, уменьшает разницу между обучающей и тренировочной точностью на 9%, увеличение потерь начинается на 10 эпох позже.

Аугментации, использующие шум и размытие показали незначительные уменьшения эффекта переобучения, разница между обучающей и тренировочной точностью снизилась на 5% и 2% соответственно, потери начинают увеличиваться на 2 эпохи позже.

Литература

1. The CIFAR-10 dataset [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>. – (дата обращения: 10.03.2022).
2. Alexander Buslaev, Alex Parinov, Eugene Khvedchenya, Vladimir I. Iglovikov, Alexandr A. Kalinin. Albumentations: fast and flexible image augmentations [Электронный ресурс] // CoRR. 2018. URL: <https://arxiv.org/pdf/1809.06839.pdf> (дата обращения: 10.03.2022).
3. Karen Simonyan, Andrew Zisserman. Very Deep Convolutional Networks for Large-Scale Image Recognition [Электронный ресурс] // ICLR. 2015. URL: <https://arxiv.org/pdf/1409.1556.pdf> (дата обращения: 11.03.2022).
4. Generate batches of tensor image data with real-time data augmentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/keras/preprocessing/image/ImageDataGenerator. – (дата обращения: 14.03.2022).
5. Yukang Chen, Yanwei Li, Tao Kong, Lu Qi, Ruihang Chu, Lei Li, Jiaya Jia. Scale-aware Automatic Augmentation for Object Detection // CVPR. 2021. P. 9563-9572.
6. Rowel Atienza. Data Augmentation for Scene Text Recognition // ICCVW. 2021. P. 1561-1570.
7. Zhun Zhong, Liang Zheng, Guoliang Kang, Shaozi Li, Yi Yang. Random Erasing Data Augmentation // AAAI. 2020. P. 13001-13008.

References

1. The CIFAR-10 dataset [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>. – (date of access: 03/10/2022).
2. Alexander Buslaev, Alex Parinov, Eugene Khvedchenya, Vladimir I. Iglovikov, Alexandr A. Kalinin. Albumentations: fast and flexible image augmentations [Electronic resource] // CoRR. 2018. URL: <https://arxiv.org/pdf/1809.06839.pdf> (date of access: 03/10/2022).

3. Karen Simonyan, Andrew Zisserman. Very Deep Convolutional Networks for Large-Scale Image Recognition [Electronic resource] // ICLR. 2015. URL: <https://arxiv.org/pdf/1409.1556.pdf> (date of access: 03/11/2022).
4. Generate batches of tensor image data with real-time data augmentation [Electronic resource]. – Access mode: https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/keras/preprocessing/image/ImageDataGenerator. – (date of access: 03/14/2022).
5. Yukang Chen, Yanwei Li, Tao Kong, Lu Qi, Ruihang Chu, Lei Li, Jiaya Jia. Scale-aware Automatic Augmentation for Object Detection // CVPR. 2021. P. 9563-9572.
6. Rowel Atienza. Data Augmentation for Scene Text Recognition // ICCVW. 2021. P. 1561-1570.
7. Zhun Zhong, Liang Zheng, Guoliang Kang, Shaozi Li, Yi Yang. Random Erasing Data Augmentation // AAAI. 2020. P. 13001-13008.

© Афанасьев Д.Ю., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Афанасьев Д.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ АУГМЕНТАЦИИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА КЛАССИФИКАЦИИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004

**ЭЛЕМЕНТЫ ПОДСИСТЕМЫ «УМНОГО ДОМА» – ПОДСИСТЕМА
ВИЗУАЛИЗИРОВАННОГО И УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ELEMENTS OF THE SMART HOME SUBSYSTEM – VISUALIZED AND
REMOTE CONTROL SUBSYSTEM**



Айтжанова Умит Исаханкызы, Магистрантка 2-го курса Кокшетауского университета им Абая Мырзахметова, КГУ «школа-лицей №7 города Щучинск отдела образования по бурабайскому району управления образования Акмолинской области, Учитель информатики

Научный руководитель: и.о. профессора, д.н. **Жаныс А.Б.**

Aitzhanova Umit Isakhanqyzy, 2nd year undergraduate student of Abai Myrzakhmetov Kokshetau University, KSU "school-lyceum No. 7 of the city of Shchuchinsk of the Department of Education for the Burabay district of the Department of Education, Akmola region, Computer science Teacher

Scientific supervisor: Acting professor, PhD **Zhanys A. B.**

Аннотация: Одним из наиболее распространенных сопутствующих заболеваний у пожилых людей является деменция, которая диагностируется набором прогрессирующих симптомов, таких как афазия (потеря функции языка), апраксия (потеря способности выполнять целенаправленные движения), а также агнозия (потеря способности распознавать предметы), и

проблемы с абстрактным мышлением и сложным поведением. Наиболее распространенной формой слабоумия, по общему признанию, является болезнь Альцгеймера (БА). На ранних стадиях человек со слабоумием нуждается в поддержке памяти, помощи в регулярных ежедневных занятиях и социальном контакте. На легкой стадии заболевания возникает необходимость в специальных медикаментах и медицинском уходе. Уход и лечение продолжают и становятся все более интенсивными по мере прогрессирования болезни, пока она не достигнет самых тяжелых стадий. Одним из симптомов БА является тенденция блуждать из дома и в какой-то момент переходить в сон, в конце концов, вступает в фазовый сдвиг с бодрствующими ночами, ведущими к ночному блужданию, что обычно предшествует институционализации. Технологические решения, направленные на компенсацию инвалидности, такие как проблемы с памятью и повседневной активностью, демонстрируют, что люди с легким или умеренным слабоумием способны работать с простым электронным оборудованием и могут извлечь из него выгоду с точки зрения большей уверенности и усиления положительного эффекта.

Abstract: One of the most common concomitant diseases in the elderly is dementia, which is diagnosed with a set of progressive symptoms, such as aphasia (loss of language function), apraxia (loss of ability to perform purposeful movements), as well as agnosia (loss of ability to recognize objects), and problems with abstract thinking and complex behavior. The most common form of dementia is admittedly Alzheimer's disease (AD). In the early stages, a person with dementia needs memory support, assistance in regular daily activities and social contact. At the mild stage of the disease, there is a need for special medications and medical care. Care and treatment continue and become more intensive as the disease progresses until it reaches the most severe stages. One of the symptoms of AD is the tendency to wander out of the house and at some point go to sleep, eventually entering a phase shift with waking nights leading to nocturnal wandering, which

usually precedes institutionalization. Technological solutions aimed at compensating for disability, such as problems with memory and daily activity, demonstrate that people with mild or moderate dementia are able to work with simple electronic equipment and can benefit from it in terms of greater confidence and enhanced positive effect [2].

Ключевые слова: визуализированный умный дом, электрприборы, розетка, Arduino, модули Arduino, оборудование.

Keywords: visualized smart home, electrical appliances, socket, Arduino, Arduino modules, equipment.

В последнее время много рассматривается вопрос умного дома. В особенности в Рк, но рассматривают вариант ардуино. В нашей работе мы решили рассмотреть самый оптимальный и дешевый вариант умного дома. Это установка розеток, куда будут подключаться электроприборы, с помощью мобильного телефона в последствии мы можем управлять.

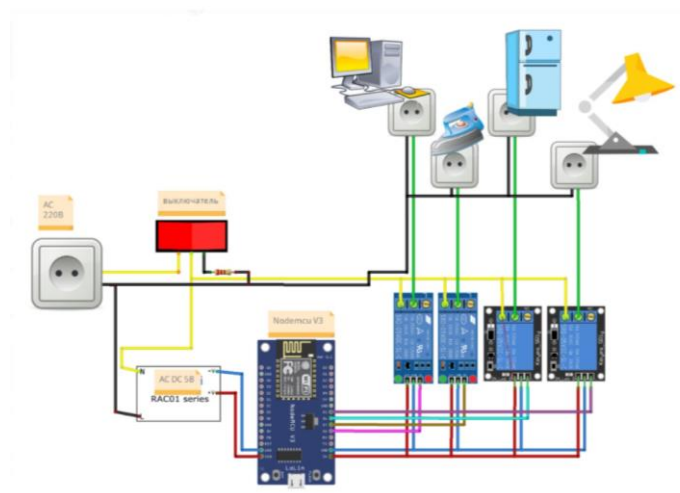


Рисунок-1. Макет подключения электроприборов в розетку

Многие умные дома, вполне может рассматривать как собирательный образ современного загородного дома. С одной стороны, не большая площадь, не сложное объемно-планировочное и конструктивное решение, с другой - состав помещений, полностью соответствующий современному уровню комфорта. Не надо сбрасывать со счетов и внешнюю привлекательность.

Да макет дома неоспоримо очень сдоровский, но мы забываем один момент. Женщинам и детям нужно быстро что либо включить, еще и безопасно. Данные розетки дают возможность включить к примеру мультиварку, пока вы дойдете до дома. Или включить чайник, пока вы подниметесь до своего этажа.



рисунок -2 модуль

Технические характеристики модуля

- Процессор 32-битный
- WiFi – 802.11 b/g/n
- Напряжение питания 3,3 В
- Внешнее питание 3.6–20 В
- Ток потребления: режим передачи данных– 200 мА, режим приёма данных – 60 мА
- Подсоединение к компьютер – вход microUSB

- Имеет встроенную flash память 4 Мб
- Поддержка в базовой прошивке интерпретатора Lua
- Возможность обновления прошивки по Wi-Fi
- Наличие встроенного датчика температуры

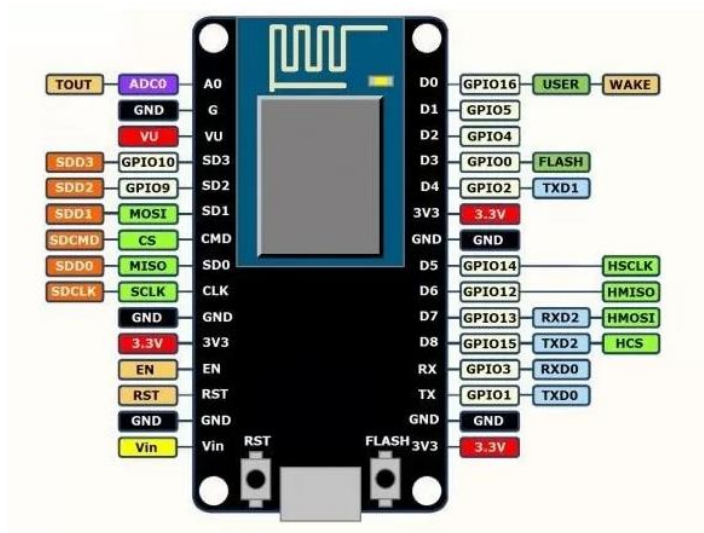


Рисунок 3- Назначение выводов NodeMcu

В-третьих, на данной плате установлена прошивка, которая может интерпретировать команды скриптового языка Lua. Lua - это встраиваемый язык сценариев, который является маленьким, быстрым и очень мощным. С помощью команд Lua для NodeMCU можно выполнять следующие действия:

- использование платы в качестве WiFi точки доступа
- подключаться (в том числе и автоматическое) к точке доступа WiFi
- режим пониженного энергопотребления (уход в сон)
- перенаправлять вывод
- выполнять операции со списком файлов в flash-памяти
- управление пользовательским таймером и таймером WatchDog
- управление GPIO1 выводами
- создание веб-сервера
- обмениваться данными I2C — устройствами

- считывать данные на выводе АЦП

Можно не только выполнять команды Lua в терминале, но и создавать файлы в flash-памяти ESP8266 и вызывать их на исполнение. Рассмотрим примеры написания программ для модуля на языке Lua, а также в среде программирования Arduino IDE.

Пример программы для Arduino

Для обладателей платформ Arduino выведем в Serial-порту текущее значение вредных газов в ppm, управляя модулем. Для запуска примера скачайте и установите библиотеку [TrojkaMQ](#)

[mq7Heater.ino](#)

//библиотека для работы с датчиками MQ (Trojka-модуль)

```
#include<TrojkaMQ.h>
```

//имя для пина, к которому подключен датчик

```
#definePIN_ NodeMcu
```

//имя для пина, к которому подключен датчика

```
#definePIN_ NodeMcu
```

//создаём объект для работы с датчиком

//и передаём ему номер пина выходного сигнала и модуля

```
NodeMcu (PIN_ NodeMcu);
```

```
Void setup ()
```

```
{
```

//открываем последовательный порт

```
Serial.begin(9600);
```

//запускаем термо цикл

//в течении 60 секундна модуль должен подключиться

//в течении 90 секунд—1,5 вольта

```
mq7.cycleHeat();
```

```
}
```

```
Void loop()
{
//если прошёл интервал модуля
//и калибровка не была совершена
```

Результаты могут быть либо признаком того, что есть только слабая закономерность, которой можно обучить алгоритм на основе предварительно обработанных данных, либо тем, что используемые алгоритмы машинного обучения не являются лучшим выбором для задачи такого рода. Человеческая деятельность в повседневной жизни едва ли может быть оценена по такому короткому промежутку времени, так как в этой одной единственной выборке могут присутствовать не все признаки, идентифицирующие эту особенность, но они могли быть включены в предыдущую выборку или быть частью будущих

выборок. Статические алгоритмы машинного обучения, такие как логистическая регрессия, имеют трудности с обнаружением шаблонов в последовательностях данных датчика.

Сценарий использования этой модели может состоять в том, чтобы определить, как часто житель умного дома выполняет задачу «выбрасывания мусора в ведро», а затем - в зависимости от порогового числа - вызывать сбор мусора для извлечения мешков для мусора. Справедливости ради надо сказать, что LSTM не смог правильно классифицировать это действие. Модели логистической регрессии и CNN показали более надежные результаты при обнаружении этой активности, но иногда путали ее с «чистка зуб».

ЛИТЕРАТУРА:

1. Alam, M.R.; Alauddin, M.A. A review of smart homes-past, present, and future. *IEEE Trans. Syst. Man Cybern. C Appl. Rev.* 2012, 42, 1190–1203.
2. Cook, D.J.; Das, S.K. How smart are our environments? An updated look at the state of the art. *Pervasive Mob. Comput.* 2007, 3, 53–73.

3. Al-sumaiti, A.S.; Ahmed, M.H.; Salama, M.M. Smart home activities: A literature review. *Electr. Power Compon. Syst.* 2014, 42, 294–305.
4. Ding, D.; Cooper, R.A.; Pasquina, P.F.; Fici-Pasquina, L. Sensortechnology for smart homes. *Maturitas* 2011, 69, 131–136.
5. Somayya, R.; Ramaswamy, R. Smart homes. In *Proceedings of the 2nd International Symposium on Computational and Business Intelligence*, New Delhi, India, 7–8 December 2014.
6. Le, Q.; Nguyen, H.; Barnett, T. Smart homes for older people: Positive aging in a digital world. *Future Internet* 2012, 4, 607–617.
7. Kok, K.; Karnouskos, S.; Dimeas, N.D.A.; Weidlich, A.; Warmer, C.; Strauss, P.; Buchholz, B.; Drenkard, S.; Hatziargyriou, N.; Lioliou, V. Smart houses for a smart grid. In *Proceedings of the 20th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution (CIRED 2009)*, Prague, Czech Republic, 8–11 June 2009.
8. Roncero, J.R. Integration is key to smart grid management. In *Proceedings of the IET-CIRED Seminar on SmartGrids for Distribution*, Frankfurt, Germany, 23 June 2008.

REFERENCES:

1. Alam, M.R.; Alauddin, M.A. A review of smart homes-past, present, and future. *IEEE Trans. Syst. Man Cybern. C Appl. Rev.* 2012, 42, 1190–1203.
2. Cook, D.J.; Das, S.K. How smart are our environments? An updated look at the state of the art. *Pervasive Mob. Comput.* 2007, 3, 53–73.
3. Al-sumaiti, A.S.; Ahmed, M.H.; Salama, M.M. Smart home activities: A literature review. *Electr. Power Compon. Syst.* 2014, 42, 294–305.
4. Ding, D.; Cooper, R.A.; Pasquina, P.F.; Fici-Pasquina, L. Sensor technology for smart homes. *Maturitas* 2011, 69, 131–136.
5. Somayya, R.; Ramaswamy, R. Smart homes. In *Proceedings of the 2nd International Symposium on Computational and Business Intelligence*, New Delhi, India, 7–8 December 2014.

6. Le, Q.; Nguyen, H.; Barnett, T. Smart homes for older people: Positive aging in a digital world. *Future Internet* 2012, 4, 607–617.
7. Kok, K.; Karnouskos, S.; Dimeas, N.D.A.; Weidlich, A.; Warmer, C.; Strauss, P.; Buchholz, B.; Drenkard, S.; Hatziargyriou, N.; Lioliou, V. Smart houses for a smart grid. In *Proceedings of the 20th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution (CIRED 2009)*, Prague, Czech Republic, 8–11 June 2009.
8. Roncero, J.R. Integration is key to smart grid management. In *Proceedings of the IET-CIRED Seminar on SmartGrids for Distribution*, Frankfurt, Germany, 23 June 2008.

© Айтжанова У. И., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Айтжанова У. И. ЭЛЕМЕНТЫ ПОДСИСТЕМЫ «УМНОГО ДОМА» – ПОДСИСТЕМА ВИЗУАЛИЗИРОВАННОГО И УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ//Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004

**СБОР АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПАРКОВКИ НА ПРОГРАММЕ
FUSION 360**

COLLECTING AUTOMATED PARKING ON THE FUSION 360 PROGRAM



Абылова Конырша Мухамедияровна, Магистрантка 2-го курса
Кокшетауского университета им. Абая Мырзахметова, Мангистауская область
г. Актау, Учитель по информатике, Общеобразовательная средняя школа
№10

Abylova Konyrsha Mukhamediyarovna, 2nd year undergraduate student of Abai
Myrzakhmetov Kokshetau University, Mangystau region, Aktau, Computer Science
teacher, Comprehensive secondary school No. 10

Аннотация: Почему мой выбор пал на программу Fusion 360 бесплатно
для студентов и образователей Fusion 360 - трехмерное программное
обеспечение CAD / CAM для студентов и преподавателей

Компания Autodesk представляет на рынке широкую гамму
программных продуктов для работы с 3D контентом. Многие из этих систем
имеют чрезвычайно богатый функционал, ориентированный на определенную
специализацию, будь то конструирование, дизайн, анимация или

технологическое проектирование. Сегодня мы поговорим еще об одном достаточно интересном решении Autodesk — комплексе Fusion 360.

Abstract: Why did I choose the Fusion 360 program for free for students and educators Fusion 360 is a three-dimensional CAD/CAM software for students and teachers

Autodesk presents a wide range of software products for working with 3D content on the market. Many of these systems have extremely rich functionality focused on a specific specialization, whether it is construction, design, animation or technological design. Today we will talk about another rather interesting Autodesk solution — the Fusion 360 complex.

Ключевые слова: автоматизированная парковка, применение программы Fusion 360, велопарковка, инструментарий, управление, визуализация.

Keywords: automated parking, application of the Fusion 360 program, bicycle parking, tools, management, visualization.

Эта данная система позиционируется как универсальное средство, ориентированное на небольшие группы конструкторов-разработчиков. Особенностью Fusion 360 является тесная интеграция с сетевым хранилищем Autodesk. После установки программы и создания учетной записи пользователь получает возможность работать с содержимым проектов бесплатно, практически не заботясь об их локальном расположении (хотя оно предусмотрено) и самое важное, безограничении. Такой подход позволяет организовать эффективную коллективную работу и контроль версий различных проектов. Собственно, управление проектами осуществляется посредством несложного инструментария *Data Panel*, открываемого соответствующей кнопкой из панели быстрого доступа (рис. 1).

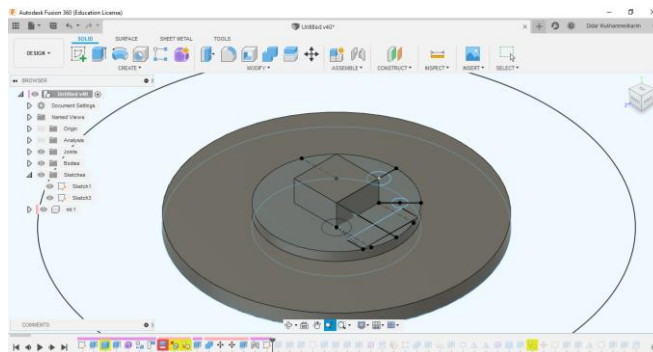


Рисунок -1. Первая ступень, фундамент проекта

После создания проекта (кнопка *New Project* в *Data Panel*) и открытия его папки можно приступить к созданию файлов различных компонентов. Интересная особенность Fusion 360 — добавление компонента любого типа осуществляется универсальной командой *New Design* из панели быстрого доступа. Что будет представлять собой компонент — решит в дальнейшем пользователь-конструктор. Это может быть деталь, сборка, визуализация, анимация, прочностной расчет или проект станочной обработки. Доступ к соответствующему инструментарию предоставляет меню *Change Workspace* ленты (рис. 2).

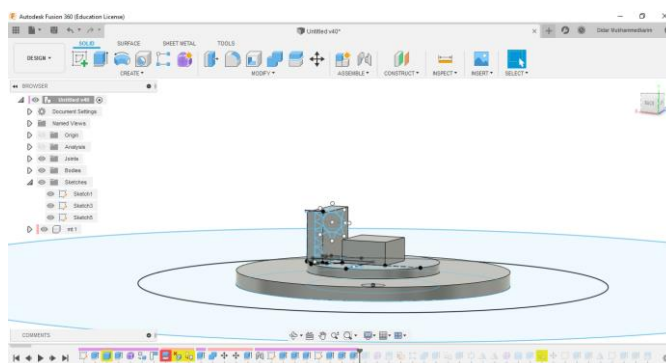


Рисунок -2. Меню *Change Workspace* ленты

Знакомство с Fusion 360 имеет смысл начать с «рабочего пространства» *MODEL* для трехмерного моделирования. Здесь в специальных группах

команд пользователь найдет практически все необходимые инструменты для эскизного черчения (*sketch*), создания (*create*) и редактирования (*modify*) объемных элементов, работы со сборками (*assemble*) и вспомогательной геометрией (*construct*) — рис. 3.

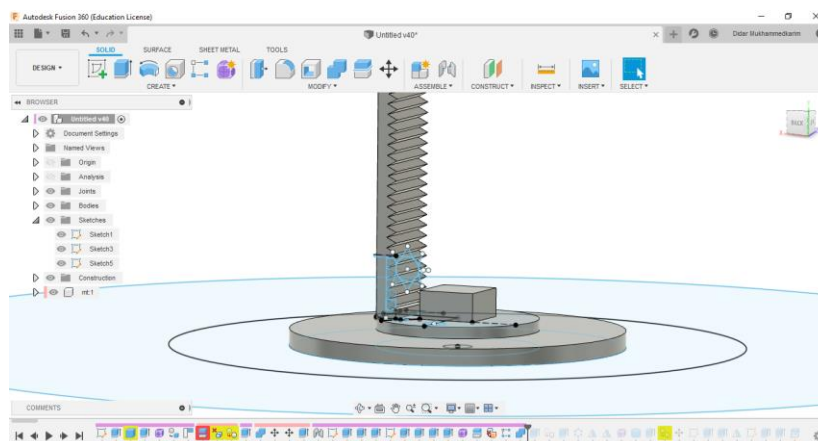


Рисунок -3. Вспомогательная геометрия

Если речь идет о цифровом прототипировании объектов, имеющих сложную геометрическую форму, то дизайнеру не обойтись без такого средства, как *Attached Canvas*, — это изображение-подложка, по которой удобно контролировать форму 3D-модели. При создании объекта *Canvas* ему задается плоскость расположения, уровень прозрачности и размеры (рис. 4).

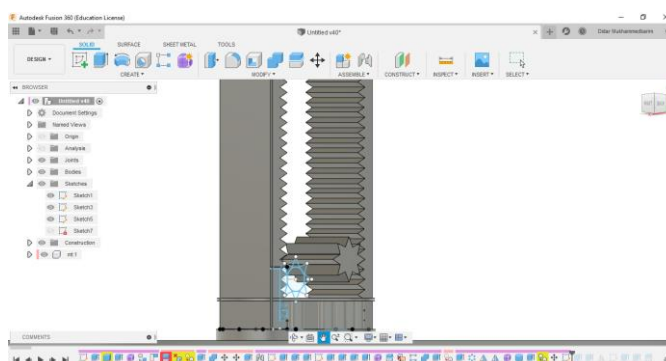


Рисунок -4. Канва

«Вылепить» по объекту *Canvas* необходимую форму позволяет набор инструментов *SCULPT*, доступ к которому открывает команда *Create Form* из группы *MODEL*. Базовым инструментом «скульптинга» является *Face* — грань, для которой указывается плоскость размещения и количество сторон (*Number of Sides*). Для удобства конструирования формы плоскость грани выбирается параллельной объекту *Canvas* (рис. 5).

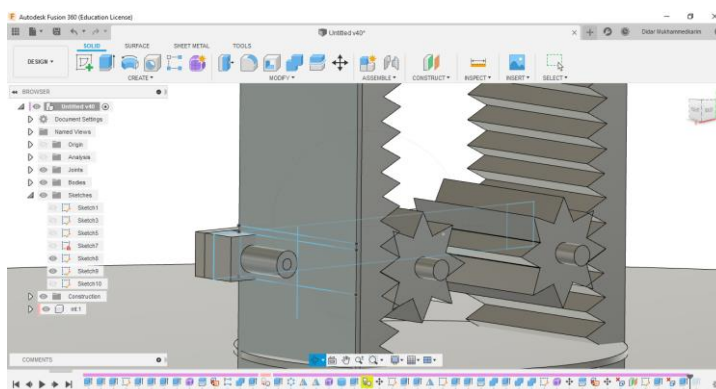


Рисунок 5.- Конструирования формы плоскость грани

При создании грани требуется последовательно указать ее вершины в соответствии с количеством сторон. Вершины задаются по контуру подложки (*Canvas*), причем после завершения построения первой грани можно начать создавать следующую, выбрав в качестве начальной вершины одну из уже имеющихся (рис. 6).

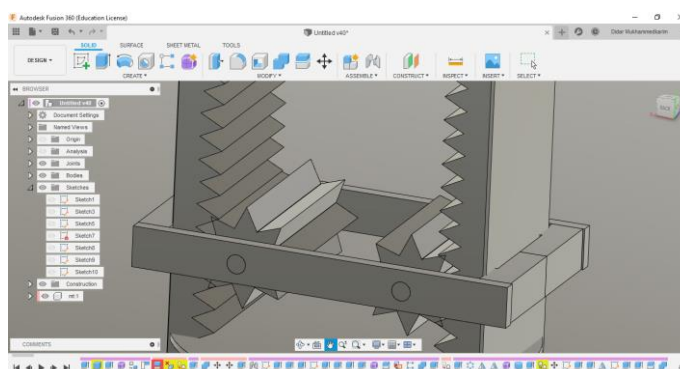


Рисунок-6. Вершины по контуру подложки

Для корректировки расположения вершин служит универсальный инструмент трансформации *Edit Form*. Манипуляторы *Edit Form* позволяют выбрать направление и величину смещения (поворота). Окно настройки *Edit Form* дает возможность выбрать режим использования команды (*Transformation Mode*) — смещение, вращение, масштабирование или их сочетание, установить расположение осей манипулятора (*Coordinate Space*) в локальной, экранной или глобальной системе координат. Здесь же устанавливаются фильтры выбора объектов трансформации (*Selection Filter*) для работы с выделенными вершинами, ребрами, гранями (рис. 7).

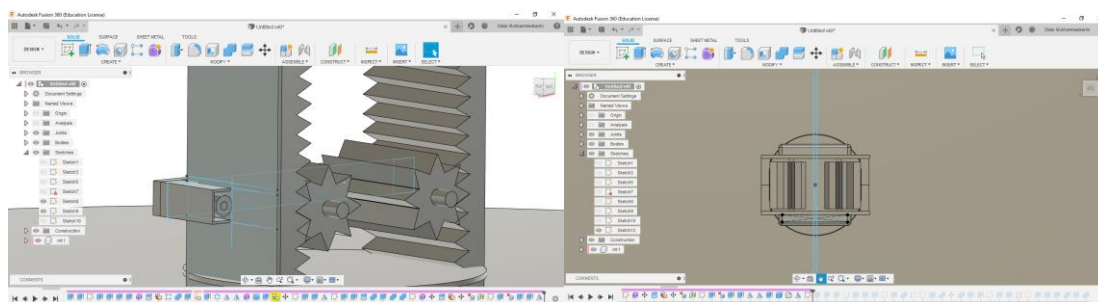


Рисунок -7. Объекты трансформации

После выбора объектов точную величину их трансформации в указанном направлении позволяют задать поля ввода (рис. 8).

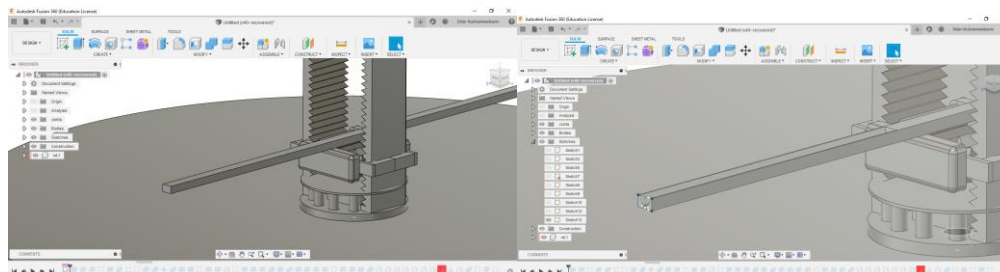


Рисунок-8. Трансформация в указанном направлении

Многие моделируемые объекты обладают симметрией, реализовать которую помогает инструмент *Mirror-Duplicate*. Особенность этой команды в том, что она не только создает зеркальную копию выбранных объектов относительно указанной плоскости, но и поддерживает симметрию при трансформациях (рис. 9).

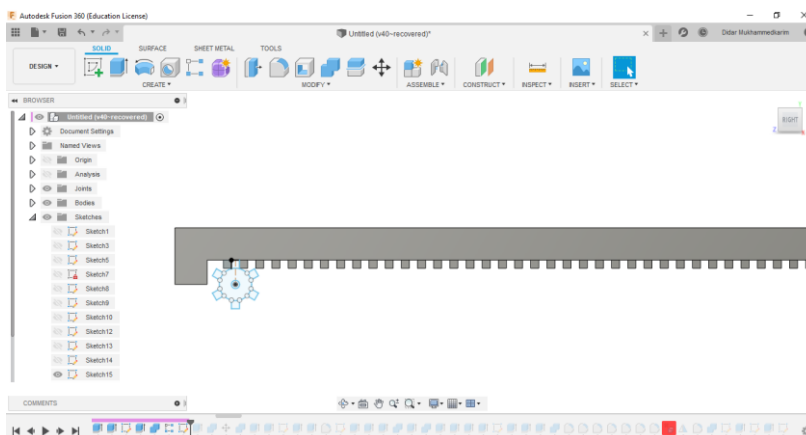


Рисунок-9. Зеркальное симметрия

В случаях, когда необходимо соединить между собой вершины несмежных граней, следует воспользоваться средством *Weld Vertices* (рис. 10).

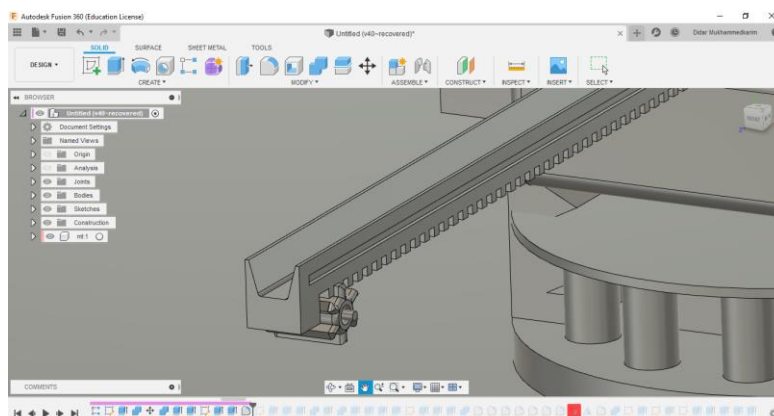


Рисунок -10. Соединение между собой вершины

После объединения двух предварительно выделенных вершин *Weld Vertices* позволяет до нажатия *OK* в окне команды продолжать «сваривание» указываемых пар точек (рис. 11).

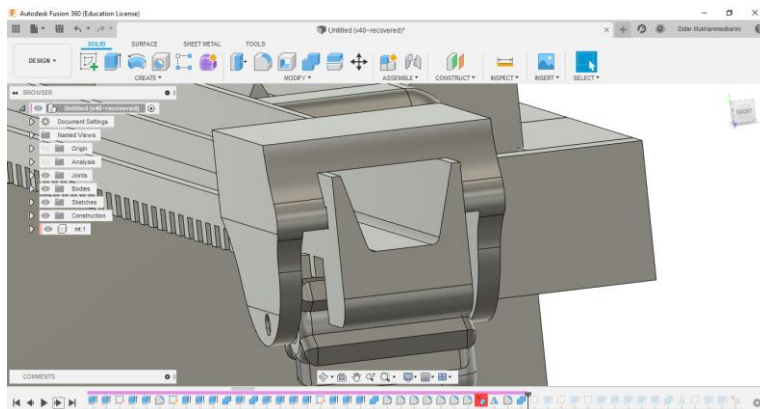


Рисунок -11. Предварительно выделенные вершины

При реализации сложной геометрии обычно рекомендуется изначально не использовать большого количества граней согласно принципу «низкой полигональности». Но по мере уточнения формы может возникнуть необходимость создания, например, дополнительных вершин командой *Insert Point* (рис. 12).

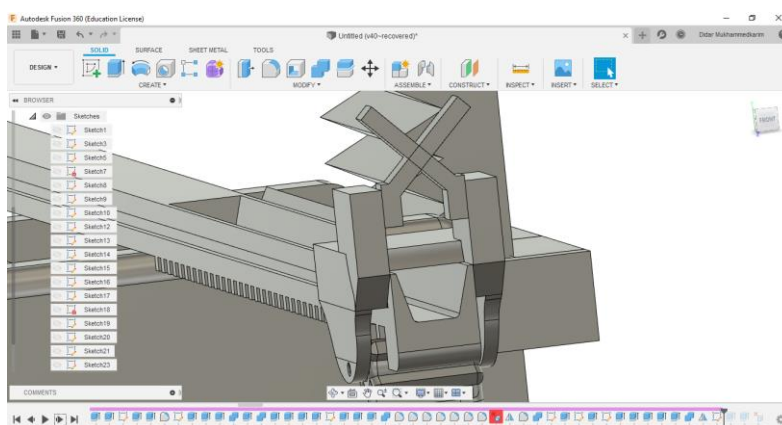


Рисунок -12. Дополнительные вершины

При этом указываемые вершины автоматически соединяются в цепочки ребер (рис.12).

Если в создаваемой модели использовалась команда-настройка *Mirror-Duplicate*, то объекты (вершины, ребра), добавляемые с «одной стороны», будут автоматически генерироваться и с «другой». Еще раз подчеркнем, что свойства «зеркала» будут распространяться, например, и на перемещения элементов геометрии (рис. 13).

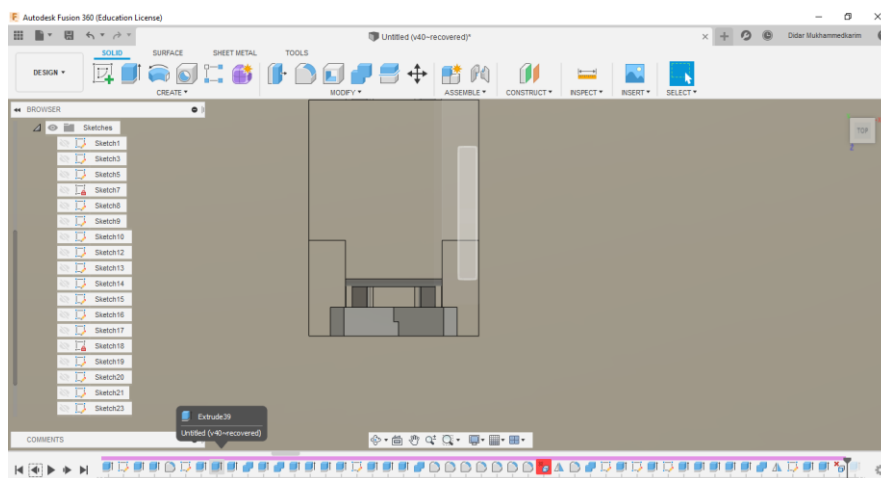


Рисунок -13. Команда-настройка

Для более точного контроля формы имеющиеся ребра можно разделять на указанное количество командой *Bevel Edge*. При этом расстояние между ребрами-клонами устанавливается (посредством манипулятора или поля ввода) в виде относительного значения длины ребер, поддерживающих редактируемое (рис. 14).

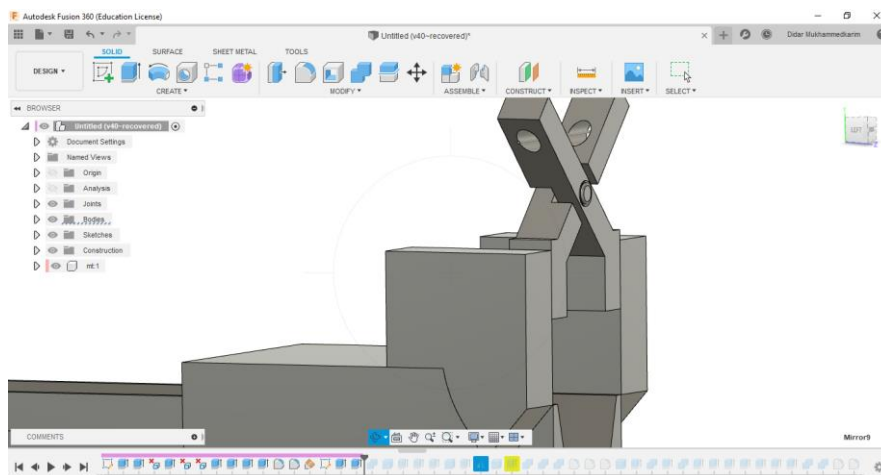


Рисунок -14. Манипулятор

Во Fusion 360 команда, аналогичная соединению вершин, существует и для ребер. Она называется *Bridge* и требует указания двух наборов ребер (*Side One* и *Side Two*), между которыми будут созданы соединяющие грани (рис. 15).

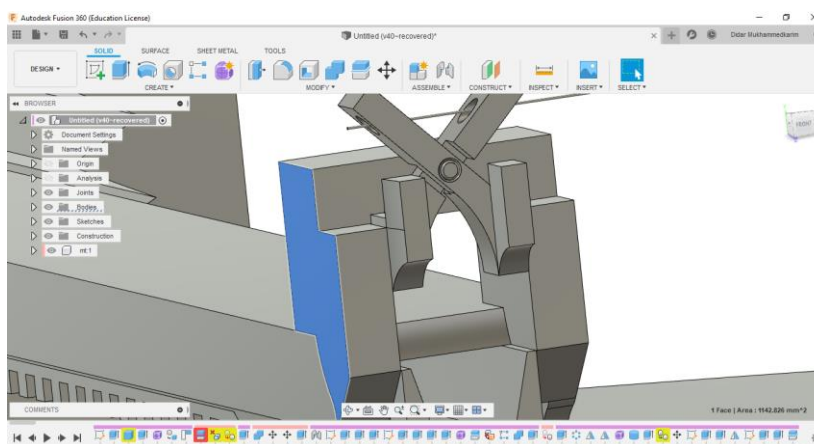


Рисунок-15. Аналогичная соединению вершин, существует и для ребер.

Поле *Faces* окна команды *Bridge* позволяет задать количество сегментов, на которые будет разбита каждая из соединяющих граней (рис. 16).

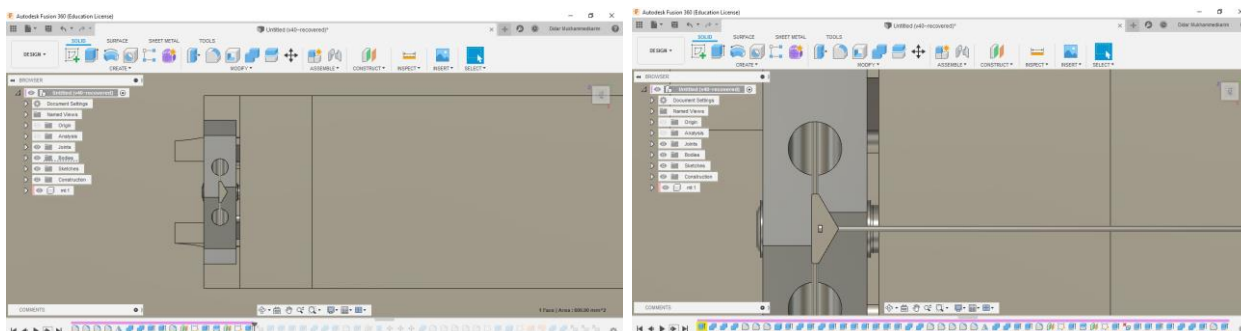


Рисунок-16. Поле окна и работы

Используя переключатели команды *Display Mode* или соответствующие горячие клавиши, можно проанализировать, каким образом будет выглядеть модель в «сглаженном» виде (*Smooth*) по сравнению с исходным «фасеточным» (*Box*). Несложно заметить, что «открытые» ребра во Fusion 360 по умолчанию интерпретируются как жесткие (рис. 18).

Добавить жесткости «закрытому» ребру позволяет классический прием полигонального моделирования — создание ребра (ребер) поддержки. Для этого к выделенным ребрам необходимо применить команду *Insert Edge*. В окне команды следует также определить направление добавления ребра (*Insertion Side*) и его расположение (*Insert Location*) — рис. 17

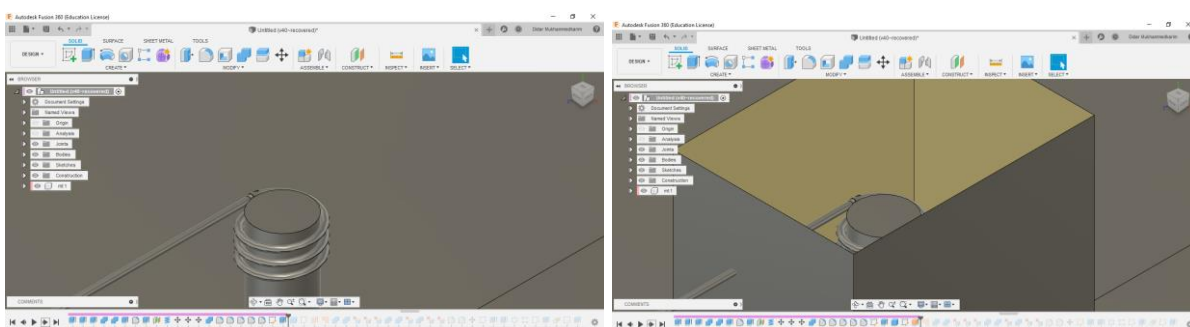


Рисунок-17. Полигональное моделирования

Контроль уточненной формы модели удобно вести в комбинированном режиме отображения (*Control Frame Display*) команды *Display Mode* (рис. 16-18).

Конвертировать поверхностную модель в твердотельную позволяет команда *Thicken*. Она добавляет к выбранным граням (*Faces*) толщину (*Thickness*). При этом добавление объема производится по нормали к каждому участку поверхности, что в местах «перегибов» может привести к образованию «круток» (рис. 18). Одним из вариантов борьбы с этим явлением является коррекция расположения вершин или поворот «выгнутых» ребер. Но не нужно забывать о том, что можно буквально разрубить этот узел проблем соответствующей булевой операцией.

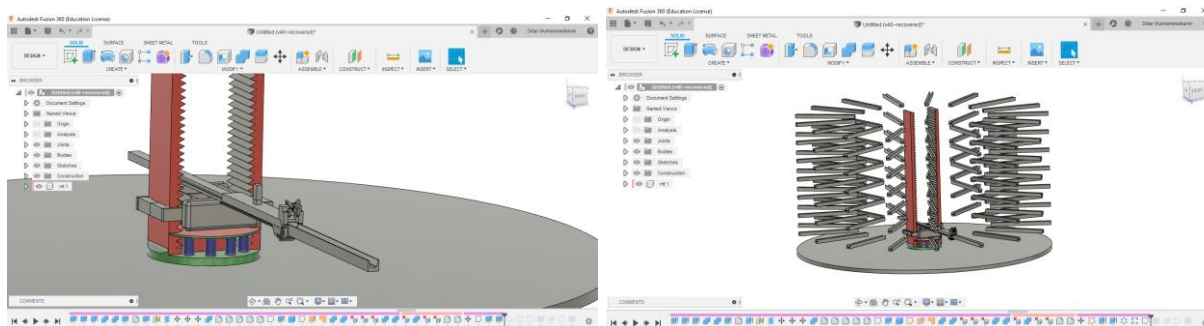


Рисунок -18. Конвертация поверхности модели

Для этого на подходящей плоскости достаточно изобразить эскизный контур, например, в виде прямоугольника (*2Point Rectangle*) — рис. 19.

Контур необходимо расположить и образмерить так, чтобы его проекция пересекала ненужные части объема (рис. 19).

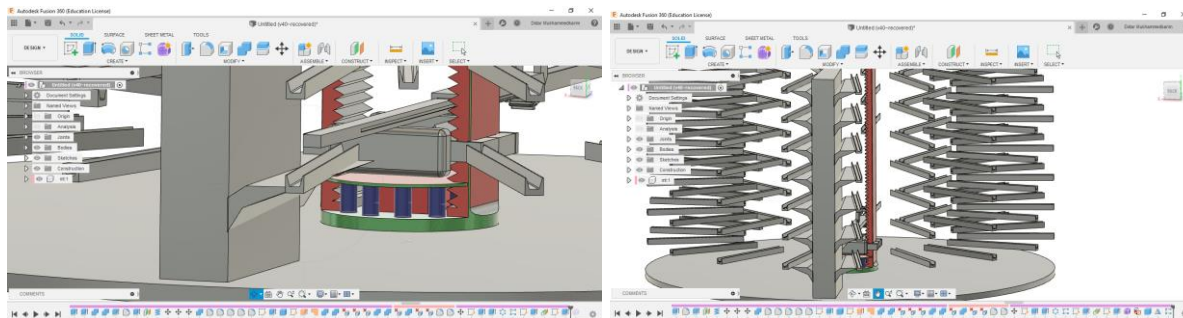


Рисунок-19. Проекция пересечения

И наконец, к созданному контуру следует применить команду выдавливания *Extrude* с опцией вырезания (*Cut*) и заданием направлений выдавливания (*Direction*) и расстояний (*Distance*) вдоль каждого из них. В качестве расстояния можно указать не конкретную величину (высоту выдавливания), а все пространство модели по варианту *All* (рис. 20).

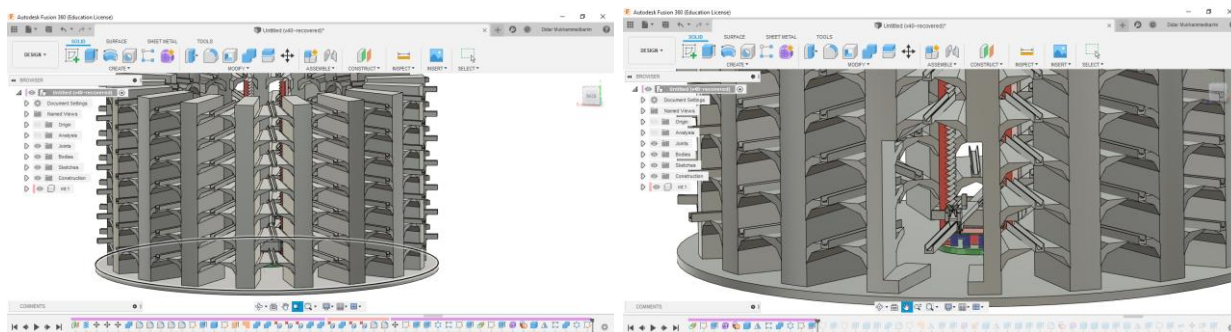


Рисунок -20. Применения команды выдавливания *Extrude*

Итак, по мере работы над моделью к ней применялись различные команды с множеством опций. Что делать, если необходимо обратиться к их настройкам для внесения каких-либо изменений? Для этого в системе Fusion 360 фирмой Autodesk был реализован интересный инструмент — *Design History*. Это интерактивная история создания модели, визуальная выполненная в виде «плеера», кнопки которого позволяют перейти к любой стадии работы над проектом. Выбрать интересующий этап (команду или объект) можно также непосредственно на линейке *Design History*. После этого в контекстном меню объекта станут доступны команды его редактирования, например *Edit Feature* (редактировать элемент) или *Edit Profile Sketch* (редактировать эскиз) — рис. 21.

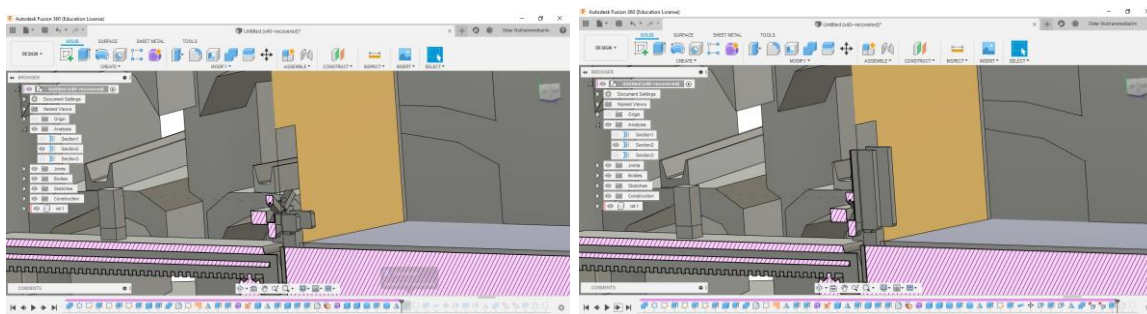


Рисунок-21. Контекстный меню

Вообще после знакомства с подсистемой трехмерного моделирования Fusion 360 нетрудно заметить ее сходство с соответствующим функционалом более «тяжелых» приложений от Autodesk, а именно 3ds Max и Inventor. По всей видимости, такой «самоповтор» или «перекомпиляция» имеет смысл. Во-первых, почему бы не использовать в новых продуктах действительно сильные стороны уже существующих? Во-вторых, анализ рынка САПР и мультимедиа, проведенный маркетологами Autodesk, показал потребность широкого круга пользователей в универсальных программных средствах, которые, с одной стороны, эффективны, а с другой — просты в использовании. Насколько правильным окажется такой подход Autodesk, покажет время. Сейчас степень интереса к Fusion 360 можно оценить по количеству пользователей программы и уровню их проектов, представленных в online-галерее (<https://gallery.autodesk.com/fusion360>).

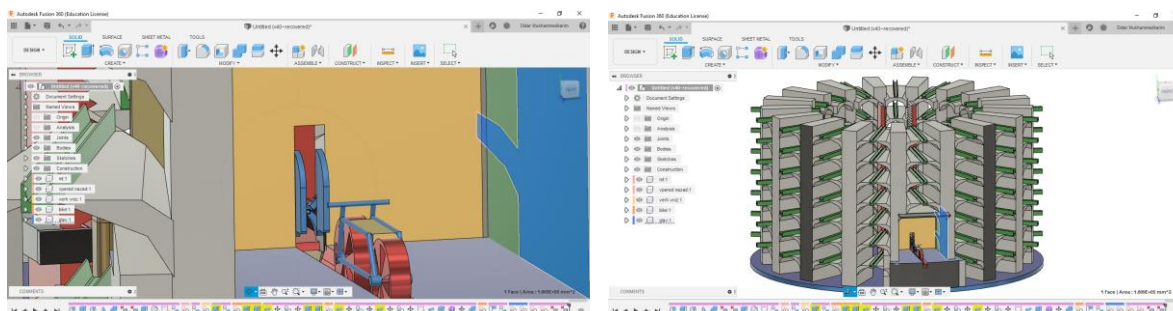


Рисунок-22. Трехмерный модель

Выбрав данную программу, я нарисовал и сконструировал компактную велостоянку. В данное время в городе Нур-Султан очень актуальна парковка велосипедов. Не у всех жителей столицы имеются средства для покупки личного автомобиля, во-вторых его тоже парковать огромная проблема. Сам живу в ЖК из 10 этажей, квартира находится на 8-м этаже, ливт пассажирский соответственно не всегда с велосипедом поедишь, внизу нет парковки и приходится тащить на себе своей велосипед. А я любитель по вечерам покататься с девушкой на велосипедах. А многие на нем зарабатывают, а парковок нет.

Литература:

1. Бочарова Ю.П., Кудрявцев О.К. Планировочная структура современного города. – М.: Издательство литературы по строительству, 1972.- 160 с.
2. Исабаев Г.А. Предпосылки зарождения движения «новый урбанизм»// Научный журнал «Вестник КазГАСА». – 2018. - №1 (67). - С. 44 – 50.
3. Генералов В.П. Генералова Е.М. Перспективы развития типологии высотных зданий. Будущее городов // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2015. Вып. №1 (18). С.- 13.
4. Корнилова А.А. Саекова Д.Ш. Благоустройства территории как важный фактор повышения качества жизни // Научный журнал «Вестник КазГАСА». – 2018. - №2 (68). - С. - 42.
5. Исабаев Г.А. Экоурбанизм. Примеры из международной практики// Научный журнал «Вестник КазГАСА». – 2019. - №1 (71). - С. - 40.
6. Исабаев Г.А. Тенденции урбанистического развития ряда современных городов за рубежом // Научный журнал «Вестник КазГАСА». – 2018. - №4 (70). - С. - 39.
7. Творческий коллектив проектирования будущего – мера в урбанистике. Малоэтажная планета. Модель поселения МП»1. – М.: Концептуал, 2018 г. – 172 с. + илл.

Literature:

1. Bocharova Yu.P., Kudryavtsev O.K. The planning structure of a modern city. – М.: Publishing House of Literature on construction, 1972.- 160 p.
2. Isabaev G.A. Prerequisites for the emergence of the movement "new urbanism"// Scientific journal "Bulletin of KAZGAS". – 2018. - №1 (67). - P. 44 – 50.
3. Generalov V.P. Generalova E.M. Prospects for the development of typology of high-rise buildings. The future of cities // Bulletin of the SSASU. Urban planning and architecture. 2015. Issue No. 1 (18). p.- 13.
4. Kornilova A.A. Saekova D.S. Landscaping as an important factor in improving the quality of life // Scientific journal "Bulletin of KAZGAS". – 2018. - №2 (68). - P. - 42.
5. Isabaev G.A. Ecourbanism. Examples from international practice// Scientific journal "Bulletin of KAZGAS". – 2019. - №1 (71). - P. - 40.
6. Isabaev G.A. Trends of urban development of a number of modern cities abroad // Scientific journal "Bulletin of KAZGAS". – 2018. - №4 (70). - P. - 39.
7. The creative team of designing the future is a measure in urbanism. A low-rise planet. MP settlement Model"1. – Moscow: Conceptual, 2018 – 172 p. + fig.

© Абылова К.М., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Абылова К.М. «СБОР АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПАРКОВКИ НА ПРОГРАММЕ FUSION 360»//Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 4414

**ОСОБЕННОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ БРАЧНОГО ДОГОВОРА ПО
ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
FEATURES OF CONCLUDING A MARRIAGE CONTRACT
ACCORDING TO THE LAW OF THE RUSSIAN FEDERATION



Егорова Алина Юрьевна, студент, Институт Экономики и права,
Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск

Egorova Alina Yuryevna, student, Institute of Economics and Law, Petrozavodsk
State University, Petrozavodsk

Аннотация

В данной статье рассматриваются особенности заключения брачного договора: его форма, содержание и условия, которые не могут быть внесены в брачный договор, в соответствии с законодательством РФ. Брачный договор, в соответствии с Семейным кодексом РФ, является соглашением лиц, которые вступают в брак или соглашение супругов, определяющее имущественные права и обязанности супругов в браке и (или) в случае его расторжения. С каждым годом возрастает популярность заключения брачного договора в нашей стране. Само понятие «брачный договор» достаточно недавно получило свое закрепление в отечественном законодательстве, а именно, с момента вступления в силу Семейного кодекса РФ 1 марта 1996 года. Следовательно,

можно говорить, что для российского законодательства институт брачного договора является достаточно молодым и часто могут возникнуть вопросы, относительно формы и содержания брачного договора, которые будут соответствовать законодательству.

Annotation

This article discusses the features of concluding a marriage contract: its form, content and conditions that cannot be included in a marriage contract according to the legislation of the Russian Federation. According to the Family Code of the Russian Federation a marriage contract is an agreement between persons who are getting married or between spouses that determines the property rights and obligations of spouses in marriage and (or) in the event of its divorce. The popularity of concluding a marriage contract in our country is increasing every year. The concept of "marriage contract" has recently been enshrined in domestic legislation, namely, since the entry into force of the Family Code of the Russian Federation on March 1, 1996. Thus, we can say that for the Russian legislation the institution of the marriage contract is young and often can be some questions arise regarding the form and content of the marriage contract, which will comply with the law.

Ключевые слова: брак, брачный договор, заключение брачного договора, имущество супругов, семейное законодательство, Семейный кодекс, семейное право.

Keywords: marriage, marriage contract, conclusion of a marriage contract, spouses' property, family law, Family Code, family law.

В современном мире имущественные отношения супругов играют важную роль. Обратившись к судебной практике можно заметить, что из года в год число споров, относительно раздела имущества супругов увеличивается. Брачный договор устанавливает тот или иной правовой режим имущества супругов.

В российском семейном праве понятие «брачный договор» появилось относительно недавно. Заключение соглашения между супругами по поводу имущества, приобретенного во время брака, впервые появилось в Гражданском кодексе РФ, 1 части, ст. 253, 256. В частности, п. 1 ст. 256 включил в себя положение о том, что имущество, нажитое супругами во время брака, является их совместной собственностью, если договором между ними не установлен иной режим данного имущества. [2] Само понятие «брачный договор» впервые официально было введено только в 1996 году, с введением Семейного кодекса Российской Федерации. В соответствии со ст. 40 СК РФ, брачный договор – это соглашение вступающих в брак лиц или соглашение супругов. [3]

Б.М. Гонгало в своих трудах писал, что подобие брачного договора существовало еще до закрепления его в Семейном кодексе. Иногда между супругами заключалось соглашение, которое именовалось «договором о правовом режиме имущества супругов». [5]

Ежегодно в России возрастает количество заключенных брачных договоров. Например, за 2020 год количество брачных договоров увеличилось на 26%. Их количество стало рекордным – 142, 5 тысяч обращений. [6]

Заключение брачного договора регулируется Гражданским кодексом РФ и Семейным кодексом РФ. П. 2 ст. 41 СК РФ устанавливает, что брачный договор заключается в письменной форме и подлежит нотариальному удостоверению. Он должен быть составлен в трех экземплярах: по одному экземпляру передается каждой из сторон договора, а третий – нотариусу. [3] Ст. 432 ГК РФ устанавливает, что договор будет считаться заключенным в случае, когда сторонами достигнуто соглашение по всем существенным условиям договора. К таким существенным условиям можно отнести, например: предмет, условия, указанные в законе, условия, по которым должны быть достигнуты соглашения. [2] Ст. 41 СК РФ устанавливает, что брачный

договор может быть заключен как до государственной регистрации заключения брака, так и в любое время непосредственно в период брака.[3]

Исходя из вышесказанного, важно отметить, что от момента заключения брачного договора напрямую зависит его вступление в силу и возникновение предусмотренных им прав и обязанностей.[4]

Вступление брачного договора в силу – это тот момент, когда возникают имущественные права и обязанности супругов, которые предусмотрены договором.

Если брачный договор заключается до государственной регистрации заключения брака, то он вступает в силу не ранее, чем в день государственной регистрации заключения брака. [3]

В случае, когда брачный договор заключается до государственной регистрации заключения брака, но впоследствии сама регистрация не последовала, то такой брачный договор аннулируется. [3] Брачный договор с таким видом заключения возможно отнести к сделкам с отлагательным условием. В соответствии со ст. 157 ГК РФ, сделка, которая совершена под отлагательным условием – это та сделка, стороны которой поставили возникновение прав и обязанностей в зависимость от обстоятельства, которое неизвестно наступит или нет в будущем. [2]

Если брачный договор заключается после государственной регистрации заключения брака, то такой договор вступает в силу с момента его нотариального удостоверения. [3]

В соответствии со ст. 42 СК РФ, брачный договор может быть заключен в отношении уже имеющегося имущества или будущего имущества супругов. Если брачный договор заключается в отношении будущего имущества, то в нем нужно указать время вступления этого договора в силу. [3]

При заключении брачного договора важно понимать круг лиц, которые могут быть его субъектами. Как было сказано ранее, брачным договором является соглашение, вступающих в брак лиц или соглашение супругов.[3] Из

вышесказанного можно сделать вывод, что субъекты брачного договора – это супруги или лица, которые способны вступить в брак. Можно говорить о том, что если лицо не достигло брачного возраста, оно не имеет возможности заключить брачный договор без согласия своих родителей или законных представителей до того момента, пока заключение брака не будет официально зарегистрировано уполномоченными органами. После заключения брака несовершеннолетний супруг имеет право заключить брачный договор, без чьего-либо согласия по своему усмотрению, потому что вследствие вступления в брак этот супруг приобретает полную дееспособность.

Брачный договор может ограничить права и обязанности определенными сроками или поставить их в зависимость от наступления или не наступления определенных условий (в соответствии с п. 2 ст. 42 ГК РФ).[2] Так, супруги могут договориться, например, об ограничении срока действия договора, а именно, договориться, что договор вступит в силу, например, со 2 февраля 2022 года, а прекратит свое действие 12 апреля 2022 года. Следовательно, прекращение брачного договора не всегда зависит от факта расторжения брака. Важно отметить, что в случае, если произойдет расторжение брака, до указанной в договоре даты прекращения действия договора, то брачный договор прекратит свое действие с момента официальной регистрации расторжения брака.

Относительно зависимости от наступления или не наступления определенных условий, важно отметить, что супруги могут договориться, например, что в случае рождения ребенка недвижимое имущество, являющееся собственностью супруга, становится совместной собственностью супругов. Под условиями, которые связаны с возникновением или прекращением прав и обязанностей супругов по брачному договору, нужно понимать только юридические факты, наступление или не наступление которых может не находиться в зависимости от воли супругов.

Как уже было сказано ранее, в соответствии с п. 2 ст. 41 СК РФ, брачный договор заключается исключительно в письменной форме и подлежит нотариальному удостоверению.[3] Однако, п. 1 ст. 165 ГК РФ устанавливает, что в случае, если одна из сторон полностью или частично исполнила сделку, которая требует нотариального удостоверения, а другая сторона уклоняется от такого удостоверения сделки, суд вправе по требованию стороны, исполнившей сделку, признать сделку действительной. Тогда нотариальное удостоверение сделки требоваться не будет.[2]

Также брачный договор может установить режим раздельной собственности супругов на все имущество. В соответствии с этим режимом, любое имущество, которое принадлежало ранее, принадлежит сейчас или будет принадлежать в будущем одному из супругов (приобретенное и унаследованное), независимо от места его нахождения и вида, является его личной собственностью, даже в периоде брака. Также раздельная собственность может быть установлена в отношении какого-либо определенного имущества.[3]

Этот режим имущества имеет свои достоинства и недостатки. К достоинствам можно отнести то, что он способен обеспечить независимость каждого супруга, дать ему возможность распоряжаться имуществом по своему усмотрению. К недостаткам - необходимость учета имущества, приобретенного каждым из супругов.

Существуют условия, которые в соответствии с п. 3 ст. 42 Семейного кодекса РФ не могут быть включены в брачный договор:

- ограничение правоспособности либо дееспособности супругов (например, супруг не имеет права обязать жену к выбору какой-либо профессии или вообще к оставлению работы условиями брачного договора);
- ограничение права супругов на обращение в суд за защитой своих прав (п.1 ст. 46 Конституции РФ гарантирует каждому гражданину судебную защиту его прав и свобод);[1]

- регулирование личных неимущественных отношений (положения, обязывающие супругов любить друг друга, хранить друг другу верность, вести здоровый образ жизни и т.д., не могут быть содержанием брачного договора);
- регулирование прав и обязанностей супругов, относительно детей (брачный договор не должен содержать условия, затрагивающие права и обязанности третьих лиц (детей, иных родственников), например, устанавливать, с кем останется ребенок в случае развода, порядок общения с ребенком);
- положения, которые бы ограничивали право нетрудоспособного нуждающегося супруга на получение содержания (в соответствии со ст. 89 Семейного кодекса РФ, на супругов накладывается обязанность материально поддерживать другого, а также положения, которые могут поставить одного из супругов в неблагоприятное положение, противоречат основным началам семейного законодательства);[3]
- положения, противоречащие основным началам семейного законодательства (защита государством семьи, равенство супругов в семье, обеспечение приоритетной защиты интересов нетрудоспособных членов семьи). [3]

Таким образом, брачный договор – это соглашение лиц, которое могут заключить люди, которые собираются вступить в брак, а также те, кто уже состоит в браке. Это соглашение определяет имущественные права и обязанности супругов в браке и (или) в случае его расторжения. Брачный договор всегда заключается в письменной форме и в обязательном порядке должен быть нотариально заверен в присутствии обоих супругов.

Заключение брачного договора позволяет супругам или лицам, намеренным заключить брак, изменить режим владения имуществом. Заключение брачного договора регулируется Гражданским кодексом РФ и Семейным кодексом РФ. Время заключения брачного договора играет важную роль при определении момента его вступления в силу. Если государственная регистрация заключения брака была совершена после заключения брачного договора, то он вступает в силу с момента этой государственной регистрации.

Если брачный договор был заключен после государственной регистрации заключения брака, то он вступает в силу с момента нотариального удостоверения такого договора. Брачный договор может быть заключен как в отношении уже имеющегося имущества, так и будущего имущества супругов, а также он может установить режим раздельной собственности супругов на все имущество. Права и обязанности супругов могут ограничиваться определенными сроками или ставиться в зависимость от наступления либо не наступления определенных условий.

Литература:

1. Конституция Российской Федерации (**Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года**) с изм. от **01.07.2020г/Российская газета от 04.07.2020г №144 (8198)** [Электронный ресурс]/Официальный сайт Российской газеты//URL: <https://rg.ru/2020/07/04/konstituciya-site-dok.html> (дата обращения: 12.02.2022);
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая. Федеральный закон Российской Федерации от 30 ноября 1994 г. N 51-ФЗ /Российская газета от 24.03.2008г. [Электронный ресурс]/Официальный сайт Российской газеты//URL: <https://rg.ru/2008/03/24/gk1-dok.html> (дата обращения: 12.02.2022);
3. Семейный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 1995 года N 223-ФЗ/Российская газета от 22.10.2007г. [Электронный ресурс]/Сайт Российской газеты//URL: <https://rg.ru/2007/10/22/semejny-kodeks-dok.html> (дата обращения 12.02.2022);
4. Бурла В.М. Признание брачного договора недействительным: основания, сроки, судебная практика[Электронный ресурс]// Интернет-ресурс zakon.ru. ООО «Юридическая компания «Юридика». - 2021.// URL: https://zakon.ru/blog/2021/05/17/priznanie_brachnogo_dogovora_nedejstvjit

[elnym osnovaniya sroki sudebnaya praktika](#) (дата обращения: 10.03.2022);

5. Гонгало Б.М. Крашенинников П.В. Семейное право. Учебник./Под ред. П.В.Крашенинникова, 3-е изд. – М.: Статут, 2016г. 138 с.;
6. Федеральная нотариальная палата [Электронный ресурс]. Брачные договоры установили рекорд популярности. - 2021.//Официальный сайт Федеральной нотариальной палаты. URL: <https://notariat.ru/ru-ru/news/brachnye-dogovory-ustanovili-rekord-populyarnosti> (дата обращения: 03.03.2022).

Literature:

1. The Constitution of the Russian Federation (Adopted by popular vote on December 12, 1993) with amendments. from 01.07.2020/Rossiyskaya Gazeta No.144 (8198) dated 04.07.2020 [Electronic resource]/Official website of the Russian Newspaper//URL: <https://rg.ru/2020/07/04/konstituciya-site-dok.html> (accessed: 12.02.2022);
2. The Civil Code of the Russian Federation. Part one. Federal Law of the Russian Federation of November 30, 1994 N 51-FZ /Rossiyskaya Gazeta of 03/24/2008 [Electronic resource]/Official website of the Russian newspaper//URL: <https://rg.ru/2008/03/24/gk1-dok.html> (accessed: 12.02.2022);
3. Family Code of the Russian Federation No. 223-FZ of December 29, 1995/Rossiyskaya Gazeta from 22.10.2007 [Electronic resource]/Website of the Russian newspaper//URL: <https://rg.ru/2007/10/22/semeyny-kodeks-dok.html> (accessed 12.02.2022);
4. Burla V.M. Recognition of a marriage contract as invalid: grounds, terms, judicial practice[Electronic resource]// Online resource zakon.ru . LLC "Legal company "Yuriditsiya". - 2021.// URL: https://zakon.ru/blog/2021/05/17/priznanie_brachnogo_dogovora_nedejstvitelnyym_osnovaniya_sroki_sudebnaya_praktika (accessed: 03/10/2022);

5. Gongalo B.M. Krasheninnikov P.V. Family law. Textbook./Edited by P.V.Krasheninnikov, 3rd ed. – M.: Statute, 2016 138 p.;
6. Federal Notary Chamber [Electronic resource]. Prenuptial agreements have set a popularity record. - 2021.//Official website of the Federal Notary Chamber. URL: <https://notariat.ru/ru-ru/news/brachnye-dogovory-ustanovili-rekord-populyarnosti>

© *Егорова А.Ю.* 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: *Егорова А.Ю.*, «ОСОБЕННОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ БРАЧНОГО ДОГОВОРА ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 331.4:656.6(076)

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИМПЛЕМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ
КОНВЕНЦИИ О ТРУДЕ В МОРСКОМ СУДОХОДСТВЕ ПО ЗАЩИТЕ
СОЦИАЛЬНЫХ ПРАВ МОРЯКОВ**

**SOME ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION OF THE REQUIREMENTS
OF THE MARITIME LABOUR CONVENTION FOR THE PROTECTION OF
THE SOCIAL RIGHTS OF SEAFARERS**



Курочкин Леонид Егорович, Доцент, кафедра Судовождение и безопасность судоходства, Севастопольский государственный университет, г. Севастополь
E-mail: 1.kurochkin.mj@mail.ru

Борисов Кирилл, Студент кафедры Судовождения и безопасности судоходства Севастопольского государственного университета, г. Севастополь. E-mail: kirill-petrovich-20.borisoff@yandex.ru

Kurochkin Leonid, Associate professor of the Department of navigation and safety of shipping of Sevastopol State University, Sevastopol

Borisov Kirill, Student of the Department of navigation and safety of shipping of Sevastopol State University, Sevastopol.

Аннотация

В статье проанализированы результаты имплементации требований международной конвенции о труде в морском судоходстве (КТМС 2006) по

защите социальных прав моряков. Проведены анализ актуальных социальных проблем моряков, а также оценка влияния требований конвенции в отношении процедуры трудоустройства моряков, выплаты заработной платы, режима труда и отдыха на судне.

Annotation

The article analyzes the results of the implementation of the requirements of the Maritime Labor Convention (MLC 2006) for the protection of the social rights of seafarers. The analysis of the current social problems of seafarers, as well as an assessment of the impact of the requirements of the Convention on the procedure for the employment of seafarers, payment of wages, work and rest regime on the ship were carried out.

Ключевые слова: конвенция о труде в морском судоходстве, социальная защита моряков, заработная плата моряков, организация труда и отдыха моряков.

Keywords: maritime labour convention, social protection of seafarers, seafarers' wages, organization of work and recreation of seafarers.

Введение

Современное развитие морского торгового флота неразрывно связано с решением проблемы сохранения и укрепления здоровья моряков, улучшения условий их труда, быта, отдыха. Важнейшим условием сохранения здоровья моряков является обеспечение оптимальной среды обитания на судне. При этом судно необходимо рассматривать как искусственную экологически замкнутую систему, обеспечивающую экипажу длительное деятельное существование.

На организм человека в условиях плавания одновременно действует комплекс взаимосвязанных, различных по уровню и характеру факторов окружающей среды (климатические условия района плавания, микроклимат судовых помещений, шум, вибрация, электростатическое излучение,

электромагнитное излучение, вредные вещества в воздухе, микрофлора помещений, психофизиологические факторы и др.). Число факторов судовой среды может достигать нескольких десятков. Человек в конечном итоге реагирует на среду в целом. Поэтому одним из критериев, отражающих влияние судовой среды на организм человека, является уровень функционального состояния работающего и его здоровья. Создание достойных условий труда и отдыха моряков, а также предоставление морякам надлежащих социальных гарантий, являются одним из важнейших требований для подъема престижа морских профессий.

В этой связи можно высоко оценить вклад Международной организации труда (МОТ), разработавшей Сводную конвенцию о труде в морском судоходстве (КТМС 2006). КТМС (англ. MLC) была принята на 94-ой сессии Международной конференции труда 23 февраля 2006 года. Конвенция, которую еще называют «Билль о правах моряков», призвана обеспечить членам экипажей морских судов достойные условия труда, оплаты, социальные гарантии во время работы в море и на берегу. Она стала четвертым столпом морского правового регулирования наряду с Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море (SOLAS), Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов (MARPOL), Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (STCW).

На рисунке 1 представлены столпы международного правового регулирования.



Рисунок 1 – Столпы международного морского правового регулирования

Характерная особенность Конвенции в том, что она объединила в себе более 70 правовых актов в области морского судоходства и стала новым комплексным правовым инструментом, регулирующим трудовые и социальные отношения между тремя сторонами – судовладельцем, моряком и государством.

КТМС 2006 постоянно развивается, и регулярные поправки обеспечивают актуальность конвенции. По состоянию на март 2020 года 96 стран ратифицировали конвенцию, общий тоннаж морских судов этих стран составил более 90% мирового торгового флота.

На рисунке 2 представлена карта стран, ратифицировавших КТМС-2006.

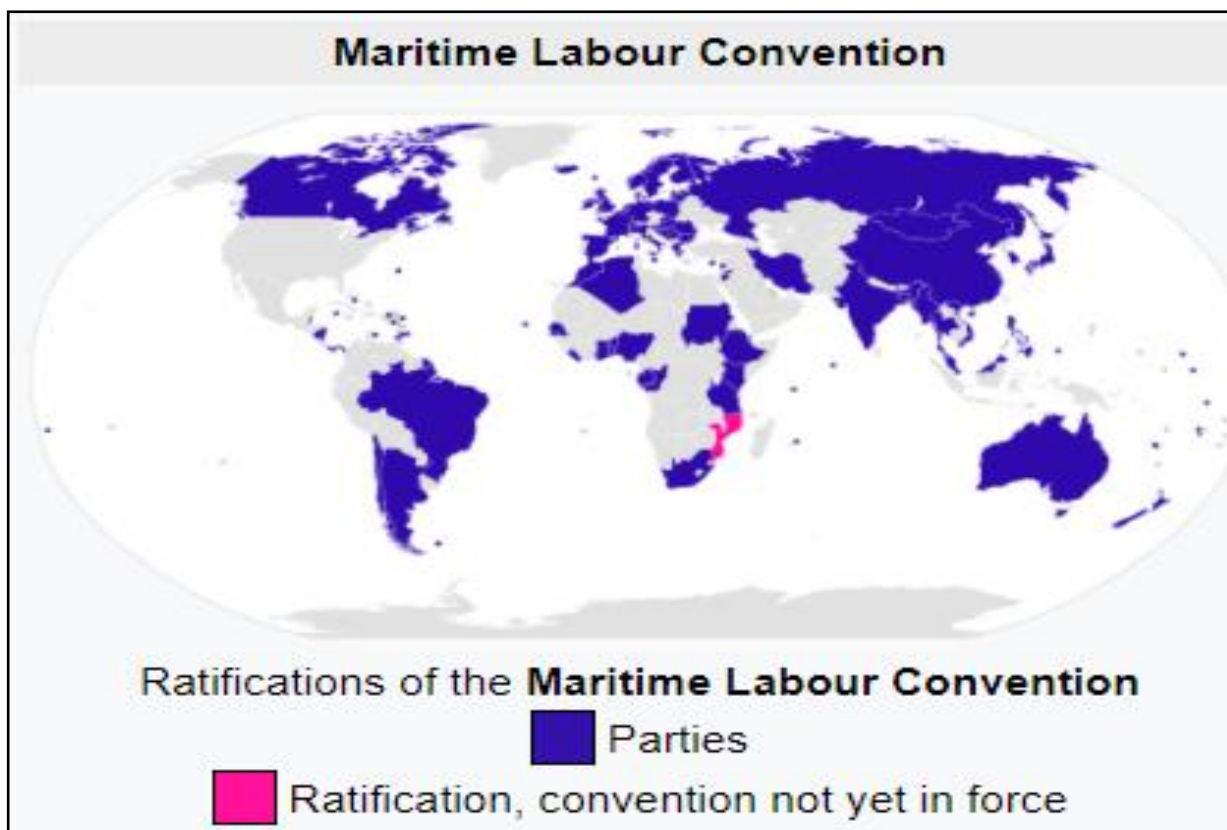


Рисунок 2 – Карта стран, ратифицировавших КТМС-2006.

Зачем понадобилась новая Конвенция?

Во-первых, прежние нормативные акты о труде моряка устарели и перестали отражать современное состояние судоходной индустрии. Во-вторых, прежние морские акты о труде имели низкий уровень ратификации и вследствие этого многие морские администрации не считали их обязательными. В-третьих, уровень контроля исполнения был очень слабым.

Произошли ли изменения в отрасли после начала реализации конвенции КТМС 2006? Анализ статистических данных и мнений экспертов, по сведениям международной федерации работников транспорта (МФТ), показал, что только за первые два года действия Конвенции инспекторами МФТ было проведено 19 044 проверок судов в мире, из них 1151 - в России. В 2014 году выявлено 2755 судов с нарушениями требований КТМС (из 7488

проверенных), что составило 36%. В 2015 году судов-нарушителей конвенции зарегистрировано 3126 (из 11556 проверенных), что составило 40%.

Инспекторы МФТ вернули морякам заработную плату на общую сумму 89 миллионов долларов. Выявленная задолженность по заработной плате за первый год реализации КТМС составила 49 миллионов долларов, за второй – 40 миллионов долларов.

Таким образом, можно отметить, что с самого начала внедрения конвенции наметился серьезный сдвиг в отношении эффективного решения вопросов социальной защиты моряков.

Цель данной работы – исследование результатов имплементации требований КТМС 2006 по защите социальных прав моряков начиная с момента вступления конвенции в силу в 2013 году.

Для достижения указанной цели в качестве фактического материала используется анализ статистики результатов проверки морских судов инспекторами государственного портового контроля (PSC). Используются ежегодные оценки из отчетов Международных меморандумов о взаимопонимании в период 2014 -2021 годы.

Результаты исследования и их анализ

Проведенный ресурсом SAFETY4SEA опрос членов экипажей морских судов показал, что высокая рабочая нагрузка и усталость являются главными препятствиями для нормальной социальной жизни на борту. Такой точки зрения придерживаются 38% опрошенных моряков. Далее голоса распределились следующим образом: 19% членов экипажей назвали основным препятствием к социализации отсутствие интернета и других средств связи, 17% – бюрократию, 16% – трудности с налаживанием контактов внутри команды, 10% – оторванность от семьи.

На рисунке 3 представлены основные проблемы, влияющие на здоровье моряков.

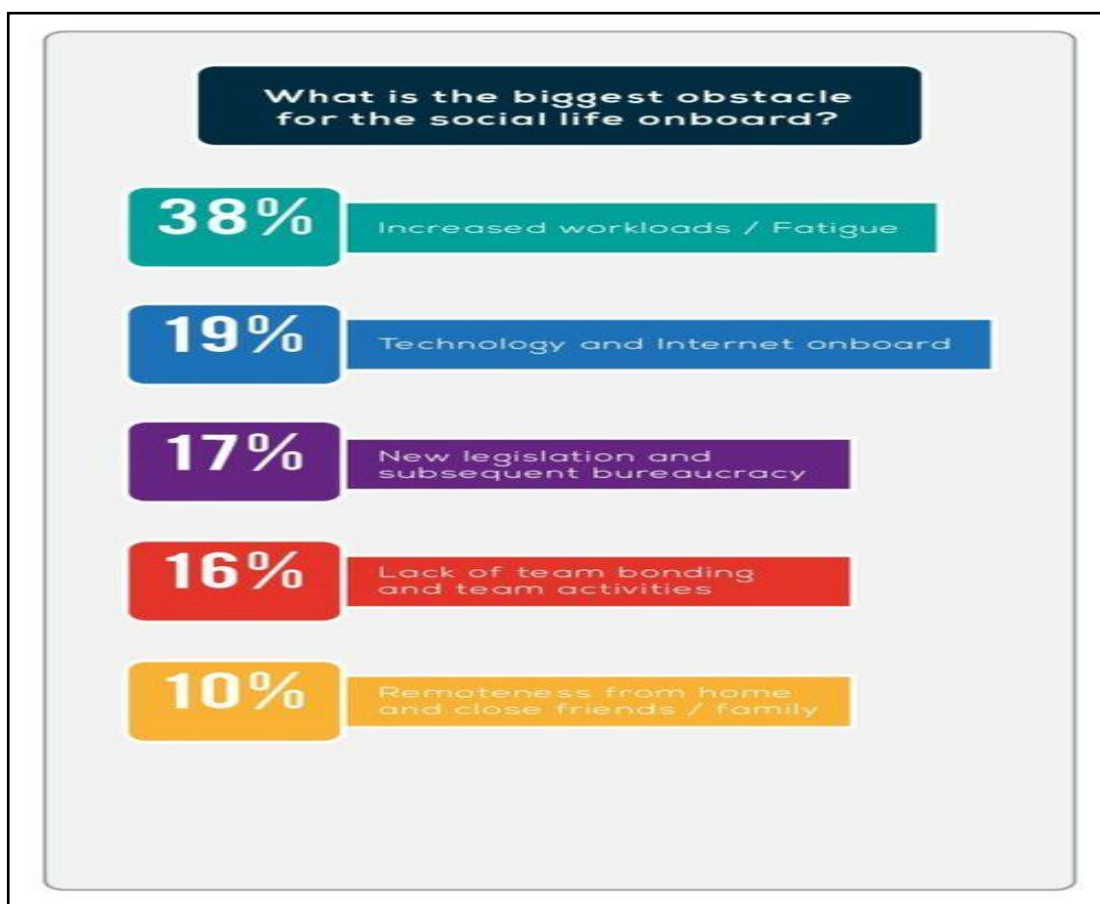


Рисунок 3 – Основные проблемы, влияющие на здоровье моряков

Результаты этого опроса подтверждают выводы, сделанные в рамках проекта «Индекс счастья моряков» (The Seafarer’s Happiness Index) во втором квартале 2021 года. В докладе «The Seafarer’s Happiness Index Q2 data» отмечено, что члены экипажа жалуются на слишком большую нагрузку: «Всё возрастающее количество норм и требований только увеличивает загруженность моряков. Они признаются, что из-за огромного объёма работы, необходимости заполнять большое количество документов и следовать предписанным процедурам испытывают постоянный стресс и давление».

Есть основания считать, что излишняя нагрузка и социальная изоляция моряков во многом являются причиной проблем моряков, в том числе

психологических. Кроме того, излишняя нагрузка влияет на безопасность: усталый моряк не может работать продуктивно, теряет концентрацию, что часто приводит к несчастным случаям, как незначительным, так и к трагическим.

Для решения этой проблемы были предприняты определенные усилия: созданы многочисленные инициативы, введены в действие нормы, правила и требования (в том числе Правило 2.3 КТМС 2006, где оговаривается продолжительность рабочего времени и времени отдыха).

Остановимся на анализе некоторых проблем социальной защищенности моряков, выявленных с помощью системы контроля государства порта (PSC), которая позволяет участникам международных Меморандумов о взаимопонимании инспектировать суда, прибывающие в их национальные порты, для обеспечения соблюдения существующих стандартов безопасности труда в судоходстве.

Данные статистики о соблюдении требований КТМС 2006 на судах по результатам проверок PSC взяты из отчетов семи Меморандумов о взаимопонимании (Парижский, Средиземноморский, Токийский, Латинский, Карибский, Абуджийский, Индийского океана).

На рисунке 4 отображено общее количество ежегодно выявляемых нарушений в период 2014-2021 г.г.

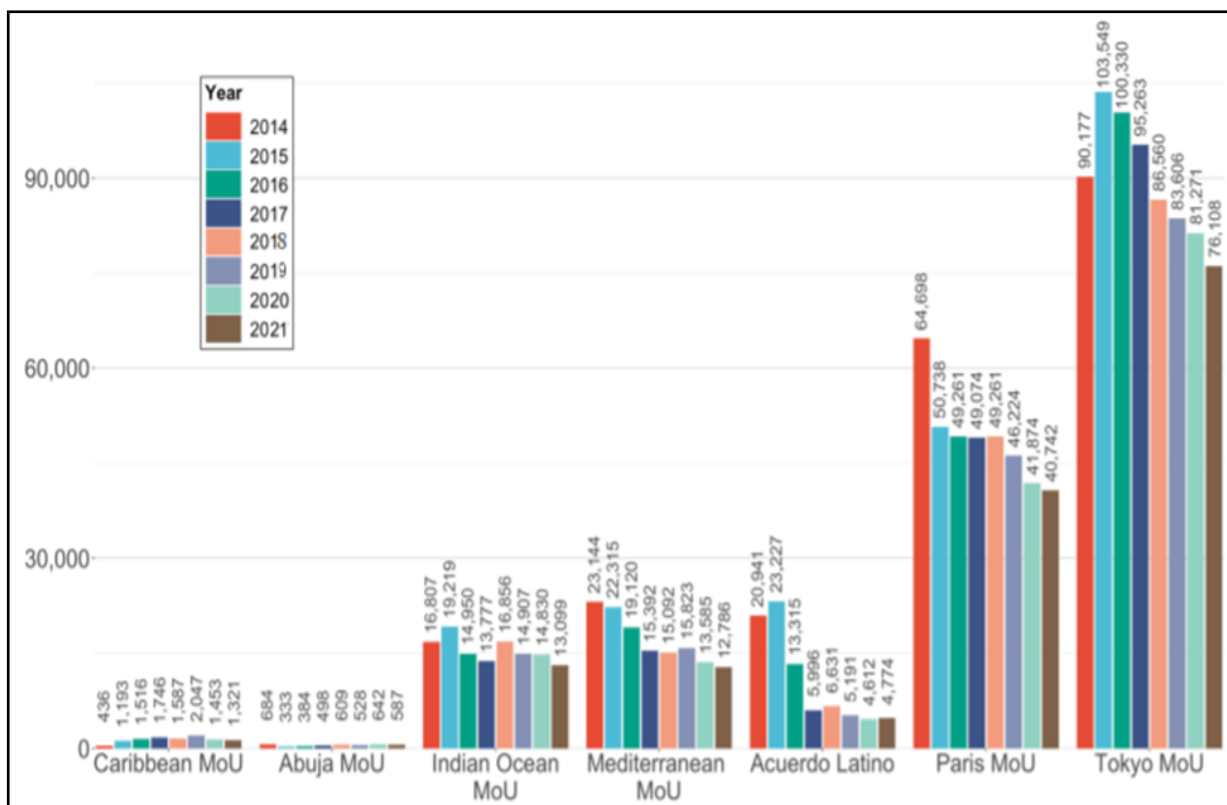


Рисунок 4 – Общее количество ежегодно зафиксированных нарушений КТМС 2006 в период с 2014 по 2021 год.

Можно отметить, что количество нарушений имеет тенденцию к снижению. Это характерно для всех семи Меморандумов о взаимопонимании. В отчетах отдельно отмечены нарушения, связанные с условиями труда и жизни моряков. Ежегодное количество таких нарушений представлено в процентах от общего числа нарушений КТМС 2006 на рисунке 5. Среднее годовое значение обозначено крестиком, вертикальная пунктирная линия обозначает 2013 год (вступление в силу КТМС 2006).

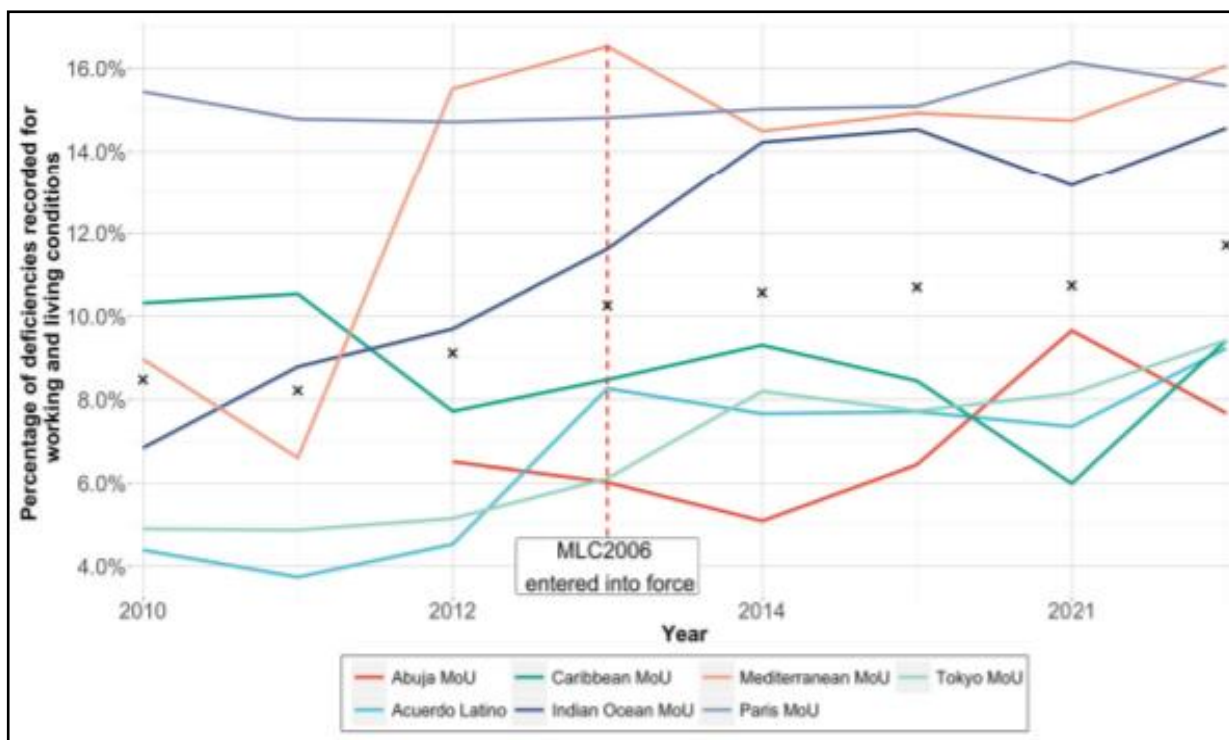


Рисунок 5 – Ежегодно выявляемые нарушения, связанные с условиями труда моряков в период с 2010 по 2021 год, в процентах от общего числа нарушений

В шести из семи Меморандумов о взаимопонимании зафиксировано общее снижение числа недостатков наряду с относительно стабильным количеством проверок, что свидетельствует о постоянном улучшении условий в отрасли и на морских судах в целом. По данным Парижского меморандума отмечено увеличение числа недостатков с увеличением числа проверок, что подчеркивает усиливающее влияние КТМС 2006: режим проверок эффективен при выявлении недостатков и помогает повысить соответствие требованиям конвенции.

Увеличение количества недостатков за первые годы после внедрения конвенции свидетельствует, в том числе, и о том, что в то время эксплуатировалось достаточно большое количество субстандартных судов. Начиная с 2016 года вырисовывается более позитивная картина с

уменьшением недостатков при относительно стабильном количестве проверок, что свидетельствует о фактическом улучшении условий труда.

Определенный интерес представляет понимание тенденции занятости моряков – трудоустройство и заработная плата – в связи с внедрением КТМС 2006. Статистика размера средней заработной платы моряков с 2006 по 2021 годы приведена на рисунке 6.

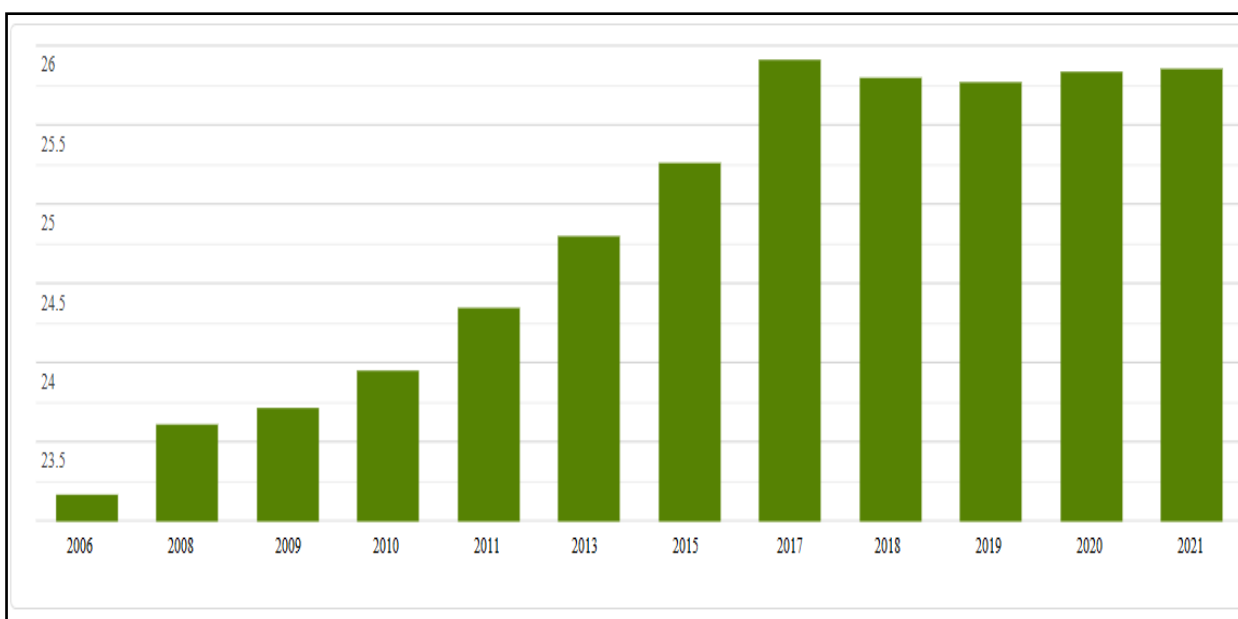


Рисунок 6 – Уровень средней заработной платы моряков с 2006 по 2021 годы.

Уровень занятости моряков с учетом образования и возраста (возрастные группы 20-54 и 55-64 лет) представлен на рисунке 7.

Share of people by educational attainment level and ILO status, EU, 2006 and 2020
(age group 20-54 and 55-64, in %)

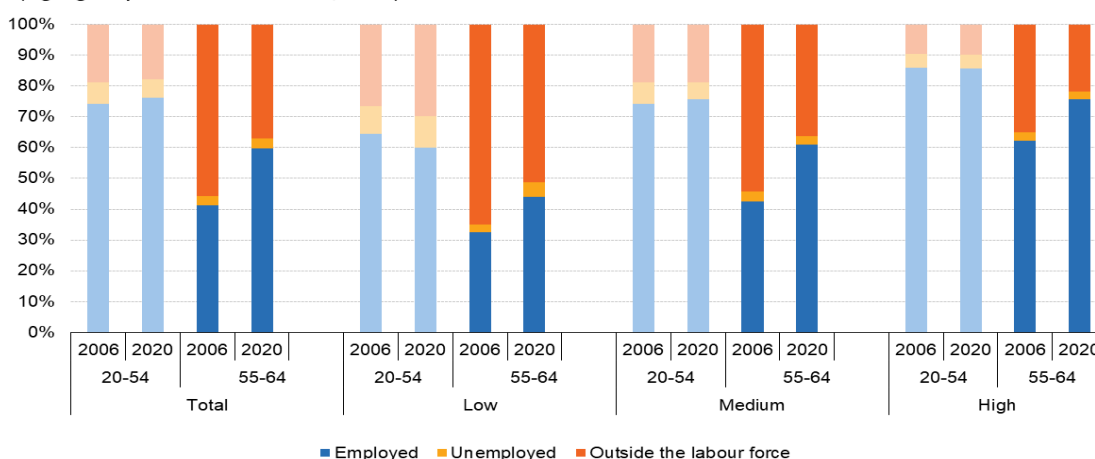


Рисунок 7 – Уровень занятости моряков с учетом образования и возраста (возрастные группы 20-54 и 55-64 лет).

Из рисунков 6 и 7 видно, что по сравнению с 2006 годом заработная плата моряков увеличилась на 27%, а уровень занятости по сравнению с 2006 годом вырос на 12%. Этот рост можно оценить как результат реализации стандартов КТМС 2006 в отношении социальной защиты моряков.

В отчетах Меморандумов отмечается возрастающая активность моряков по защите своих социальных прав, причем это увязывается с внедрением в жизнь требований конвенции. Это подтверждают и социальные опросы моряков. Например, по результатам опроса, проведенного в 2020 году в порту Роттердам, большинство проголосовавших (80 из 143) считают, что КТМС 2006 действительно улучшила жизнь моряков на борту торгового судна. Значительное число опрошенных (40 из 143) считают, что КТМС 2006 не внесла никаких изменений в нынешние условия труда моряков, а меньшая часть (23 из 143), считает, что КТМС 2006 может улучшить жизнь моряка.

На рисунке 8 приведены результаты опроса 2020 года в порту Роттердам относительно эффективности КТМС-2006.

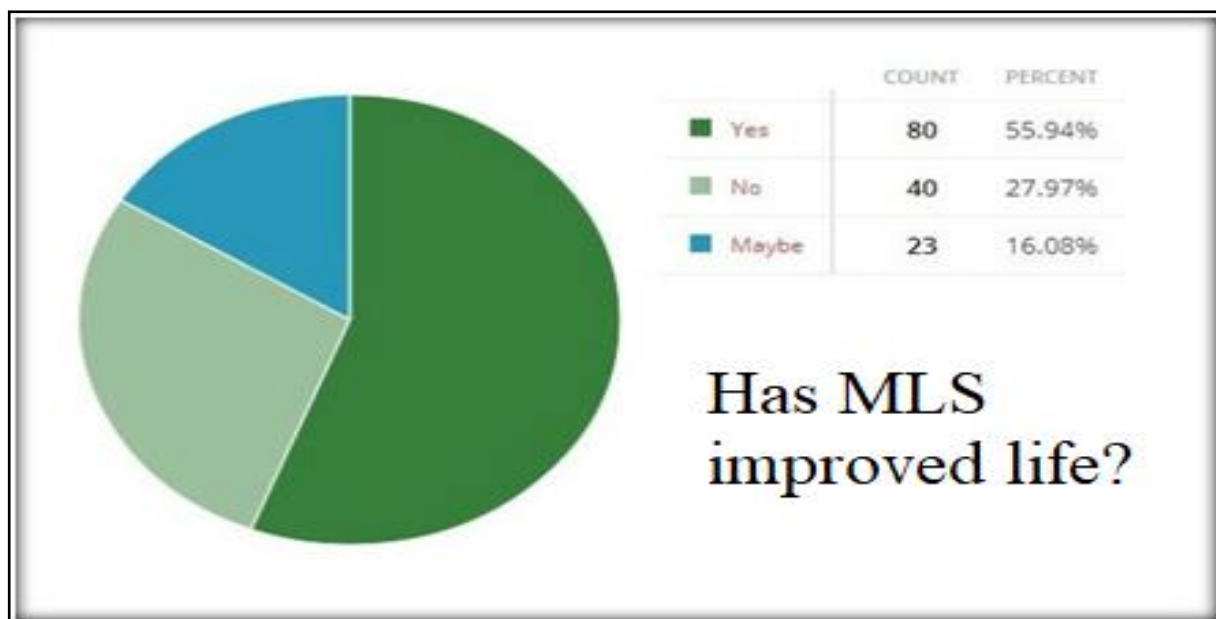


Рисунок 8 – Результаты опроса 2020 года в порту Роттердам относительно эффективности КТМС-2006.

Таким образом, 72 % моряков уже положительно оценили эффективность конвенции или ожидают этого.

Обсуждение полученных результатов

Полученные результаты соответствуют представлениям о происходящих изменениях в судоходстве в вопросах социальной защищенности моряков в связи с имплементацией КТМС 2006.

Увеличение среднего уровня заработной платы и уровня занятости может свидетельствовать о том, что судовладельцы поняли серьезность требований КТМС 2006, неотвратимость наказания за их невыполнение и активизировали работу по выполнению стандартов социальной защищенности моряков на судах. В свою очередь, моряки убедились в действенности конвенционных требований и делают свой выбор в пользу тех судоходных компаний, где выполняется социальное законодательство.

Проверки PSC в первые 2-3 года после вступления в силу КТМС 2006 выявили большое количество несоответствий условий труда моряков

принятым стандартам. Начиная с 2016 года появилась возможность во внесудебном порядке (в рамках контроля судов государством порта) задерживать суда в связи с нарушениями трудовых прав моряков, таких как невыплата заработной платы и др. Эта возможность начала реализовываться, что привело к устойчивой тенденции по снижению нарушений норм труда.

В целом, эффективность внедрения норм по социальной защите моряков, регламентированных КТМС 2006, очевидна, что подтверждается результатами социальных опросов.

Необходимо отметить, что государства-члены Меморандумов весьма неоднородны в отношении своего экономического развития и, следовательно, не располагают одинаковыми ресурсами, доступными для PSC. Кроме того, политика определения целей и выбора судов для инспекции различается. Поэтому, проведенный анализ скорее всего можно оценивать как возможные тенденции и основу для будущих исследований.

Выводы

1. Имплементация КТМС 2006 привела к улучшению условий работы и отдыха моряков на судах.
2. Практика задержания судов в случае невыполнения требований КТМС 2006 стала реальным инструментом по улучшению социальной защищенности моряков.
3. Многие судовладельцы значительно улучшили минимальные стандарты на борту своих судов.
4. Повысилась правовая грамотность моряков.

Литература

1. Курочкин Л.Е., Аркин Л.В. Некоторые результаты имплементации сводной конвенции о труде в морском судоходстве // Актуальные вопросы проектирования, постройки и эксплуатации морских судов и сооружений. Труды региональной научно-практической конференции. - 2017. - С. 129-137.

2. Курочкин Л.Е. Качественное судоходство XXI века: влияние человеческого фактора на безопасность мореплавания // Вестник РС. – 2008. - № 32. - С.4-5.
3. Сводная конвенция о труде в морском судоходстве // Лондон. – 2020.
4. Руководство по освидетельствованию условий труда и отдыха моряков на соответствие требованиям Конвенции о труде в морском судоходстве // РМРС. - С-Пб. - 2017.
5. Материалы Российского профсоюза моряков // Морской вестник. - С-Пб. - 2016.
6. Парижский Меморандум (Paris MoU). Доклады PSC относительно проверок судов [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Memorandum | Paris MoU](#)
7. Ресурс SAFETY4SEA [Электронный ресурс]. Режим доступа: [SAFETY4SEA | Shipping and maritime news](#)
8. Проект THE SEAFARER'S HAPPINESS INDEX [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Seafarers Happiness Index | Make Seafaring Better | Take the Survey \(happyatsea.org\)](#)

References

1. Kurochkin L.E., Arkin L.V. Some results of the implementation of the consolidated Convention on labor in maritime navigation //Current issues of design, construction and operation of marine vessels and structures. Proceedings of the regional scientific and practical conference. - 2017. - pp. 129-137.
2. Kurochkin L.E. High-quality shipping of the XXI century: the influence of the human factor on the safety of navigation // Bulletin of the RS. – 2008. - No. 32. - pp.4-5.
3. Maritime labour convention // London – 2020.

4. Guidelines for the examination of seafarers' working and rest conditions for compliance with the requirements of the Maritime Labor Convention // S-Pb. - 2017.
5. Materials of the Russian Seafarers' Trade Union // Marine Bulletin. - С-Pb. - 2016.
6. Paris Memorandum (Paris Memorandum of Understanding). regarding inspections of PSC vessels regarding inspections of vessels [Electronic resource]. Access mode: Memorandum / Paris Memorandum of Understanding
7. SAFETY4SEA resource [Electronic resource]. Access mode: SAFETY4SEA | Shipping and shipping news
8. The SEAMAN'S HAPPINESS INDEX project [Electronic resource]. Access mode: Seamen's Happiness Index / To make seamanship better / To take part in the survey (happyatsea.org)/

© Курочкин Л.Е., Борисов К.И., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Курочкин Л.Е., Борисов К.И. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИМПЛЕМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ КОНВЕНЦИИ О ТРУДЕ В МОРСКОМ СУДОХОДСТВЕ ПО ЗАЩИТЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРАВ МОРЯКОВ //Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 005.95/.96

DOI 10.55186/26584964_2022_5_4_1

**АКТУАЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ В
СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ И МЕНЕДЖМЕНТА**

**THE RELEVANCE OF PROVIDING THE AGRO-INDUSTRIAL
COMPLEX WITH HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL IN THE FIELD OF
MANAGEMENT AND ADMINISTRATION**



Соломенникова Юлия Николаевна, студент 4 курса кафедры «Водные и наземные экосистемы», ИФБиТ, Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Россия, *e-mail*: yulia.solomennikowa@yandex.ru

Научные руководители:

1. Шпедт Александр Артурович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, врио директора ФИЦ КНЦ СО РАН, Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Россия, *e-mail*: shpedtaleksandr@rambler.ru

2. Трубников Юрий Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор КрасНИИСХ, *Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail*: trubnikov124@yandex.ru

Solomennikova Yulia Nikolaevna, 4th year student, Department of Aquatic and Terrestrial Ecosystems, IFB&BT, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia, *e-mail*: yulia.solomennikowa@yandex.ru

Academic Supervisors:

1. Spedt Alexander Arturovich, doctor of agricultural sciences, assistant professor, acting director of Federal Research Center "Krasnoyarsk Scientific Center Siberian Branch of the RAS », Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia, e-mail: shpedtaleksandr@rambler.ru

2. Trubnikov Yury Nikolayevich, doctor of agricultural sciences, professor, director of Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia, e-mail: trubnikov124@yandex.ru

Аннотация: Решение проблем, связанных с политической ситуацией и поэтому резко обострившейся проблемой импортозамещения на отечественном агропромышленном рынке задач возможно лишь при условии технологической модернизации и инновационного развития аграрного сектора экономики, основанных на последних научных достижениях. В современных условиях производственная деятельность и рыночные отношения требуют развития теории оперативного и упреждающего управления предприятием, необходимы высококвалифицированные кадры специалистов и, прежде всего, с высшим аграрным образованием не только в сфере производства, но и в сфере управления предприятием и менеджмента. Результаты анализа социально-экономического развития агропромышленного сектора последних лет показывают [7], что в России пока применяются устаревшие и часто неэффективные технологии сельскохозяйственного производства, нерентабельные и трудоемкие организационно-управленческие методы и формы. Нет налаженного взаимодействия предприятий реального сектора АПК и инноваторов по причине отсутствия отработанных механизмов внедренческой деятельности, системы научно-технической информации и информирования. Это влечет за собой стагнацию в развитии отраслей комплекса, ведет к росту трудоемкости, себестоимости и низким количественным и качественным показателям продукции, что противоречит эффективному социально-экономическому развитию сельской местности,

снижает качество жизни не только на селе, но и в масштабах страны. Целью автора статьи является рассмотрение актуальности проблемы подготовки квалифицированных специалистов аграрного профиля и лидеров современного аграрного производства.

Abstract: Solving the problems associated with the political situation and therefore sharply exacerbated problem of import substitution in the domestic agro-industrial market tasks is possible only with the technological modernization and innovative development of the agricultural sector of the economy, based on the latest scientific advances. In modern conditions of production activity and market relations require the development of the theory of operational and proactive management of the enterprise, highly qualified personnel of specialists and, above all, with higher agrarian education not only in production but also in the field of enterprise management and management are needed. The results of the analysis of socio-economic development of the agro-industrial sector in recent years show [7] that Russia still uses outdated and often inefficient agricultural production technologies, unprofitable and labor-intensive organizational and managerial methods and forms. There is no well-established interaction between enterprises of the real sector of agriculture and innovators due to the lack of tested mechanisms of implementation activities, the system of scientific and technical information and information. This leads to stagnation in the development of branches of the complex, increases labor intensity, production costs and low quantitative and qualitative indicators of production, which contradicts the effective socio-economic development of rural areas, reduces the quality of life not only in rural areas, but also in the whole country. The purpose of the article is to consider the relevance of the problem of training qualified agricultural specialists and leaders of modern agricultural production.

Ключевые слова: АПК, модернизация, инновационное развитие, развитие аграрного сектора, управление предприятием, менеджмент, высококвалифицированные кадры, подготовка специалистов, технологии производства, внедренческая деятельность, стагнация

Key words: *agroindustrial complex, modernization, innovative development, development of the agricultural sector, enterprise management, management, highly qualified personnel, training of specialists, production technology, implementation activities, stagnation*

На сегодня развитие агропромышленного комплекса - один из основных приоритетов социально-экономической политики государства. Ее основная стратегическая задача - формирование эффективного конкурентоспособного агропромышленного производства, обеспечивающего продовольственную безопасность всей страны и наращивающего экспорт сельскохозяйственной продукции [11].

Сельское хозяйство Российской Федерации на сегодняшний день столкнулось с новыми трудностями, связанные с политической ситуацией и поэтому резко обострившейся проблемой импортозамещения на отечественном агропромышленном рынке. Российская Федерация вынужденно включилась в санкционный обмен с Евросоюзом и США, сгенерировав и реализовав известные программы импортозамещения сельскохозяйственной продукции. Экспорт зерновых с начала текущего сельскохозяйственного сезона (длится с июля 2020 г. по июнь 2021 г.) по январь составил 34,3 млн т - это на 25% больше аналогичного периода прошлого года, что является позитивным показателем конкурентной борьбы отечественных производителей на глобальном рынке сельхозпродукции [9].

Эти факторы дают понять, насколько важны задачи по ускоренному и экономически эффективному развитию и всей системы российского агропромышленного комплекса. Решение упомянутых задач возможно лишь при условии технологической модернизации и инновационного развития аграрного сектора экономики, основанных на последних научных достижениях. Чтобы с успехом реализовать на практике вышеизложенные цели аграрной политики, необходимы высококвалифицированные кадры

специалистов и, прежде всего, с высшим аграрным образованием не только в сфере производства, но и в сфере управления предприятием и менеджмента. Учитывая это обстоятельство, Минсельхоз России подготовил проект «Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 гг.» [11]. В проекте Стратегии говорится, что негативные тенденции современного положения кадрового обеспечения отраслей АПК раскрывают следующие факты:

- Идет неизменное старение кадров: среди докторов наук более 40% имеет возраст старше 65 лет; третья часть преподавательского корпуса имеет пенсионный возраст. Лишь 22% - моложе 35 лет.
- Значительная часть преподавателей вузов до сих пор имеет низкую заработную плату, что не позволяет привлечь талантливую молодежь
- Постоянно снижается уровень квалификации менеджмента аграрных предприятий: сегодня высшее профессиональное образование имеют 69 % руководителей и 46 % специалистов, одновременно увеличивается доля руководителей без специального образования.

В агропромышленном комплексе регионов России длительное время прослеживается тенденция к снижению числа занятых, поскольку на фоне остальных отраслей национальной экономики сельское хозяйство остается неконкурентоспособной и малопривлекательной отраслью. Данная ситуация наблюдается как в стране в целом, так и в Красноярском крае, в частности (таблица 1) [5,6]. Проблема развития кадрового обеспечения в сельском хозяйстве не только Красноярского края, но и всех регионов страны всегда находилась на критическом уровне.

Таблица 1 – Показатели занятости в агропромышленном комплексе Красноярского края [5].

| Показатель | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Численность занятых в с/х, тыс. чел. | 113,6 | 112,4 | 107,8 | 106,4 | 106,5 |
| Доля от общей численности занятых, % | 7,9 | 7,9 | 7,6 | 7,6 | 7,6 |
| Средняя з/в в отрасли, руб. | 13103 | 14430 | 17739 | 20088 | 21167 |
| Доля от средней з/п по краю, % | 51 | 49,1 | 52,3 | 55,8 | 55,8 |

Эти обстоятельства требуют от системы не только ревизии технологий и методик производства и переработки сельхозпродукции, но и ревизии качества подготовки специалистов, обеспечивающих экономический рост АПК на всех уровнях. Проблема подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров АПК может и должна решаться на основе дифференциального подхода с формированием у слушателя необходимых компетенций, которые должны быть динамичными, то есть должны обновляться и детализироваться под каждый сегмент АПК с учетом реализуемых государственных программ и стратегий.

Результаты анализа социально-экономического развития агропромышленного сектора последних лет показывают [7], что в России пока применяются устаревшие и часто неэффективные технологии сельскохозяйственного производства, нерентабельные и трудоемкие организационно-управленческие методы и формы. Нет налаженного взаимодействия предприятий реального сектора АПК и инноваторов по причине отсутствия отработанных механизмов внедренческой деятельности, системы научно-технической информации и информирования. Отсутствует апробированная эффективная схема взаимодействия научных учреждений с внедренческими структурами. Крайне низкая инновационная активность в АПК также с не эффективным организационно-экономическим механизмом освоения инноваций [3]. Это влечет за собой стагнацию в развитии отраслей

комплекса, ведет к росту трудоемкости, себестоимости и низким количественным и качественным показателям продукции, что противоречит эффективному социально-экономическому развитию сельской местности, снижает качество жизни не только на селе, но и в масштабах страны.

В системе управления АПК наблюдаются такие тенденции как [2]: неэффективное взаимодействие научных учреждений с внедренческими структурами, ведомственная разобщенность;

1. дефицит квалифицированных кадров в сельском хозяйстве
2. отсутствие государственной инновационной стратегии
3. отсутствие системы управления и
4. координации инновационной деятельности на государственном уровне;
5. неподготовленность кадрового состава агропромышленного сектора в области инновационного менеджмента.

Для аграрного сектора экономики характерен низкий уровень профессионального образования кадров. Профессионально-квалификационный состав кадров АПК на сегодняшний момент не соответствует задачам формирования эффективного, конкурентоспособного производства. Доля лиц без профессионального образования значительна и составила в 2019 году — 28,7%, при этом в сельскохозяйственном производстве — 30,2%, в пищевой и перерабатывающей промышленности — 25,6%, в организациях по обслуживанию сельского хозяйства — 19,3%, в сельском строительстве — 30,5% [11].

Понимание сложившейся ситуации требует реализации более системных мер по обеспечению Российского АПК кадрами высококвалифицированных специалистов и, в первую очередь, с высшим образованием. Дальнейшее позитивное развитие системы агропромышленного комплекса невозможно без наличия трудоспособных,

квалифицированных, обладающих современными профессиональными компетенциями аграрных специалистов.

Сегодня в агропромышленном комплексе недостаточно развита вертикальная цепочка управления – государственные органы управления не всегда учитывают интересы аграрных предприятий, недостаточно эффективно налажено горизонтальное взаимодействие на макро- и мезоуровнях. Все методы управления взаимосвязаны, т.е. образуют единую систему и учитывают одновременно организационный и экономический интерес, материальное и моральное стимулирование, социально-психологические факторы

Современное управление экологической экосистемой представляет собой универсальный процесс, выполняющий несколько взаимосвязанных функций: планирование, организация, мотивация и контроль, направленные на формирование и достижение цели. Однако управление в большей степени представляет собой программно-целевое планирование и содержит комплекс экономических, организационно-технологических, инновационных и других мер по реализации целей и задач конкретных программ развития.

Особенностью современного управления является его направленность на эффективное ведение хозяйства в условиях дефицитности ресурсов, постепенное уменьшение регулирования производства административными методами, интенсификацию производства. Современное управление должно способствовать развитию рынка, товарно-денежных отношений в оптовой торговле средствами производства, конвертируемости денег, стабилизации рыночных цен.

Всякое распорядительство должно обосновываться точным экономическим расчетом и подкрепляться экономической и моральной (социальной) заинтересованностью, а экономические и социальные мероприятия разрабатываются и внедряются административным аппаратом управления через систему организационно-распорядительных методов.

Только в совокупности методы управления создают условия и предпосылки для наиболее эффективного управления в агропромышленном секторе. Руководители всех уровней в современных условиях должны уметь владеть всем комплексом методов управления, осуществлять правильный выбор и применять конкретно те методы, которые в рыночной экономике обеспечивают максимальную их эффективность.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия нацелена на решение следующих задач [4]:

– обеспечение продовольственной независимости России в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации; – воспроизводство и повышение эффективности использования в сельском хозяйстве земельных и других ресурсов, а также экологизация производства;

–устойчивое развитие сельских территорий;

–повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках на основе инновационного развития АПК, создания благоприятной среды для развития предпринимательства, повышения инновационной привлекательности отрасли;

–обеспечение финансовой устойчивости товаропроизводителей АПК

–развитие производственного потенциала.

Очевидно, что для реализации вышеуказанных задач потребуются специалисты с высшим специальным образованием, так как необходим определенный научный уровень исполнителя. Поэтому и становится актуальной проблема подготовки квалифицированных специалистов аграрного профиля и лидеров современного аграрного производства. В современных условиях производственная деятельность и рыночные отношения требуют развития теории оперативного и упреждающего

управления предприятием. Однако оперативный менеджмент до настоящего времени не нашел должного отражения в научной литературе и не имеет достаточного развития и практического использования в производственной практике.

Несмотря на необходимость повышения уровня управления производством, качества продукции и производительности труда, системы оперативного менеджмента до настоящего времени с трудом реализуются на практике, что в значительной мере объясняется недостаточным объемом научных поисковых и прикладных исследований в этой предметной области. Для комплексного понимания и эффективной реализации теории менеджмента, имеющей междисциплинарный характер исследований, в практической деятельности, и тем более в отраслях АПК, необходимо располагать разнообразными знаниями. Реализация таких научных и практических задач возможна только в рамках всестороннего использования системного подхода [1].

Необходима модернизация цели, задач и инструментов работы. Аграрное ДПО должно стать драйвером развития АПК, что означает переориентацию с роли инструмента ресурсного кадрового обеспечения АПК на позицию генератора качественных изменений, технологического обновления и экспертного сопровождения развития агропромышленного комплекса, развития сельских территорий и сохранения сельской культуры [9].

Сегодня важно понимать, что в существующих экономических условиях необходимы нестандартные решения, направленные на качественное развитие высшего аграрного образования. Каждая отрасль уникальна, имеет присущие только ей структуру, технические и экономические характеристики, соотношение конкурентных сил. Соответственно в стратегическом развитии отраслей необходимо искать новые подходы в управлении, строить и реализовывать перспективные планы, ориентированные на достижение

конкурентных преимуществ не только в настоящий момент, но и в долгосрочной перспективе.

Дифференциация и многосложность сельскохозяйственного производства и его особенности определяют своеобразие подходов и методов управления инновационным процессом, сочетание различных типов инноваций, усиление роли государства в стимулировании инноваций.

Один из перспективных методов преодоления сложившегося положения с профессиональными кадрами в АПК – это создание и реализация государственной кадровой политики аграрного сектора. Необходимо проводить мероприятия по поддержке компетентных молодых специалистов и их для трудоустройства в сельской местности.

Разработка, апробация и использование в учебном процессе дифференцированных компетенций позволяют осуществлять подготовку специалистов, «вооруженных» современным знанием, учитывающих при решении производственных задач разного уровня влияние факторов, свойства и особенности системы или фона, на котором реализуются производственные процессы.

Все вышеперечисленное будет способствовать построению социально-экономической системы, создающей дополнительное количество рабочих мест, увеличению количества общественного продукта и тем самым удовлетворению материальных и социальных потребностей населения. Один из перспективных методов преодоления сложившегося положения с профессиональными кадрами в АПК – это создание и реализация государственной кадровой политики аграрного сектора. Следует готовить кадры, непосредственно давая целевые направления, тогда и учеба будет бюджетной для студента и поселок не останется без квалифицированного работника.

Список литературы

1. Антипичева Е. Е., Васильцов В. С. Развитие менеджмента в АПК //Редакционная коллегия. – 2021. – С. 285.
2. Анухина К. С., Бурова И. А., Киркорова Л. А. Проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса на современном этапе //Редакция. – С. 36.
3. Быстрова О. И. Формирование инновационной экономики апк региона //Инновационные тенденции развития российской науки. – 2020. – С. 210-213.
4. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013—2020 гг. (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717).
5. Далисова Н. А., Рожкова А. В., Степанова Э. В. Формирование кадрового потенциала для инновационного развития АПК кластера экспортной ориентации //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – 2020 – С. 364-367.]
6. Красноярский краевой статистический ежегодник [Электронный ресурс]: статистический сборник. / Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. – Режим доступа: <http://krasstat.gks.ru>.
7. Криничная Е. П. Детерминантные проблемы развития сельского хозяйства в России //Вестник аграрной науки. – 2021. – №. 2 (89). – С. 137-145.
8. Лысоченко А. А. Стратегический менеджмент в региональных системах управления отраслей экономики и оценка их развития //Вестник Академии знаний. – 2021. – №. 1 (42). – С. 212-217.

9. Минаков И. А. Современная аграрная политика: направления и результаты // Совет научных редакторов. – 2021. – Т. 1. – №. 64. – С. 2021148.
10. Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 (ред. от 31.12.2020) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» // Собрание законодательства РФ. – 2012. - № 32. - ст. 4549.
11. Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 г. // МСХ РФ (2017). URL: http://www.bsaa.edu.ru/sveden/files/Strategiya_AO.pdf (дата обращения 08.09.2021).
12. Човган Н. И. Финансовый менеджмент агрохолдингов // В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики XXI международная научно-производственная конференция. – 2017. – С. 254-255.
13. Шафиров В. Г., Можаяев Е. Е. Проблемы и приоритетные направления совершенствования аграрного дополнительного профессионального образования // Ректор вуза. – 2019. – №. 6. – С. 24-29.

Bibliography

1. Antipicheva E. E., Vasiltsov V. S. Development of management in the agro-industrial complex // Editorial board. - 2021. - S. 285.
2. Anukhina K. S., Burova I. A., Kirkorova L. A. Problems of innovative development of the agro-industrial complex at the present stage // Editor. – S. 36.
3. Bystrova O. I. Formation of the innovative economy of the agro-industrial complex of the region // Innovative trends in the development of Russian science. - 2020. - S. 210-213.

4. State program for the development of agriculture and regulation of agricultural products, raw materials and food markets for 2013-2020. (approved by Decree of the Government of the Russian Federation of July 14, 2012 No. 717).
5. Dalisova N. A., Rozhkova A. V., Stepanova E. V. Formation of personnel potential for the innovative development of the agro-industrial complex of the export-oriented cluster // Science and education: experience, problems, development prospects. - 2020 - S. 364-367.]
6. Krasnoyarsk regional statistical yearbook [Electronic resource]: statistical collection. / Department of the Federal State Statistics Service for the Krasnoyarsk Territory, the Republic of Khakassia and the Republic of Tyva. – Access mode: <http://krasstat.gks.ru>.
7. Krinichnaya E. P. Determinant problems of agricultural development in Russia // Bulletin of agrarian science. – 2021. – no. 2 (89). – S. 137-145.
8. Lysochenko A. A. Strategic management in regional management systems of economic sectors and assessment of their development // Bulletin of the Academy of Knowledge. – 2021. – no. 1 (42). - S. 212-217.
9. Minakov I. A. Modern agrarian policy: directions and results // Council of scientific editors. - 2021. - Vol. 1. - No. 64. - S. 2021148.
10. Decree of the Government of the Russian Federation of July 14, 2012 No. 717 (as amended on December 31, 2020) “On the State Program for the Development of Agriculture and the Regulation of Agricultural Products, Raw Materials and Food Markets” // Collection of Legislation of the Russian Federation. - 2012. - No. 32. - Art. 4549.
11. Strategy for the development of agricultural education in the Russian Federation until 2030 // Ministry of Agriculture of the Russian Federation (2017). URL: http://www.bsaa.edu.ru/sveden/files/Strategiya_AO.pdf (accessed 08.09.2021).

12. Chovgan N. I. Financial management of agricultural holdings // In the collection: Problems and solutions of the modern agrarian economy XXI international scientific and production conference. - 2017. - S. 254-255.
14. Shafirov V. G., Mozhaev E. E. Problems and priority directions of improving agrarian additional professional education // Rector of the university. – 2019. – no. 6. - S. 24-29.

© Соломенникова Ю.Н., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Соломенникова Ю.Н. АКТУАЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ И МЕНЕДЖМЕНТА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 34

DOI 10.55186/26584964_2022_5_4_2

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ
КОРРУПЦИИ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**
PRACTICAL BASES OF COMBATING CORRUPTION IN THE
INTERNAL AFFAIRS BODIES



Слугина Ангелина Александровна, Студентка 1 курс, Юридический факультет им. М.М. Сперанского, Институт права и национальной безопасности, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия, г. Москва

Slugina Angelina Aleksandrovna, 1st year student, Faculty of Law. MM. Speransky, Institute of Law and National Security, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation Russia, Moscow

Аннотация: Статья посвящена выявлению ключевых теоретических и практических особенностей противодействию коррупции в органах внутренних дел, исследованию нормативной базы в данной сфере уголовного права, выявлению ключевых проблем и обозначению направлений их решения. В частности, в рамках данной работы рассмотрены статьи Уголовного Кодекса Российской Федерации, положения норм которого

направлены на применение мер ответственности к сотрудникам органов внутренних дел, увлечённых в коррупционных преступных деяниях. Сделаны выводы о существующих пробелах положений норм ст. 291.2 УК РФ и даны рекомендации по их устранению посредством внесения соответствующих поправок.

Annotation: The article is devoted to the identification of key theoretical and practical features of combating corruption in the internal affairs bodies, the study of the regulatory framework in this area of criminal law, the identification of key problems and the designation of directions for their solution. In particular, within the framework of this work, articles of the Criminal Code of the Russian Federation are considered, the provisions of the norms of which are aimed at applying liability measures to employees of internal affairs bodies involved in corrupt criminal acts. Conclusions are drawn about the existing gaps in the provisions of the norms of Article 291.2 of the Criminal Code of the Russian Federation and recommendations are made to eliminate them by making appropriate amendments.

Ключевые слова: право, коррупция, законодательство, органы, проблемы.

Keywords: law, corruption, legislation, authorities, problems.

Теоретические основы противодействия коррупции в органах внутренних дел

Актуальность темы исследования обусловлена первостепенно важной ролью противодействия такому негативному явлению в обществе, как коррупция. Россия в 2021 году заняла 139-ое место в рейтинге коррупционного восприятия [1], что самым негативным образом характеризует эффективность борьбы с коррупцией в Российской Федерации. При этом, проблема еще более актуализируется, когда случаи коррупции имеют место в деятельности правоохранительных органов, которые сами должны быть примером

правопорядка, должны выявлять, пресекать и расследовать коррупционные преступления, а ни коем образом не участвовать в них.

В новом тысячелетии важнейшей политической и социально-экономической задачей России в целом и каждого отдельного гражданина является противодействие глобальному процессу нарастания коррупционных проявлений. Сегодня коррупция является общемировой цивилизационной проблемой, так как охватывает не только отдельные страны, субъекты предпринимательской деятельности или публичные институты, но и международные организации, орган власти национального уровня, деятельность сотрудников правоохранительных органов и так далее.

Уровень коррупционных проявлений в органах внутренних дел на современном этапе заметно снижает эффективность правоохранительной деятельности, наносит значительный экономический ущерб, блокирует решение важнейших задач, стоящих перед обществом и государством по повышению качества жизни населения и уровня благосостояния граждан. Социально-экономические последствия коррупции проявляются в конечном счете в росте социальной напряженности, так как коррупционная составляющая для каждого человека отражается на его жизнеобеспеченности, на безопасности жизнедеятельности, и, как следствие, вызывает потерю государственными институтами поддержки общества из-за недоверия населения к коррумпированным сотрудникам, зачастую ассоциируемым с властью в целом. При этом, проблема коррупции в России и в мире получила широкое распространение во всех слоях общества и среди всех ветвей власти.

Практические основы противодействия коррупции в органах внутренних дел

В соответствии с положениями норм п. 2 ст. 14 действующего российского федерального законодательства о службе в органах внутренних дел [2] на сотрудников органов внутренних дел распространяются все положения действующего российского федерального законодательства о

противодействию коррупции [3]. При этом, особое значение и роль играют положения норм уголовного кодекса (далее – УК РФ [4]), в котором российским законодателем установлены наиболее действенные меры ответственности за совершение коррупционных деяний.

Среди статей УК РФ, посвященных ответственности за коррупционные преступления стоит назвать положения норм ст. 285 УК РФ, посвященные злоупотреблению должностными полномочиями; положения норм ст. 290 и ст. 291 УК РФ, посвященные взяточничеству; положения норм ст. 291.2 УК РФ, посвященные мелкому взяточничеству; и другие статьи.

В частности, например, негативной в последние годы стала тенденция зарегистрированных преступлений по ст. 290 УК РФ о получении взятки, что представлено на рисунке 1.

Из представленных данных видно, что в целом в последние годы, начиная с 2017 года существенно ухудшилась ситуация с коррупционными преступлениями, поскольку наблюдается их рост.

Стоит сказать, что существенную долю в коррупционных преступлениях зажимают коррупционеры из числа сотрудников органов внутренних дел. Так, согласно данным представителя Следственного комитета РФ, в 2019 году перед судом предстали более 6 тыс. обвиняемых в коррупции, среди которых 752 сотрудника органов МВД России (Министерства внутренних дел России), 27 сотрудников Следственного комитета, 181 сотрудник Федеральной службы исполнения наказаний (ФСИН), 9 сотрудников прокуратуры и другие сотрудники правоохранительных органов [6].

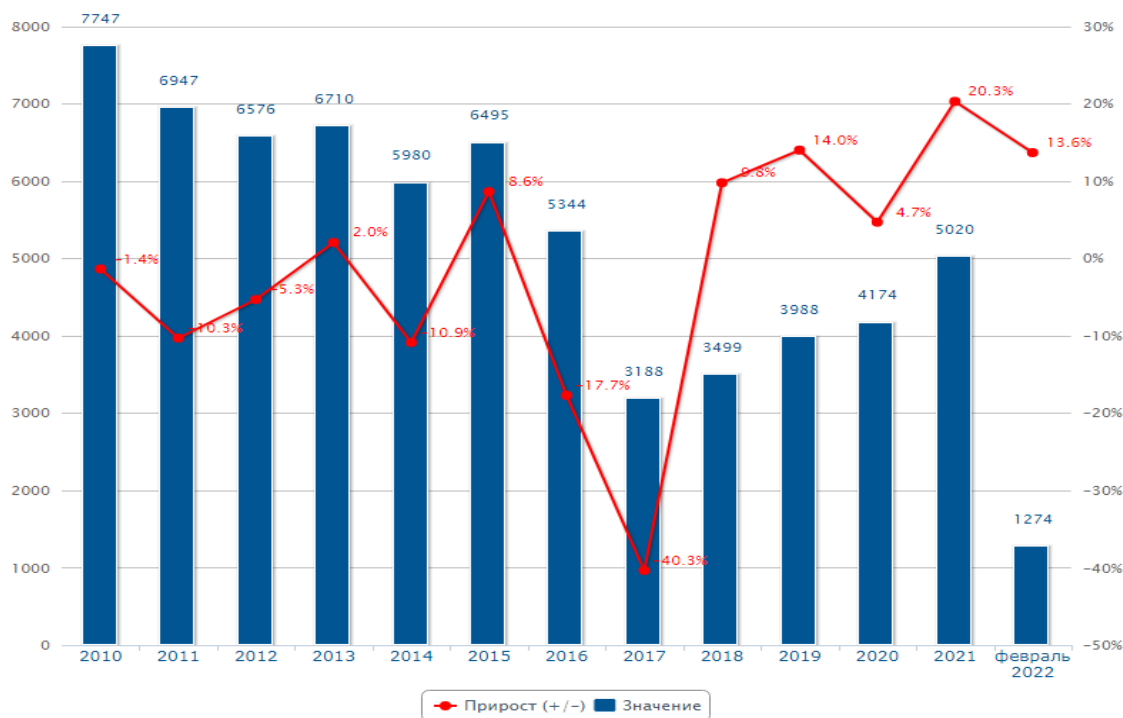


Рисунок 1 – Динамика зарегистрированных преступлений по ст. 290 УК РФ о получении взятки, ед. [5]

Стоит сказать, что не лучшим образом выглядит статистика за дачу взятки, что представлено на рисунке 2.

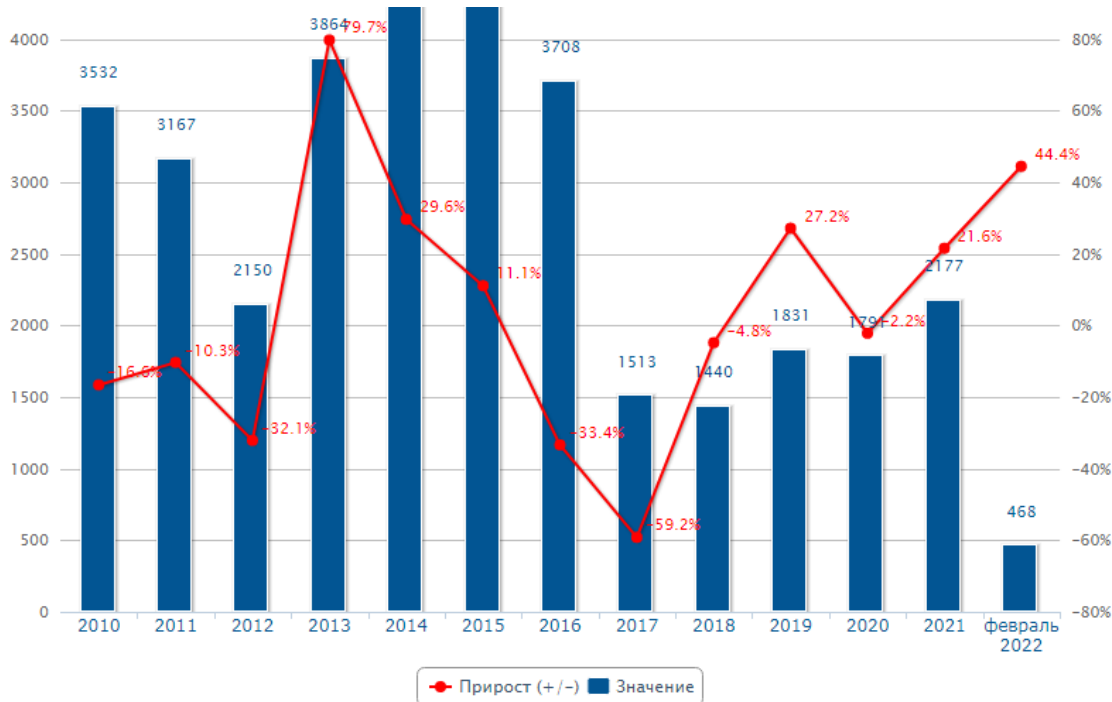


Рисунок 2 – Динамика зарегистрированных преступлений по ст. 291 УК РФ о даче взятки, ед. [5]

Представляется, что на сегодняшний день борьба с коррупцией в правоохранительных органах и органах внутренних дел, в частности, далеко не эффективна. К сожалению, несмотря на все принимаемые меры и достаточно обширную нормативную правовую базу в данной сфере, механизм антикоррупционного противодействия в России не реализован настолько, чтобы полностью (или хотя бы привести к снижению) подавить такое негативное явление как коррупция.

Как, по нашему мнению, и как справедливо отмечается в научной среде [Пантелеев, 2022. С. 149], с учетом принятия поправок в Конституцию РФ [8], связанных с внедрением в деятельность органов публичной власти и публичного управления современных достижений научно-технического прогресса, и в первую очередь информационно-коммуникационных технологий, искусственного интеллекта, автоматизированных систем управления в законодательстве РФ, необходимо принятие изменений, связанных с процессами подготовки современных алгоритмов, административных регламентов и стандартов антикоррупционного поведения. Технологии автоматизированных систем документооборота, искусственного интеллекта, применение хранения больших объемов данных (big date), распределенных баз данных (block chain) коммуникаций (сroud технологий), создание системы электронного правительства позволяют получать повсеместный контроль за деятельностью сотрудников органов внутренних дел, процедур согласования и принятия решений, что, безусловно, положительно влияет на повышение соблюдения стандартов антикоррупционного поведения.

Стоит сказать, что в настоящее время достаточно много публикаций посвящено разработке новых и совершенствованию действующих мер противодействия коррупции в органах внутренних дел, в которых уделяется внимание организации должного контроля со стороны руководителей за подчиненными сотрудниками, систематическое проведение с ними

мероприятий, направленных на недопущение и профилактику совершения коррупционных преступных действий; установление благоприятного морально-психологического климата, способствующего формированию нетерпимости к правонарушениям коррупционной направленности [Маркушин, 2021. С. 93].

Некоторые исследователи обращают особое внимание на то, что в работе по противодействию коррупции особенно важен системный подход, который позволит постепенно совершенствовать работу правоохранительных органов, решить имеющиеся проблемы социально-экономического характера, а также будет способствовать укреплению служебной дисциплины в коллективах [Байсалуева, 2021. С. 21].

Безусловно, все обозначенные меры важны и эффективны, но особую роль, по нашему мнению, и по-настоящему действенное значение имеет правовая база УК РФ, наличие пробелов и недостатков в которой препятствует противодействию коррупции в органах внутренних дел.

В частности, обращает на себя внимание такой пробел, как отсутствие в положениях норм п. 1 ст. 291.2 УК РФ указания российского законодателя на то, что посредничество в мелком взяточничестве также должно быть уголовно наказуемо. Российский законодатель выделил целую ст. 291.1 УК РФ, посвящённую ответственности за посредничество во взяточничестве, но, при этом, не уделил должного внимания посредничеству во взяточничестве при мелком взяточничестве, что также является важным, поскольку дозволенность коррупционеров и их безнаказанность при мелких взятках приводит к восприятию ими коррупционных деяний в качестве безнаказанных, что, в конечном итоге, вытекает и в крупные коррупционные правонарушения.

Данная позиция отражается в научных трудах кандидата юридических наук П.В. Никонова [Никонов, 2018. С. 73]. По мнению ученого, заслуживающим внимание является тот факт, что ст. 291.2 УК РФ не устанавливает ответственности за посредничество во взяточничестве, а лишь

только предусматривает дачу либо получение взятки через посредника, что не является одним и тем же. Дача, получение взятки через посредника - это способ совершения указанных преступлений, посредничество во взяточничестве - это самостоятельный состав преступления.

В связи с вышесказанным, требуется внесение соответствующих поправок в положения норм п. 1 ст. 291.2 УК РФ.

Таким образом, исследование практических основ противодействия коррупции в органах внутренних дел, позволяет делать следующие выводы.

1. В настоящее время сложилась негативная тенденция совершения антикоррупционных деяний в органах внутренних дел, поскольку наблюдается рост коррупции в целом и существенная доля коррупции в правоохранительных органах.

2. Существующие меры противодействия коррупции в органах внутренних дел недостаточно эффективны, существуют проблемы и препятствия психологического, материального, правового характера.

3. Рекомендуется изложить начало 1 абз. положений норм п. 1 ст. 291.2 УК РФ в следующей редакции: «Получение взятки, посредничество во взяточничестве, дача взятки лично или через посредника в размере ...».

Список использованной литературы

1. Рейтинг стран по уровню коррупции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nonews.co/directory/lists/countries/corruption> (дата обращения: 07.04.2022)
2. О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 30.11.2011 № 342-ФЗ: в ред. от 01.09.2021 // Собрание законодательства РФ. – 2011. - № 49. – Ст. 7020.
3. О противодействии коррупции: федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ: в ред. от 06.03.2022 // Собрание законодательства РФ. – 2008. - № 52. – Ст. 6228.

4. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ: в ред. от 25.03.2022 // Собрание законодательства РФ. – 1996. - № 25. – Ст. 2954.
5. Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.crimestat.ru/offenses_chart (дата обращения: 07.04.2022)
6. СК назвал сотрудников МВД лидерами среди коррупционеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/society/09/12/2019/5dee0be29a794726cc72c124> (дата обращения: 07.04.2022)
7. Пантелеев В.Ю. Антикоррупционное право России: системный анализ: монография / В.Ю. Пантелеев. - Екатеринбург: Уральский филиал РАНХиГС, 2022. - 454 с.
8. Конституция РФ: принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 // СЗ РФ. - 2014. – № 31. – Ст. 4398.
9. Маркушин А.Г. Противодействие коррупции как одно из основных направлений совершенствования управления в органах внутренних дел Российской Федерации / А.Г. Маркушин, О.Л. Морозов // Юридическая наука и практика: вестник Нижегородской академии МВД России. – 2021. - № 2. – С. 89-95.
10. Байсалуева Э.Ф. Меры противодействия коррупции в органах внутренних дел / Э.Ф. Байсалуева, И.С. Байсалуев // Вестник Челябинского государственного университета. – 2021. - № 4. – С. 18-22.
11. Никонов П.В. Некоторые проблемы квалификации мелкого взяточничества / П.В. Никонов // Сибирский юридический вестник. – 2018. - № 3. – С. 67-74.

List of used literature

1. Ranking of countries by the level of corruption [Electronic resource]. – Access mode: <https://nonews.co/directory/lists/countries/corruption> (accessed: 07.04.2022)
2. On service in the Internal Affairs bodies of the Russian Federation and Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation: Federal Law No. 342-FZ of 30.11.2011: as amended. from 01.09.2021 // Collection of legislation of the Russian Federation. – 2011. - No. 49. – St. 7020.
3. On Combating Corruption: Federal Law No. 273-FZ of 25.12.2008: as amended. from 06.03.2022 // Collection of legislation of the Russian Federation. – 2008. - No. 52. – Article 6228.
4. Criminal Code of the Russian Federation No. 63-F3 of 13.06.1996: as amended. from 03/25/2022 // Collection of legislation of the Russian Federation. – 1996. - No. 25. – Article 2954.
5. Portal of legal statistics of the Prosecutor General's Office of the Russian Federation [Electronic resource]. – Access mode: http://www.crimestat.ru/offenses_chart (accessed: 07.04.2022)
6. The UK called the Interior Ministry employees leaders among corrupt officials [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.rbc.ru/society/09/12/2019/5dee0be29a794726cc72c124> (accessed: 07.04.2022)
7. Panteleev V.Yu. Anti-corruption law of Russia: System analysis: monograph / V.Y. Panteleev. - Yekaterinburg: Ural branch of RANEPА, 2022. - 454 p.
8. The Constitution of the Russian Federation: adopted by popular vote on 12.12.1993 with amendments approved during the all-Russian vote on 01.07.2020 // SZ RF. – 2014. – No. 31. - Article 4398.
9. Markushin A.G. Anti-corruption as one of the main directions of improving management in the internal affairs bodies of the Russian Federation / A.G. Markushin, O.L. Morozov // Legal science and practice: Bulletin of the Nizhny

- Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia. - 2021. – No. 2. - pp. 89-95.
10. Baisalueva E.F. Anti-corruption measures in internal affairs bodies / E.F. Baisalueva, I.S. Baisaluev // Bulletin of Chelyabinsk State University. – 2021. - No. 4. – pp. 18-22.
11. Nikonov P.V. Some problems of qualification of petty bribery / P.V. Nikonov // Siberian Legal Bulletin. – 2018. - No. 3. – pp. 67-74.

© Слугина А.А., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Слугина А.А., ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 37.013

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ
ВОСПИТАНИЮ И СПОРТУ**

**FACTORS AFFECTING THE PROCESS OF PHYSICAL TRAINING
AND PROFESSIONAL ACTIVITY OF STUDENTS SPECIALISTS IN
PHYSICAL EDUCATION AND SPORT**



Гальчинская Людмила Александровна, старший преподаватель,
Севастопольский государственный университет

Меженская Марина Ивановна, старший преподаватель, Севастопольский
государственный университет

Улеева Наталия Георгиевна, старший преподаватель, Севастопольский
государственный университет

Galchinskaya Lyudmila Alexandrovna, Senior Lecturer, Sevastopol State
University

Mezhenskaya Marina Ivanovna, Senior Lecturer, Sevastopol State University

Uleeva Natalia Georgievna, Senior Lecturer, Sevastopol State University

Аннотация: В статье анализируются факторы, влияющие на процесс физической подготовки и профессиональную деятельность студентов специалистов по физическому воспитанию и спорту. Рассматриваются

особенности и принципы профессионально-прикладной физической подготовки. Выявляются задачи современной подготовки специалистов по физическому воспитанию и спорту и факторы эффективности их профессиональной деятельности, такие как профессиональная устойчивость, психологическая устойчивость и мотивация.

Annotation: The article analyzes the factors influencing the process of physical training and professional activity of students of specialists in physical education and sports. The features and principles of professional-applied physical training are considered. The tasks of modern training of specialists in physical education and sports and the factors of the effectiveness of their professional activities, such as professional stability, psychological stability and motivation, are revealed.

Ключевые слова: физическое воспитание и спорт, студенты, физическая подготовка, профессиональная деятельность, профессиональные компетенции.

Keywords: physical education and sports, students, physical training, professional activity, professional competencies.

Введение

Ключевым условием успешного освоения будущей профессиональной деятельности специалистов по физическому воспитанию и спорту (далее – ФВиС) с учётом специфических профессиональных требований является обеспечение оптимального уровня тренированности организма, функциональной и физической подготовки, а также формирование основных профессиональных способностей и качеств [1]. С целью усвоения студентами необходимых в будущей профессии знаний, умений и навыков при обучении в физкультурном вузе должна применяться профессионально-прикладная физическая подготовка (далее – ППФП), сущность которой заключается в оптимальном использовании методов прикладной подготовки, системы

средств физической культуры и форм физического воспитания. Основным направлением обучения в современной системе высшего образования является внедрение компетентного подхода, предполагающего приобретение студентами необходимых для профессиональной деятельности компетенций в качестве основного содержания образовательного процесса [2]. Современные образовательные стандарты в сфере ФВиС ориентируют процесс обучения на практический результат подготовки специалистов и учёт запросов общественности и рынка труда, в связи с чем актуальным представляется исследование факторов и условий формирования профессиональных компетенций специалистов по ФВиС.

Целью работы является изучение факторов, влияющих на процесс физической подготовки и профессиональную деятельность студентов специалистов по ФВиС. Для её достижения были использованы методы анализа и синтеза научных публикаций и литературных источников по рассматриваемой теме.

Особенности профессионально-прикладной физической подготовки

ППФП представляет собой одно из ключевых направлений современной системы ФВиС, призванное сформировать прикладную теоретическую базу, физические и специальные умения, качества и навыки, способствующие достижению объективной личностной готовности к успешной профессиональной деятельности [3]. В системе высшей школы ППФП позволяет ускорить профессиональное обучение, достигнуть высокого уровня производительности труда и работоспособности в избранной профессии и научиться применять средства физической культуры для восстановления работоспособности.

Можно выделить следующие основные принципы ППФП [4]:

1. Принцип положительной мотивации. Основан на значимости верного выбора психологического стимула для успешности ППФП.

2. Принцип подготовленности. Подразумевает необходимость готовности к обучению всех участников образовательного процесса.

3. Принцип профессиографического подхода. Определяет значимость знания студентом профессиограммы избранной специальности для усиления профессиональной направленности учебного процесса.

4. Принцип оздоровительной направленности. Заключается в необходимости оптимизации учебного процесса для достижения максимального и безусловного эффекта укрепления здоровья.

5. Принцип побудительной трудности и динамичности. Основан на оценивании эффективности ППФП по реальным разнообразным медико-биологическим и педагогическим тестам.

6. Принцип комплексности. Предполагает формирование профессиональных компетенций обучающихся на базе всестороннего развития всех функциональных возможностей их организмов.

7. Принцип надёжности и прочности. Устанавливает необходимость соответствия сформированных двигательных навыков уровню развития физических качеств на всех этапах профессиональной деятельности.

Интегральным фактором, определяющим конкретное содержание ППФП студентов, является динамика работоспособности специалистов по ФВиС в процессе труда [5]. При определении содержания обучения важно достижение соответствия его психофизиологического воздействия и формируемых физических и специальных качеств.

Значимой целью обучения специалистов по ФВиС является приобретение ими профессиональной адаптированности, посредством которой осуществляется приспособление к содержанию, характеру и условиям профессиональной деятельности [6].

Факторы эффективности профессиональной деятельности специалистов по физическому воспитанию и спорту

В современных условиях подготовки специалистов по ФВиС одной из ключевых задач преподавателя является не транслирование конкретных профессиональных знаний, а формирование основы для развития самостоятельного мышления и творческого восприятия окружающего мира [7]. При этом у студентов происходит нравственное самоосознание в качестве полноценных и полезных членов общества, в котором они находятся. Выполнение данной задачи способствует раскрытию потенциала для последующего пополнения собственных знаний, поскольку только через лично осуществляемую деятельность, интеллектуальные усилия и размышления возможно достижение высот подлинного образования.

Одним из ключевых факторов эффективности профессиональной деятельности специалистов по ФВиС является их профессиональная устойчивость, предполагающая овладение системой обобщённых профессиональных знаний, умений и приёмов осуществления профессиональной деятельности в основной и смежных отраслях, определяющая способности к адаптации в изменяющихся, часто неблагоприятных условиях профильной деятельности и обеспечивающая высокий уровень готовности к применению знаний и навыков в нестандартных ситуациях [8]. Реализация фактора профессиональной устойчивости требует соблюдения следующих организационно-педагогических условий [9]:

- формирование профессионально-ориентированной образовательной среды, способствующей развитию профессиональной устойчивости на базе взаимосвязи учебно-профессиональной, учебной и физкультурно-спортивной деятельности;
- ориентированность основных видов физкультурно-спортивной деятельности на развитие компонентов профессиональной устойчивости;
- интеграция содержания физической культуры с прочими учебными предметами в процессе профессиональной подготовки;

- выполнение комплекса принципов физкультурного образования;
- целенаправленное взаимодействие всех субъектов образовательного процесса;
- применение комплекса средств физической культуры, включающего физические упражнения, фитнес-технологии, гигиенические факторы и природную среду;
- применение комплекса методов физкультурного образования, состоящего из строго регламентированных упражнений, игр и соревнований;
- применение системы форм организации физкультурного обучения.

Следующим фактором эффективности профессионального обучения студентов физкультурного вуза является их психологическая подготовка и формирование психологической устойчивости [10]. Реализация этого фактора требует достижения следующих воспитательных целей:

- формирование условий для осознания ответственности за собственное поведение и результат тренировочной, образовательной и соревновательной деятельности;
- воспитание уважения к коллегам, обучаемым и их индивидуальным особенностям;
- становление конструктивной системы ценностей;
- приобретение установки на конструктивное поведение и командообразование.

Также значимым фактором успешности физкультурного образования выступает мотивация обучающихся и эмоциональный компонент занятий [11]. При формировании образовательных программ должны учитываться мотивы физкультурно-спортивной деятельности, учебно-профессиональные и личностные мотивы обучающихся, что позволит добиться максимальной результативности обучения [12].

Заключение

Высокий уровень физической подготовки и профессионализма будущих специалистов по ФВиС является ведущим условием профессионального становления студентов физкультурных вузов. С целью эффективного формирования необходимых профессиональных компетенций обучающихся требуется развитие структурных компонентов их личности, определяющих результативность профессиональной деятельности, таких как мотивы, потребности, склонности, интересы, намерения, убеждения и ценностные ориентации, а также выработка определённых профессиональных качеств, необходимых для плодотворной творческой учебно-профессиональной деятельности. Комплексный подход к формированию профессиональных компетенций специалистов по ФВиС создаёт предпосылки для сокращения периода профессиональной адаптации выпускников, повышения их профессионального мастерства, достижения высокой производительности труда и работоспособности.

Список литературы

1. Викторов Д.В. Прикладное физкультурное образование студентов // Вестник Томского государственного университета. – 2021. – № 463. – С. 145-149.
2. Бахарев Ю.А. Использование дистанционных технологий в формировании компетентности специалистов физкультурно-спортивной сферы / Ю.А. Бахарев, С.В. Соколовская, Г.В. Кузенкова, Н.Н. Устюхова // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3 (193). – С. 34-40.
3. Физическая культура: учеб. и практ. для СПО / А.Б. Муллер [и др.]. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 424 с.
4. Соломенник Т.В. Принципы профессионально-прикладной физической подготовки студентов в вузе // Физическая культура и спорт в системе

- высшего образования: материалы V Международной научно-методической конференции. – 2017. – С. 250-253.
5. Матухно Е.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка: учеб. пособие / Е.В. Матухно. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013. – 97 с.
 6. Викторов Д.В., Никитина Е.Ю., Богачев А.Н. Актуализация профессионально-прикладной физической подготовки студентов // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2020. – № 4 (157). – С. 64-81.
 7. Тарасевич И.В., Сазонов И.Ю. Педагогические условия формирования интереса к будущей профессиональной деятельности у студентов вуза физкультурно-спортивного профиля // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 11 (165). – С. 344-348.
 8. Беликов В.А. Рефлексивно-функциональные компоненты модели формирования профессиональной устойчивости бакалавров физкультурного и технологического профилей подготовки в вузе / В.А. Беликов, О.В. Андронов, М.В. Малютина, П.Ю. Романов, Г.М. Сibaева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2019. – Т. 11, № 2. – С. 55-67.
 9. Андронов О.В. Профессиональная устойчивость бакалавров физкультурного профиля как фактор эффективности профессиональной подготовки в вузе / О.В. Андронов, В.А. Беликов, М.В. Кожевников, И.В. Лапчинская // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2018. – Т. 10, № 4. – С. 48-56.
 10. Романова Н.Н. Психолого-педагогические аспекты воспитания устойчивости студентов вуза физической культуры / Н.Н. Романова, В.А. Корнеев, Н.В. Сапожникова, В.А. Беликов // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2020. – Т. 12, № 2 (48). – С. 36-42.

11. Стафеева А.В., Иванова С.С., Степурко А.А. К вопросу совершенствования профессиональной подготовки в магистров физкультурного профиля // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10, № 2 (35). – С. 268-272.
12. Кузекевич В.Р., Русаков А.А. Изучение профессиональной направленности студентов профиля «Физическая культура» на основе мотивов // Педагогический ИМИДЖ. – 2020. – Т. 15, № 1 (50). – С. 78-87.

Bibliography

1. Viktorov D.V. Applied physical education of students // Bulletin of the Tomsk State University. - 2021. - No. 463. - P. 145-149.
2. Bakharev Yu.A. The use of remote technologies in the formation of the competence of specialists in the physical culture and sports sphere / Yu.A. Bakharev, S.V. Sokolovskaya, G.V. Kuzenkova, N.N. Ustyukhova // Scientific Notes of the University. P.F. Lesgaft. - 2021. - No. 3 (193). - S. 34-40.
3. Physical culture: textbook. and pract. for free software / A.B. Muller [i dr.]. – М.: Publishing house Yurayt, 2019. – 424 p.
4. Solomennik T.V. Principles of professional-applied physical training of students at the university // Physical culture and sport in the system of higher education: materials of the V International scientific and methodological conference. - 2017. - S. 250-253.
5. Matukhno E.V. Professional-applied physical training: textbook. allowance / E.V. Matukhno. - Komsomolsk-on-Amur: FGBOU VPO "KnAGTU", 2013. - 97 p.
6. Viktorov D.V., Nikitina E.Yu., Bogachev A.N. Actualization of professional-applied physical training of students // Bulletin of the South Ural State Humanitarian and Pedagogical University. - 2020. - No. 4 (157). - S. 64-81.
7. Tarasevich I.V., Sazonov I.Yu. Pedagogical conditions for the formation of interest in future professional activity among students of a higher educational

- institution of a physical culture and sports profile. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgaft.* - 2018. - No. 11 (165). – S. 344-348.
8. Belikov V.A. Reflexive-functional components of the model of formation of professional stability of bachelors of physical culture and technological profiles of training at the university / V.A. Belikov, O.V. Andronov, M.V. Malyutina, P.Yu. Romanov, G.M. Sibaeva // *Bulletin of the South Ural State University. Series: Education. Pedagogical Sciences.* - 2019. - T. 11, No. 2. - S. 55-67.
 9. Andronov O.V. Professional sustainability of physical education bachelors as a factor in the effectiveness of professional training at a university / O.V. Andronov, V.A. Belikov, M.V. Kozhevnikov, I.V. Lapchinskaya // *Bulletin of the South Ural State University. Series: Education. Pedagogical Sciences.* - 2018. - T. 10, No. 4. - S. 48-56.
 10. Romanova N.N. Psikhologo-pedagogical aspects of upbringing the stability of students of higher education institution of physical culture / N.N. Romanova, V.A. Korneev, N.V. Sapozhnikova, V.A. Belikov // *Modern Higher School: Innovative Aspect.* - 2020. - T. 12, No. 2 (48). - S. 36-42.
 11. Stafeeva A.V., Ivanova S.S., Stepurko A.A. On the issue of improving professional training in masters of physical culture // *Azimut of scientific research: pedagogy and psychology.* - 2021. - T. 10, No. 2 (35). – S. 268-272.
 12. Kuzekevich V.R., Rusakov A.A. The study of the professional orientation of students of the profile "Physical culture" based on motives // *Pedagogical IMAGE.* - 2020. - T. 15, No. 1 (50). - S. 78-87.

© Гальчинская Л.А., Меженская М.И., Улеева Н.Г., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Гальчинская Л.А., Меженская М.И., Улеева Н.Г. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ И СПОРТУ// *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Научная статья

Original article

УДК 621.01

**ЧИСЛЕННЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ КРИВОЙ ЭББОТТА
– ФАЙРСТОУНА**

**NUMERICAL METHOD FOR CALCULATION OF THE PARAMETERS OF
THE ABBOTT-FIRESTONE CURVE**



Мусохранов Марсель Владимирович, к.т.н., доцент, кафедра «Машиностроительные технологии», «Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)» (Калужский филиал)

Марочкин Владислав Вадимович, магистрант, кафедра «Машиностроительные технологии», «Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана, (национальный исследовательский университет)» (Калужский филиал)

Musokhranov Marsel Vladimirovich, Ph.D., associate professor, Department of Mechanical Engineering Technologies, Moscow State Technical University named after V.I. N.E. Bauman (National Research University)" (Kaluga Branch)

Marochkin Vladislav Vadimovich, undergraduate, Department of Mechanical Engineering Technologies, Moscow State Technical University named after V.I. N.E. Bauman (National Research University)" (Kaluga Branch)

Аннотация. Проведен анализ численного метода для построения кривой Эбботта и расчет, связанный с параметрами кривой, определенные стандартами DIN 4776 и ISO 13565. Учитывая ошибки дискретизации, сделан вывод, что для максимального точного расчета необходимо учитывать минимум 200 точек пересечения дискретных данных профиля. В работе исследовалась степень влияния подачи и скорости резания на профиль шероховатости поверхности. Также рассмотрен алгоритм построения кривой Эбботта и принцип нахождения параметров, описывающих кривую.

Annotation. The analysis of the numerical method for constructing the Abbott curve and the calculation associated with the parameters of the curve, defined by the DIN 4776 and ISO 13565 standards, was carried out. Considering the discretization errors, it was concluded that for the most accurate calculation it is necessary to take into account at least 200 points of intersection of discrete profile data. The paper investigated the degree of influence of feed and cutting speed on the surface roughness profile. The algorithm for constructing the Abbott curve and the principle of finding the parameters describing the curve are also considered.

Ключевые слова: режимы резания, шероховатость поверхности, кривая Эбботта – Файрстоуна, параметры кривой.

Key words: cutting conditions, surface roughness, Abbott-Firestone curve, curve parameters.

Постановка проблемы. В Российской Федерации, вступивший в действие стандарт ГОСТ Р ИСО 4287 - 2014 «Геометрические характеристики изделий (GPS). Структура поверхности. Профильный метод. Термины, определения и параметры структуры поверхности» [1], включающий множество параметров, оценивающих шероховатость поверхности. Среди всех параметров, имеется кривая Эбботта – Файрстоуна, которая требует более глубокого и полного изучения. С ее помощью возможно оценивать профиль

шероховатости поверхности и при необходимости прогнозировать результат механической обработки.

Анализ исследований. Кривые Эбботта обычно используются для количественной оценки явлений износа, таких как влияние смазки, материалы подшипников или текстура поверхности [1]. Параметры шероховатости, вычисленные по этим кривым определены нормой DIN 4776 и ISO 13565. Современное развитие методов (спектральный, фрактальный, вейвлет и др.) и их внедрение привело к подключению компьютера к профилометрам и измерению шероховатости с расчетом численных оценок параметров. Таким образом разработан алгоритм построения кривой Эбботта и вычисления параметров норм. Дискретизация кривых изучается и проверяется эффективность алгоритма на различных типах профилей [2].

Цель статьи – выявить влияние технологических параметров на профиль шероховатости поверхности и провести численный метод расчета параметров кривой.

Изложение основного материала. Распределение неровностей по высоте (АНД) – это соотношение (в процентах) между длиной, перекрываемой профилем шероховатости, и длиной сканирования L (рис.1) на заданной высоте, называемой c ($c \in R_{min}, R_{max}$), где R_{min} - минимальная амплитуда профиля, а R_{max} - максимальная), от опорной линии [3], которая является линией наименьших квадратов профиля:

$$AND(c) = 100 \sum_i \left(\frac{L_i}{L} \right)$$

Где $L_i(c)$ – все отрезки пересечения профиля $y=f(x)$ с точкой пересечения $y=c$. Кривая Эбботта окончательно получается путем построения графика зависимости c от $AND(c)$. Например рис.2(а) показывается экспериментальный электроэродированный профиль и рис.2(б) соответствующую кривую Эбботта [4].



Рис.1 – Профиль шероховатости и описание метода построения кривой Эбботта согласно нормам DIN 4776 или ISO 13565.

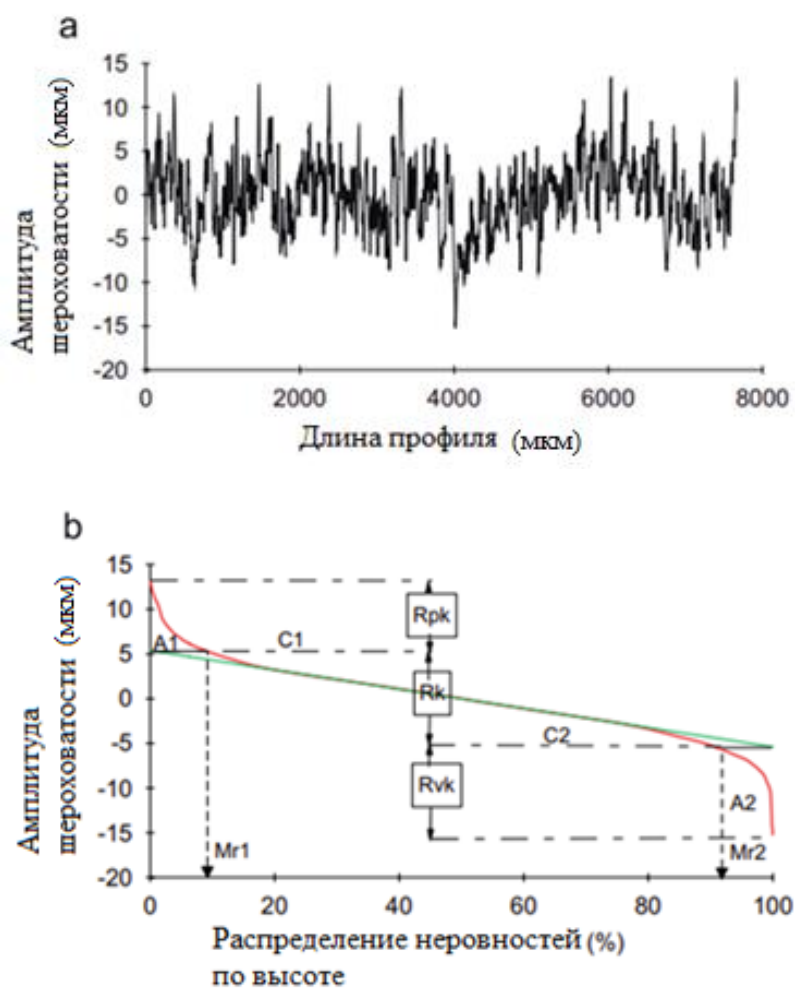


Рис.2 – Электроэродированный профиль, полученный с помощью тактильного профилометра (а), и соответствующая кривая с определением параметров (б).

Параметры кривой Эбботта

Параметры, рассчитанные по кривым Эбботта, представлены на рис.2(б). Пусть $F(x)$ будет уравнением прямой, которое наилучшим образом регулирует линейную часть кривой, и определим $c1$ и $c2$, как $c1=F(0)$ и $c2=F(100)$. Обозначим через $A(x)$ уравнение кривой Эбботта и через $A^{-1}(x)$ его обратное положение. Параметры кривой определены в таблице 1 [11]. Все эти параметры зависят от уравнения $F(x)$, которое представляет собой линейной части $A(x)$. Основная проблема состоит в том, чтобы найти интервал $[a,b]$, на котором $A(x)$ можно рассматривать как линейную.

Таблица 1- Определение параметров

| | Определение | Формула |
|-----|---|--|
| A1 | Количество сплошных пиков | $A1 = \int_0^{A^{-1}(c1)} (A(x) - c1)dx$ |
| A2 | Количество сплошных впадин | $A2 = \int_{A^{-1}(c2)}^{100} (A(x) - A(100))dx$ |
| Mr1 | Минимальный порог АНД | $Mr1 = A^{-1}(c1)$ |
| Mr2 | Максимальный порог АНД | $Mr2 = A^{-1}(c2)$ |
| Rk | Глубина сердцевины и шер-ть | $Rk = c1 - c2$ |
| Rpk | «Уменьшенная» амплитуда высоты пика | $Rpk = A(0) - c1$ |
| Rvk | «Уменьшенная» амплитуда глубины впадины | $Rvk = c1 - A(100)$ |

Кривые Эбботта точно соответствуют функции $1-f(x)$, где f – кумулятивная функция плотности (CDF) высоты поверхности, при условии, что профили рассматриваются как непрерывная функция. Однако для дискретного профиля результаты могут отличаться в зависимости от метода, используемого для расчета длины, пересекаемой профилем шероховатости и длины пересечения s . Стандарт определяет, что прямая линия должна быть

проведена к центральной линии PDF, соответствующей длине интервала 40% [7].

Чтобы получить линейную кривую Эбботта на всем интервале, означающую что $A(x)=F(x)=a x+\beta \quad \forall \in [0,100]$, постоянный сигнал должен быть треугольным с математической точки зрения. Область линейного допущения затем может быть охарактеризована как диапазон амплитуд, в котором можно приблизиться к профилю шероховатости с помощью треугольного сигнала. Если мы предположим, что амплитудный сигнал принимает гауссов профиль PDF (наиболее актуальную PDF, встреченную в трибологии), то на кривой Эбботта не существует линейной части. Однако линейное предположение может быть хорошим приближением в широком диапазоне [6]. Для визуализации результатов аппроксимации моделируется гауссов профиль (дискретизированный в 100000 точек), вычисляется CDF, а затем строится линейная часть в соответствии со стандартом ISO 13565. Центральная часть аппроксимирует реальную PDF на длине интервала 40%. Это приближение можно обосновать:

- линейная зависимость не является необоснованным приближением для центральных частей CDF [3].
- центральная часть представляет собой максимальную массу материала, и линейная зависимость может включать математическое упрощение моделей износа (или, в более общем смысле, физических моделей), основанных на взаимодействии поверхности с физическим процессом [4].

***Материалы и методы.** В качестве образцов использовались вал из стали конструкционной стали 45 и вал из легированной стали 40X. Была произведена токарная обработка заготовок на разных режимах резания, представленных в таблице 2,3. Было записано 24 профиля перпендикулярно впадинам профиля с помощью профилометра – профилографа модели АБРИС-ПМ7.*

Таблица 2 – Режимы резания для Стали 45 (Станок ИЖ250ИТП)

| № участка | Получистовая обработка | | Чистовая обработка | |
|-----------|------------------------|---------|--------------------|---------|
| | S мм/об | V м/мин | S мм/об | V м/мин |
| I | 0,075 | 115,6 | 0,025 | 144,5 |
| II | 0,05 | 184,9 | 0,015 | 231,2 |
| III | 0,075 | 184,9 | 0,025 | 231,2 |
| IV | 0,05 | 115,6 | 0,015 | 144,5 |

Таблица 3 – Режимы резания для Стали 40X (Станок 16К20)

| № участка | Получистовая обработка | | Чистовая обработка | |
|-----------|------------------------|---------|--------------------|---------|
| | S мм/об | V м/мин | S мм/об | V м/мин |
| I | 0,6 | 35,64 | 0,15 | 87,96 |
| II | 0,4 | 45,24 | 0,075 | 137,44 |
| III | 0,6 | 45,24 | 0,15 | 137,44 |
| IV | 0,4 | 35,6 | 0,075 | 87,96 |

Результаты и обсуждение

Определение параметров. Принцип

Алгоритм, используемый для вычисления линейной части кривой Эбботта, $F(x)$, можно описать пятью шагами:

- (1) Для вычисления $F(x)$ выбирается минимальный набор смежных точек $A(x)$.
- (2) Рассчитывается линейная поправка по методу наименьших квадратов.
- (3) Точность наклона определяется количественно с использованием соответствующего статистического метода (доверительный интервал Стьюдента).
- (4) Добавляется соседняя точка и повторяются этапы (2) и (3).

Все конфигурации тестируются, находится набор точек, который приводит к лучшему наклону коэффициента регрессии.

(5) Рассчитываются параметры кривой [5].

Построены кривые Эбботта для получистой и чистой обработки. Базовая длина измерения 2,5 мм для получистой и 0,8 мм для чистой, длина оценки 7,5 мм для получистой и 1,6 мм для чистой соответственно.

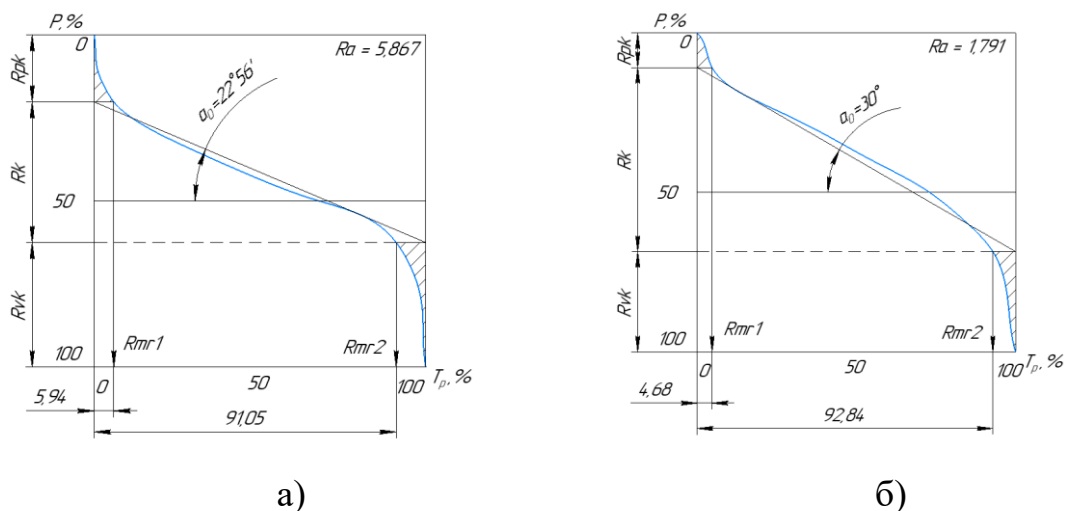


Рис.3 – а) получистовая обработка Стали 45; б) чистовая обработка Стали 45

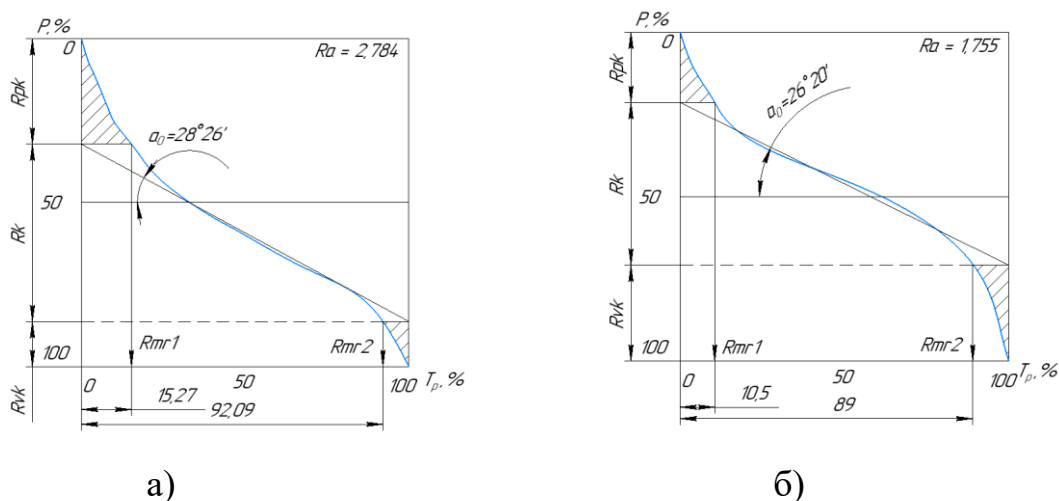


Рис.4 – а) получистовая обработка Стали 40X; б) чистовая обработка Стали 40X

Вывод. Все параметры кривой характеризуют параметры скорости подачи. Когда скорость подачи увеличивается, все параметры,

характеризующие пики, увеличиваются, кроме R_{vk} . Увеличение скорости подачи с 0,1 до 0,35 увеличивает амплитуду шероховатости, $(R_{pk_{U_a}} + R_{k_{U_a}} + R_{vk_{U_a}}, R_{pk_{U_b}} + R_{k_{U_b}} + R_{vk_{U_b}})$. Можно сделать вывод, что при уменьшении скорости подачи уменьшается пиковая амплитуда из-за трения между материалом и инструментом. Значения M_r1 подтверждают это гипотезу, как наиболее важный объем пиков для профилей A1.

Литература:

1. ГОСТ Р ИСО 4287-2014. Геометрические характеристики изделий (GPS). Структура поверхности. Профильный метод. Термины, определения и параметры структуры.
2. Abbott EJ, Firestone FA. Specifying surface quality. *Mech Eng* 1933;59:569–72.
3. Torrance AA. A simple datum for measurement of the Abbott curve of a profile and its first derivative. *Tribol Int* 1997;30(3):239–44.
4. Lacey P, Torrance AA, Fitzpatrick JA. The relation between the friction of lubricated surfaces and apparent normal pressure. *ASME J Tribol* 1989;111:260–4.
5. Lacey P, Torrance AA. The calculation of wear coefficients for plastic contacts. *Wear* 1991;145:367–83.
6. Gruber MHJ. Regression estimators, a comparative study, in statistical modeling and decision science. Boston: Academic Press Inc.; 1990.
7. Ganti S, Bhushan B. Generalized fractal analysis and its applications to engineering surfaces. *Wear* 1995;180:17–34.
8. Dong WP, Sullivan PJ, Stout KJ. Comprehensive study of parameters for characterizing three dimensional surface topography. III parameters for characterizing amplitude and some functional properties. *Wear* 1994;178:29–43.
9. ISO 4287:1997 Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Terms, definitions and surface texture parameters

10. Zdenko LIPA, Dagmar TOMANÍČKOVÁ/ Utilisation of Abbott-Firestone curves characteristics for the determination of turned surface properties/ Slovak University of technology in Bratislava, 2011 г, 4с.
11. Corral I B, Calvet J V and Salcedo C M 2010 Use of roughness probability parameters to quantify the material removed in plateau-honing Int J Mach Tool Manu, 8с.
12. M. Bigerellea, A. Iostb, A numerical method to calculate the Abbott parameters: A wear application, 16с.

Literature:

1. GOST R ISO 4287-2014. Geometrical characteristics of products (GPS). Surface structure. Profile method. Terms, definitions and structure parameters.
2. Abbott EJ, Firestone FA. Specifying surface quality. Mech Eng 1933;59:569–72.
3. Torrance AA. A simple datum for measurement of the Abbott curve of a profile and its first derivative. Tribol Int 1997;30(3):239–44.
4. Lacey P, Torrance AA, Fitzpatrick JA. The relation between the friction of lubricated surfaces and apparent normal pressure. ASME J Tribol 1989;111:260–4.
5. Lacey P, Torrance AA. The calculation of wear coefficients for plastic contacts. Wear 1991;145:367–83.
6. Gruber MHJ. Regression estimators, a comparative study, in statistical modeling and decision science. Boston: Academic Press Inc.; 1990.
7. Ganti S, Bhushan B. Generalized fractal analysis and its applications to engineering surfaces. Wear 1995;180:17–34.
8. Dong WP, Sullivan PJ, Stout KJ. Comprehensive study of parameters for characterizing three dimensional surface topography. III parameters for characterizing amplitude and some functional properties. Wear 1994;178:29–43.

9. ISO 4287:1997 Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Terms, definitions and surface texture parameters
10. Zdenko LIPA, Dagmar TOMANÍČKOVÁ/ Utilization of Abbott-Firestone curves characteristics for the determination of turned surface properties/ Slovak University of Technology in Bratislava, 2011, 4с.
11. Corral I B, Calvet J V and Salcedo C M 2010 Use of roughness probability parameters to quantify the material removed in plateau-honing Int J Mach Tool Manu, 8с.
12. M. Bigerellea, A. Iostb, A numerical method to calculate the Abbott parameters: A wear application, 16с.

© Мусохранов М.И. Марочкин В.В., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Мусохранов М.И. Марочкин В.В. ЧИСЛЕННЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ КРИВОЙ ЭББОТТА – ФАЙРСТОУНА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 33

**АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ КОНДИТЕРСКОЙ ФАБРИКИ
«ТОРЕРО»**

**ANALYSIS OF THE INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE
ENTERPRISE ON THE EXAMPLE OF THE CONFECTIONERY FACTORY
"TORERO"**



Кретов Иван Андреевич, экономика коммерческой организации, Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова, г. Тула

Kretov Ivan Andreevich, economics of a commercial organization, Russian University of Economics. G.V. Plekhanov, Tula

Аннотация: Статья посвящена исследованию инвестиционной деятельности и анализу инвестиционной привлекательности кондитерской фабрики «Тореро». Дается определение понятий «инвестиционная деятельность» и «инвестиционная привлекательность». Приводятся главные составляющие инвестиционной привлекательности компании, а также факторы, которые необходимо учитывать при оценке инвестиционной привлекательности компании. На основе бухгалтерской отчетности за 2019-2020 гг. в статье производится расчет инвестиционной привлекательности кондитерской фабрики «Тореро».

Annotation: The article is devoted to the study of investment activity and the analysis of the investment attractiveness of the Torero confectionery factory. The definition of the concepts "investment activity" and "investment attractiveness" is given. The main components of the investment attractiveness of the company are given, as well as the factors that must be taken into account when assessing the investment attractiveness of the company. Based on financial statements for 2019-2020, the article calculates the investment attractiveness of the Torero confectionery factory.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестирование, инвестиционная привлекательность, эффективность.

Key words: investments, investment activity, investment, investment attractiveness, efficiency.

Введение

Под инвестиционной деятельностью понимается деятельность по вложению средств (инвестирование) и осуществление определенных практических действий с целью получения дохода или достижения иного полезного эффекта. Надо отметить, что данная деятельность находит отражение в работе многих компаний и организаций [4, с.16-17].

Для того, чтобы определить максимальную эффективность инвестиционного решения необходимо изучить такое понятие, как инвестиционная привлекательность предприятия. Под инвестиционной привлекательностью предприятия понимается целесообразность вложения в него временно свободных денежных средств другой компании [5, с.31]. Таким образом, инвестиционная привлекательность предприятия важна для оценки целесообразности тех или иных вложений, а также необходима в процессе выбора альтернативных вариантов и определения эффективности размещения имеющихся ресурсов. Для того, чтобы определить насколько предприятие инвестиционно привлекательно необходимо оценить его финансовые,

экономические и технические показатели, а также изучить его географическое и территориальное положение.

По инвестиционной привлекательности предприятия можно судить о текущем состоянии компании, о перспективах доходности и экономической, финансовой мощи компании, о перспективах дальнейшего роста и развития фирмы.

Для определения инвестиционной привлекательности предприятия используется бухгалтерская (финансовая) отчетность за два последних календарных года и последний отчетный период. Бухгалтерская отчетность выступает главным информационным источником.

К главным составляющим инвестиционной привлекательности компании следует отнести:

- *Характеристику технической базы организации*, под которой понимается состояние технологий, значение коэффициента морального и физического износа основных фондов и стоимость основных фондов.

- *Общую характеристику технической базы предприятия*, которая подразумевает наличие тех или иных складских помещений, наличие собственных транспортных средств, приближенность к транспортным путям, наличие современного оборудования и машин.

- *Производственная мощность*. Данный показатель характеризует максимально возможную работу основных фондов.

- *Характеристика системы управления (организационная структура предприятия)*. На многих крупных предприятиях на территории которых создаются трудоемкие и сложные виды продукции, функционируют отделы, цеха и лаборатории. Для того, чтобы четко и оперативно координировать их работу разрабатываются иерархические управленческие структуры.

- *Номенклатура продукции*. Здесь необходимо учитывать наименование, качественные и количественные характеристики производимого товара.

- *Место предприятия в отрасли, на рынке, уровень его монопольности.* Важный показатель, на основе которого можно судить о том, какую производственную нишу на рынке товаров и услуг занимает исследуемое предприятие, а также о том, является ли данное предприятие монополистом или же производит конкурентную продукцию [3, с.46-48]

Управление предприятия может быть реализовано в рамках функционирования следующих структур управления:

- *Линейная* – это самая простая структура управления, которая предусматривает единоличное управление;

- *Линейно-штабная* – данная структура применяется на средних и крупных компаниях и предусматривает управление отделами и цехами, функционирующими на предприятии;

- *Матричная* – такая структура используется в том случае, если на предприятии выбирается лицо, ответственное, например, за освоение новых технологий производства продукции. Этому лицу передаются полномочия директора в части освоения нового производства;

- *Функциональная* – эта структура предполагает передачу руководителем компании части своих полномочий функциональным руководителям и заместителям по определенным функционирующим производственным отделам;

- *Смешанная* – данная структура предполагает сочетание четырех вышеуказанных структур. Так в нижнем звене (работа бригады) функционирует линейная структура, в среднем звене (работа отделов и цехов) – линейно-штабная структура, а на высшем уровне (работа предприятия) – функциональности и отчасти матричная. Тем не менее чаще встречается синтез различных структур управления, действующих слитно на всех уровнях хозяйственной иерархии [2, с.53-54].

Важными показателями, на основе которых определяется минимальная цена продукции (максимальная цена, в условиях рыночной экономики,

устанавливается в результате сопоставления спроса и предложения), являются:

- *Уставной фонд*. Он формируется за счет сумм вкладов учредителей хозяйствующего субъекта для обеспечения его бесперебойного функционирования. Величина уставного фонда соответствует сумме, которая зафиксирована в учредительных документах. Данная сумма является неизменной;

- *Структура затрат на производство продукции*. Производственные затраты – комплекс материальных средств и труда, на основе которых формируется цена производства продукции в данной компании. Величина этих издержек определяет денежное выражение затрат, которые связаны с использованием топлива, сырья, энергии и т. д.

Главной целью деятельности любой компании является получение прибыли. Инвестиционные проекты не являются исключением. Прибыльность инвестиционного проекта играет значимую роль в работе фирмы, ведь если инвестиционный проект не принесет дохода, то он не целесообразен для внедрения. Конечный финансовый результат хозяйственной деятельности предприятия характеризуется наличием либо прибыли, либо убытка. Определяется данный показатель путем вычитания из выручки от реализации товаров и услуг издержек на производство и продажу продукции.

В условиях рыночной экономики компания может стремиться как к максимизации прибыли, так и к получению такого объема прибыли, который позволит предприятию удержать свои позиции на рынке сбыта товаров и услуг, а также позволит компании динамично развиваться и расти в условиях конкурентной борьбы. Для этого необходимо иметь представление о главных источниках формирования прибыли, к которым относят:

- получение прибыли за счет монопольного положения предприятия по выпуску той или иной продукции или уникальности продукта;

- получение прибыли за счет производственной и предпринимательской деятельности компании;
- получение прибыли за счет инновационной деятельности компании [1, с.71]

Кроме того, для оценки текущего состояния компании и сравнения действующих показателей с предыдущими производится оценка финансового состояния предприятия. Под финансовым состоянием предприятия понимается совокупность показателей, которые отражают наличие, размещение и использование имеющихся финансовых ресурсов [1, с.19]. На основе анализа финансового состояния предприятия можно судить о текущем состоянии предприятия, о наиболее слабых позициях в финансовом состоянии компании, разработать мероприятия по совершенствованию финансового, экономического и хозяйственного состояния компании.

Инвестиционная привлекательность предприятия определяется наличием ряда факторов, среди которых наиболее значимыми являются: риск, финансовое положение предприятия, дивидендная политика, информация о деятельности компании, эффективность развития производства [5, с. 36].

Факторы, влияющие на инвестиционную привлекательность компании, целесообразно разделить на внешние и внутренние факторы. На основе данных факторов формируется система внешних и внутренних рисков инвестиционного проекта. Это система очень важна в рамках принятия решения по конкретной инвестиционной задаче. Главные факторы, которые необходимо учитывать при оценке инвестиционной привлекательности предприятия:

1. Отраслевая принадлежность. Надо сказать, что конкурентоспособность той или иной продукции в значительной степени определяется репутацией соответствующей отрасли, в рамках которой происходит создание товара.

2. *Владельцы предприятия.* Важное значение для инвестора имеет оценка рабочих и личностных качеств управленца компанией. Принадлежность контрольного пакета акций, характер владения компанией – все это важно, как в рамках текущей работы компании, так и на перспективу ее развития, роста и процветания. Репутация хозяина компания немаловажная характеристика, которая может как положительно, так и отрицательно повлиять на решение потенциального инвестора.

3. *Производственный потенциал.* На инвестиционную привлекательность предприятия оказывает значимое влияние состояние его производственного потенциала. Это должно учитываться инвесторами и кредиторами. Исследуется капитал компании и эффективность управления им, общее финансовое состояние организации. Надо отметить один очень важный факт – капитал начинает свою работу только тогда, когда он перешел в производственную форму.

4. *Местонахождение.* В инвестиционной привлекательности предприятия данный фактор, зачастую, имеет решающее значение, особенно в нашей стране. Надо сказать, что в настоящее время в каждом регионе России функционируют предприятия, которые, кстати, являются градообразующими, но не являются конкурентоспособными в связи с их неудачным территориальным расположением.

5. *Менеджмент предприятия.* Макро-уровень управления организацией необходимо изучить при анализе менеджмента. Здесь нужно рассматривать качественные характеристики разработки документации, которые непосредственно связаны со стратегическим менеджментом. Кроме того, важно изучить и систему налогового планирования компании, оценивать насколько она совершенна.

6. *Инвестиционная программа.* Инвестиционный проект должен иметь четкую, лаконичную инвестиционную программу, в которой должны быть прописаны инвестиционные объекты и их характеристики, объемы

финансирования, а также временные рамки мероприятий по реализации инвестиционного проекта.

7. *Отношения с властью.* На начальном этапе взаимоотношений между управленцем и потенциальным инвестором последнему необходимо выяснить то, какие отношения связывают управленца компанией и представителей органов власти на местах. Это необходимо сделать до того, как инвестиционный проект будет запущен [5, с.47-50].

Проведем анализ инвестиционной привлекательности фабрики «Тореро» по данным бухгалтерской отчетности компании за 2019-2020 гг. Кондитерская фабрика «Тореро» была основана в 2000 году в г. Москва, но уже в 2008 году в связи с динамичным ростом компании было принято решение о развитии производства в г. Тула. Гибкая логистическая система позволяет оперативно обеспечивать потребности партнеров компании. На производственной площадке имеются собственные склады, с которых осуществляется отгрузка клиентам. Ассортиментный перечень продукции, производимой Кондитерской фабрикой «Тореро», насчитывает более 300 наименований изделий.

Таблица 1 – Актив сравнительного аналитического баланса-нетто кондитерской фабрики «Тореро» [6]

| АКТИВ | На 31.12.20 20 г. | | На 31.12.20 19 г. | | На 31.12.20 18 г. | | Абсолют. отклонение, тыс. руб. | | Темп роста, % | |
|-------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|--|--|--|--|
| | тыс. руб. | % к итог у | тыс. руб. | % к итог у | тыс. руб. | % к итог у | На 31.12.20 20 г. к 31.12.20 19 г. | На 31.12.20 19 г. к 31.12.20 18 г. | На 31.12.20 20 г. к 31.12.20 19 г. | На 31.12.20 19 г. к 31.12.20 18 г. |
| | Имущество | 4 | 100 | 613 | 100 | 100 | 100 | 3 482 | 512 505 | 667,83 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------|---------|---------------|------------------|--|
| - всего | 095 844 | | 310 | | 805 | | 534 | | | | |
| 1. | 2 | | | | | | | | | | |
| Внеоборотные активы | 255 734 | 55,0 7 | 476 290 | 77,6 6 | 41 154 | 40,8 3 | 1 779 444 | 435 136 | 473,61 | 1157,34 | |
| 2. | 1 | | | | | | | | | | |
| Оборотные активы | 840 110 | 44,9 3 | 137 020 | 22,3 4 | 59 651 | 59,1 7 | 1 703 090 | 77 369 | 1342,95 | 229,70 | |
| 2.1. Запасы и затраты | 476 652 | 25,9 0 | 114 881 | 83,8 4 | 56 660 | 94,9 9 | | 361 771 | 58 221 | 414,91 202,76 | |
| 2.2. | 1 | | | | | | | | | | |
| Дебиторская задолженность | 283 422 | 69,7 5 | 22 104 | 16,1 3 | 40 108 | 67,2 4 | 1 261 318 | -18 004 | 5806,29 | 55,11 | |
| 2.3. Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения | 80 036 | 4,35 | 35 | 0,03 | 123 | 0,21 | 80 001 | -88 | 228674,2 9 | 28,46 | |

Таблица 2 – Пассив сравнительного аналитического баланса-нетто кондитерской фабрики «Тореро» [6]

| ПАССИВ | На 31.12.2020 | | На 31.12.2019 г. | | На 31.12.2018 г. | | Абсолют. отклонение, тыс. руб. | | Темп роста, % | |
|--------|---------------|-----------|------------------|-----------|------------------|-----------|--------------------------------|-------------|---------------|-------------|
| | тыс. | % к итогу | тыс. | % к итогу | тыс. | % к итогу | На 31.12.20 | На 31.12.20 | На 31.12.20 | На 31.12.20 |
| | . | . | . | . | . | . | 31.12.20 | 31.12.20 | 31.12.20 | 31.12.20 |
| | | | | | | | | | | |

| | руб | | руб. | у | .руб | | 20 г. к 31.12.20 19 г. | 19 г. к 31.12.20 18 г. | 20 г. к 31.12.20 19 г. | 19 г. к 31.12.20 18 г. |
|--|-----------------|------------|------------|-----|------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Источни ки имущест ва - всего | 4 095 844 | 100,0 0 | 613 310 | 100 | 100 805 | 100,0 0 | 3 482 534 | 512 505 | 667,83 | 608,41 |

продолжение Таблицы 2

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|------------|--|--------------|--|------------|-------|--------------|--------|--------|---------|-----------|---------|
| 1. Собственный капитал | 406 757 | | 55 9,93 | | 21 9,06 | | 351 756 | 21,58 | 221 | 33 780 | 732,42 | 255,27 | | |
| 2. Заёмный капитал | 3 689 087 | | | | 557 90,07 | | 79 774 | 90,94 | 3 131 049 | 78,42 | 313 | 478 725 | 661,39 | 705,61 |
| 2.1. Долгосрочные обязательства | 2 037 | | | | | | 46 300 | | 2 037 453 | | | -46 300 | - | 0,00 |
| 2.2. Краткосрочные заёмные средства | 236 336 | | | | | | | | 236 185 | | | 151 | 156513,91 | - |
| 2.3. Кредиторская задолженность и прочие краткосрочные | 1 415 298 | | | | | | | | 857 675 | | | 524 874 | 253,81 | 1702,72 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| обязательства | | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Таблица 3 – Анализ финансового кондитерской фабрики «Тореро»

| Наименование показателя | 2019 год | 2020 год |
|---|-----------------|-----------------|
| Коэффициенты ликвидности | | |
| Коэффициент текущей ликвидности | 1,88 | 1,97 |
| Коэффициент промежуточной ликвидности | 0,57 | 0,74 |
| Коэффициент абсолютной ликвидности | 0,05 | 0,17 |
| Коэффициент оборачиваемости | 1,62 | 2,04 |
| Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности (ДЗ) | 3,45 | 2,77 |
| Время оборота активов, в днях | 222,2 | 176,5 |
| Коэффициент оборачиваемости товарно-материальных ценностей | 4,62 | 4,61 |
| Коэффициенты рентабельности | | |
| Рентабельность собственных средств | 21,21 | 24,29 |
| Рентабельность продукции | 23,72 | 27,45 |
| Рентабельность активов | 11,71 | 12,57 |

| | | |
|---|------|------|
| Плечо финансового рычага или коэффициент финансового риска | 0,33 | 0,35 |
|---|------|------|

По данным Таблицы 3, можно сказать следующее. Значение коэффициента текущей ликвидности за весь период анализа не подало ниже 1. Это говорит о том, что текущие обязательства предприятия обеспечены его текущими активами. Коэффициент промежуточной ликвидности имеет тенденцию к росту, что является положительным моментом в деятельности предприятия. То же самое можно сказать и о коэффициенте абсолютной ликвидности. На основе значений этих коэффициентов можно сказать, что предприятие имеет достаточно средств на оперативное погашение текущих обязательств.

Значение коэффициента оборачиваемости имеет тенденцию повышения. Это положительная тенденция. А вот что касается низкого значения коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности, то это не очень хорошая тенденция, которая говорит о наличии долгов предприятия и ограничении его краткосрочной ликвидности. Время оборота активов сокращается и это является положительной тенденцией для предприятия.

Значение показателей коэффициентов оборачиваемости активов и товарно-материальных ценностей свидетельствует об отсутствии на предприятии устаревших запасов. В свою очередь скопление запасов в складских помещениях предприятия отрицательно влияло бы на рост и финансово-хозяйственное развитие предприятия.

Теперь более подробно проанализируем коэффициент рентабельности. Рентабельность собственных средств за весь анализируемый период находилась на достаточно хорошем уровне. Рентабельность активов имела тенденцию к росту, что связано с ростом выручки. Также наблюдает рост рентабельности собственного капитала. Рост коэффициентов рентабельности

говорит о том, что предприятие надежное, работает эффективно и приносит доход.

На основе значения коэффициента финансового риска можно судить о платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия.

Кроме того, можно сказать о том, что значение прибыли предприятия, также имеет тенденцию роста. Предприятие за отчетный период увеличило свой резервный капитал. Выросло и значение нераспределенной прибыли.

Анализ финансовой устойчивости показал, что у данного предприятия нормальная финансовая устойчивость. Так как предприятие для покрытия запасов использует различные источники финансирования. Анализ рентабельности показывает, что предприятие рентабельно. Показатели рентабельности за отчетный год увеличились.

На основе проведенного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия можно судить о его инвестиционной привлекательности. Итак, выбранное для исследования предприятие является инвестиционно привлекательным, является надежным, значимым в своей отрасли, предприятие прибыльно, финансово устойчиво и платежеспособно, предприятие рентабельно и эффективно. Кроме того, имеет удобное территориальное расположение. Таким образом, инвесторам целесообразно вложить имеющиеся денежные средства в кондитерскую фабрику «Гореро». Проведем комплексную оценку инвестиционной привлекательности предприятия и рассчитаем экономическую эффективность внедрения инвестиционного проекта.

Список литературы

1. Абрютина М.С. Финансовый анализ: учебное пособие /М.С.Абрютина. – М: Дело и Сервис, 2019. – 192 с.
2. Ломовцева И.К. Финансы организаций/ И.К. Ломовцева. – С.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019 с. – 93 с.
3. Маркин С.А. Инвестиционная привлекательность компаний в условиях

- свременной России/ С.А. Маркин. – М.:Альфа, 2020. – 194 с.
4. Мельников Р.А. Роль инвестиций в условиях рыночной экономики/ Р.А. Мельников. – М.: ЭксМо-М, 2020. – 152 с.
 5. Чиненов М.В. Инвестиционная привлекательность предприятия/ М.В. Чиненов – М.: Альфа, 2019. – 106 с.
 6. Официальный сайт Производственного объединения «Туламашзавод» - <http://www.tulamash.ru/>

List of literature

1. Abryutina M.S. Financial analysis: study guide / M.S. Abryutina. -M: Business and Service, 2019. - 192 p.
2. Lomovtseva I.K. Finances of organizations / I.K. Lomovtsev. - S.: UNITY-DANA, 2019 p. – 93 p.
3. Markin S.A. Investment attractiveness of companies in the conditions of modern Russia / S.A. Markin. - M.: Alfa, 2020. - 194 p.
4. Melnikov R.A. The role of investments in a market economy / R.A. Melnikov. – М.: EksMo-М, 2020. – 152 p.
5. Chinenov M.V. Investment attractiveness of the enterprise / M.V. Chinenov - М.: Alfa, 2019. - 106 p.
6. Official website of the Production Association "Туламашзавод" - <http://www.tulamash.ru/>

© Кретов И.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Кретов И.А. Анализ инвестиционной привлекательности предприятия на примере кондитерской фабрики «Гореро»// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 33

ИНВЕСТИЦИИ И ИХ РОЛЬ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РОСТЕ
INVESTMENT AND ITS ROLE IN ECONOMIC GROWTH



Кретов Иван Андреевич, экономика коммерческой организации, Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова, г. Тула

Kretov Ivan Andreevich, economics of a commercial organization, Russian University of Economics. G.V. Plekhanov, Tula

Аннотация: Инвестиции представляют собой вложения, которые в будущем принесут компании дополнительный доход. В данной работе приводится определение понятия «инвестиции», дается классификация инвестиций и определяется их экономическая сущность. Анализируется роль инвестиций в экономическом росте. Надо сказать, что активная инвестиционная деятельность является важным фактором развития, как отдельно взятой компании, так и страны в целом. Инвестиции создают благоприятные условия для расширения текущего объема производства, освоения новых видов и направлений работы, укрепления конкурентоспособности.

Annotation: Investments are investments that will bring additional income to the company in the future. In this work, the definition of the concept of "investment" is given, a classification of investments is given and their economic essence is determined. The role of investment in economic growth is analyzed. I must say that

active investment activity is an important factor in the development of both an individual company and the country as a whole. Investments create favorable conditions for expanding the current volume of production, mastering new types and areas of work, strengthening competitiveness.

Ключевые слова: инвестиции, экономика, рыночная экономика, инвестиционная деятельность, доход.

Key words: investment, economy, market economy, investment activity, income.

Введение

Под инвестициями понимаются такие вложения, которые в будущем принесут организации доход.

Экономическая деятельность отдельных хозяйствующих субъектов и страны в целом в значительной мере характеризуется объёмом и формами осуществляемых инвестиций. Термин «инвестиции» происходит от латинского слова, что означает «вкладывать». В наиболее широкой трактовке международными инвестициями являются инвестиции, реализация которых предусматривает взаимодействие участников, которые принадлежат разным государствам (резидентов и нерезидентов по отношению к конкретной стране).

Важным звеном является необходимость заменить уже изношенное и устаревшее оборудование на новые технические средства. Однако увеличение ассортимента продукции может быть осуществлено только с помощью привлечения новых инвестиций, которые направлены как на расширение производства, на создание и внедрение совершенно новых производственных мощностей, так и на ремонт старого оборудования. Экономический смысл инвестиций заключается именно в этом.

Инвестиции представляют собой процесс движения стоимости. Инвестиции – это экономическая категория и поэтому они связаны с вложениями в основные фонды [1, с.26].

Долгосрочное вложение капитала в разнообразные отрасли экономики, осуществляются в форме целенаправленного вложения капитала на определенный период времени как в разные экономические отрасли, так и в объекты предпринимательской и иной, приносящей доход деятельности. Вложения капитала в отрасли экономики, не только на территории предприятия, но и внутри государства характеризует понятие инвестиции.

Возможность откладывать и собирать денежные средства с целью получения в будущем большей прибыли – инвестиции. Важной частью инвестиций являются потребительские блага. Такие блага откладываются, остаются как бы в запасе.

Другая часть инвестиций – ресурсы, направленные на увеличение производственных мощностей (машин, зданий и сооружений).

К основным признакам, отличающим инвестиции от других вложения относятся:

- 1) вложение осуществляются инвесторами с целью получения дополнительной прибыли;
- 2) инвестиции всегда должны приносить доход;
- 3) вложения капитала в инструменты и объекты инвестирования носят целенаправленный характер;
- 4) вложения осуществляются на определенный четко указанный период времени;
- 5) инвестиционные ресурсы используются разные, они определяются в процесс путем сопоставления предложения, цены и спроса [3, с.14-15].

Инвестиции можно классифицировать на:

- капиталобразующие — это затраты, направленные на приобретение земельных участков, на осуществление капитального ремонта;
- интеллектуальные — это затраты на подготовку или переподготовку специалистов, путем посещения последними соответствующих курсов, мастер-классов и других мероприятий, обучение на которых поможет дальнейшему росту профессиональных навыков;
- прямые — это инвестиции, которые делаются юридическим и физическим лицом, имеющими определенные права на участие в менеджменте организации и владеющими компанией полностью или контролирующим пакетом акций (не менее 10% акций или акционерного капитала компании);
- портфельные — это инвестиции, которые не дают права инвесторам оказывать влияние на функционирование компаний или организаций. Они вкладываются в покупку акций или долгосрочные ценные бумаги;
- финансовые — долговые обязательства государства;
- реальные — это долгосрочные инвестиции в сферу материального производства;
- тезаврационные — инвестиции, которые осуществляются с целью скопления сокровища. Инвестиционные вложения здесь касаются золота, серебра и других драгоценных металлов, камней [2, с.29].

Виды инвестиций:

- по объемам вложений: реальные; финансовые;
- по цели инвестирования: прямые; портфельные;
- по сфере вложений: производственные; непроизводственные;

- по срокам вложений: краткосрочные; среднесрочные; долгосрочные;
- по регионам: внутри страны; за рубежом;
- по рискам: агрессивные; умеренные; консервативные;
- по формам собственности на инвестиционные ресурсы: частные; государственные; иностранные; смешанные [4, с.22].

По срокам вложений выделяют краткосрочные (менее 1 года), среднесрочные (от 1 года 3 лет) и долгосрочные инвестиции (более 1 года) [4, с.54].

По формам собственности выделяют государственные, частные, иностранные и совместные (смешанные) инвестиции. Частные инвестиции подразумевают вложения денежных средств предприятиями негосударственных форм собственности и частных лиц [2, с.21].

Под государственными инвестициями понимают государственные вложения, которые осуществляют органы государственной власти, а также организации с аналогичной формой собственности.

Вложения средств иностранных граждан, фирм, организаций, государств представляют собой основные инвестиции [2, с.22].

Если инвестиции осуществляют как зарубежные, так и отечественные субъекты хозяйствования, то здесь имеют место смешанные инвестиции [5, с.74].

Кроме того, инвестиции можно разделить на внутренние и внешние (за предел страны) по региональному признаку. Если предприятия, работающие на территории страны и зарегистрированное как отечественно вкладывает денежные средства на территории своей страны, например, в строительство филиала, то это внутренние (национальные) инвестиции. В случае, если имеют место вложения средств за границу нерезидентами в финансовые инструменты и/ или объекты другого государства, то это внешние инвестиции.

Совместно субъектами страны и иностранных государств осуществляются совместные инвестиции [1, с.55].

В различные отрасли экономики выделяют инвестиции по отраслевому признаку: сельское хозяйство, строительство, оптовая и розничная торговля, транспорт и связь, общественное питание, промышленность и другое [1, с.28].

Инвестиции являются мощным двигателем для роста экономики в целом. Экономическая сущность инвестиций заключается в том, что они напрямую благотворно влияют на экономику. Инвестиции благотворно влияют на рост качества жизни граждан, предпринимателей, на экономическую политику страны. Приток входящих инвестиций положительно влияет на укрепление экономики страны.

Хороший пример – валовые инвестиции. Благодаря им, предприятия наращивают производственные мощности, увеличивают объём выпускаемой продукции. В итоге растет ВВП страны, улучшаются базовые макроэкономические показатели. Это способствует укреплению государственных позиций на международном рынке.

Надо сказать, о существенном влиянии, которые оказывают инвестиции на уровень благосостояния граждан. Особое место занимают вложения в человеческий капитал. Большая часть социальных проектов реализуется с привлечением инвестиций.

Что касается инвестиционной привлекательности Тульского региона, то актуальность данного приоритета обусловлена необходимостью технологической модернизации мощностей региональных компаний, локализацией нетрадиционных для области производств, разработки и выпуска инновационной, конкурентоспособной, как на мировом, так и на внутреннем рынках продукции с высокой добавленной стоимостью.

На сегодняшний день существует ряд проблем в экономике Тульского региона: низкие темпы обновления и значительный износ основных фондов, сокращение численности населения (в том числе и трудоспособного возраста),

угроза потери высококвалифицированных кадров, рост числа техногенных катастроф и аварий.

В связи с рядом проблем возникает острая необходимость в решении задач, которые направлены на рост инвестиционной привлекательности региона. К наиболее актуальным вопросам, в данном аспекте, можно отнести:

- поддержку и стимулирование внедрения новых технологий во всех экономических отраслях;
- сохранение значительного научно-технического потенциала области и стимулирование его распространения на различные сферы деятельности гражданского сектора экономики;
- максимально полную реализацию возможностей государственно-частного партнерства;
- поддержку инвестиционных инициатив;
- диверсификацию экономики за счет развития новых сфер, в особенности, туристской отрасли.

Выявим и проанализируем наиболее значимые проблемы в Тульской области. Во-первых, надо сказать, что Тульский регион дотационный. Хотя и имеют место предпосылки по эффективному социально-экономическому развитию за счет формируемых инвестиционных площадок, проектов, которые направлены на улучшение инфраструктуры города, создание новых кластеров, тем не менее бюджет области за последние годы стабильно дефицитный. Причин данной тенденции достаточно. Многие отрасли экономики (в том числе военно-промышленный сектор) пострадал за счет непрофессионализма и резкого падения спроса на устаревшую в техническом смысле продукцию. Проблемы демографии и экологии также оказывают влияние на развитие области. Миграция молодого населения, высокий уровень смертности – все это в совокупности привело к нехватке высококвалифицированных кадров, что, в свою очередь, негативным образом отразилось на развитии региональной экономики в целом.

Вторая важная проблема – недостаточное развитие финансового рынка. Здесь надо отметить низкое развитие банковского сектора региона. Филиалы крупнейших банков, которые работают в регионе (ПАО «Сбербанк России», Газпромбанк (ОАО)), зачастую, не заинтересованы в развитии инвестиционной привлекательности Тульской области. Требования к кредиторам у данных организаций весьма жесткие и применяются как к крупным компаниям, так и к организациям, относящихся к среднему и малому бизнесу. Банки региональные не способны обеспечить достаточным финансированием даже эти малые компании. Проанализировав структуру финансирования, можно сказать о том, что 50% источников финансирования среднего и малого бизнеса приходится на собственные средства.

Еще одна значимая проблема – безработица.

Таблица 2 – Уровень безработицы, в % (по Тульской области) [7]

| | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Уровень зарегистрированной безработицы, % | 0,5 | 0,5 | 2,1 |

Как видно из данных, представленных в Таблице 2, уровень безработицы по данным Тулстата в 2018 году составил 0,5%, в 2019 году – 0,5%, в 2020 году – 2,1%. Таким образом, видно, что уровень безработицы растет и это является негативной тенденцией.

Кроме того, из вышеуказанных проблем вытекают следующие системные недостатки: плачевное состояние инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства.

Кроме приведенных недостатков, есть и определенные достоинства: географическое расположение Тульского региона, близость к Москве и Санкт-Петербургу, прохождение трасс федерального значения (М2 и М4),

исторический фактор – Тульская область является центром оружейного дела и металлообработки. Особенностью города является наличие шефских связей между промышленными предприятиями и профессиональными учебными заведениями. Таким образом, происходит подготовка кадров для оборонной и промышленной промышленности области.

Важным звеном, привлекающим инвесторов, является туристская отрасль, которая динамично развивается из года в год. По данным Комитета Тульской области по развитию туризма в 2020 году туристский поток в область превысил 1 млн. чел. (не смотря на новую коронавирусную инфекцию) [7].

Благоприятный инвестиционный климат занимает важное место в условиях обостренной конкуренции.

Основной целевой показатель – объем инвестиций в основной капитал. По данным программы социально-экономического развития Тульской области до 2026 года данный показатель в 2026 году должен составить 150%, а в 2030 году – 170% [7].

Объем инвестиций в основной капитал – в 2026 году – более 290 млрд. руб., 2030 год – более 400 млрд. руб. Достижение в 2026 году высокого уровня развития государственно-частного партнерства в Тульской области – не менее 70% [7].

К основным задачам по развитию инвестиционного климата в среднесрочной и долгосрочной перспективе до 2030 года являются:

- разработка инвестиционной декларации региона, которая будет отражать инвестиционные приоритеты региона на 5 и более лет;
- формирование мультязычной «Инвестиционной карты Тульской области» с перспективным планом развития и реализацией инвестиционного потенциала Тульской области с дальнейшей интеграцией в единую федеральную инвестиционную ИТ-платформу;

- разработка и внедрение единого свода инвестиционных правил с описанием условий реализации и мер поддержки проектов;
- создание единых, общих мер функционирования во всех муниципалитетах Тульского региона;
- внедрение автоматизированной информационной системы в качестве единого ресурса для застройщиков, в контуре которого будет аккумулирована и визуализирована вся информация о градостроительных процедурах, документах, ведомствах, их графиках работы и адресах, механизмах и этапах взаимодействия и принятия решений.

По нашему мнению, развитие инфраструктуры, высококвалифицированный кадровый потенциал в совокупности с комфортным инвестиционным климатом будут стимулировать приход в Тульскую область профильных инвесторов.

Список литературы

1. Аньшин В. М. Инвестиционный анализ: учебное пособие / В. М. Аньшин. – М.: Дело, 2019. – 280 с.
2. Бирман Г. Инвестиционный анализ / Г. Бирман. - М.: Банки и биржи.: ЮНИТИ, 2019. – 631 с.
3. Борисова О.В. Инвестиции. В 2 т. Т.1. Инвестиционный анализ: Учебник и практикум / О.В. Борисова. – Люберцы: Юрайт, 2019. – 218 с.
4. Колмыкова Т.С. Инвестиционный анализ: Учебное пособие / Т.С. Колмыкова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 214 с.
5. Чеботарев Н.Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения: Учебник для бакалавров / Н.Ф. Чеботарев. – М.: Дашков и К, 2019. – 352 с.
6. Официальный сайт Высшей школы экономики [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://www.hse.ru> (дата обращения 26.11.2021).

7. Официальный сайт правительства Тульской области [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Режим доступа: <https://tularegion.ru/> (дата обращения 26.11.2021).
8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 26.11.2021).

List of literature

1. Anshin V. M. Investment analysis: study guide / V. M. Anshin. - М.: Delo, 2019. - 280 p.
2. Birman G. Investment analysis / G. Birman. - М.: Banks and exchanges.: UNITI, 2019. - 631 p.
3. Borisova O.V. Investments. In 2 vols. T.1. Investment analysis: Textbook and workshop / O.V. Borisov. - Lyubertsy: Yurayt, 2019. - 218 p.
4. Kolmykova T.S. Investment Analysis: Study Guide / T.S. Kolmykov. – М.: NITs INFRA-M, 2018. – 214 p.
5. Chebotarev N.F. World economy and international economic relations: Textbook for bachelors / N.F. Chebotarev. – М.: Dashkov i K, 2019. – 352 p.
6. Official website of the Higher School of Economics [Electronic resource] - Electron.dan. – Access mode: <https://www.hse.ru> (accessed 11/26/2021).
7. Official website of the government of the Tula region [Electronic resource] - Electronic.dan. – Access mode: <https://tularegion.ru/> (accessed 11/26/2021).
8. Official website of the Federal State Statistics Service [Electronic resource] - Electronic.dan. – Access mode: <http://www.gks.ru/> (accessed 11/26/2021).

© Кретов И.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Кретов И.А. Инвестиции и их роль в экономическом росте// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 33

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

INVESTMENT ACTIVITY OF THE ENTERPRISE



Кретов Иван Андреевич, экономика коммерческой организации, Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова, г. Тула

Kretov Ivan Andreevich, economics of a commercial organization, Russian University of Economics. G.V. Plekhanov, Tula

Аннотация: Статья посвящена исследованию инвестиционной деятельности предприятия. Рассмотрены такие понятия как «инвестиции», «инвестиционная деятельность», «инвестиционная привлекательность». В статье изучены этапы разработки инвестиционной политики, главные составляющие инвестиционной привлекательности, факторы, которые важно учитывать при оценке инвестиционной привлекательности фирмы.

Annotation: The article is devoted to the study of the investment activity of the enterprise. Such concepts as "investment", "investment activity", "investment attractiveness" are considered. The article studies the stages of investment policy development, the main components of investment attractiveness, factors that are important to consider when assessing the investment attractiveness of a company..

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная деятельность, организация, экономика, инвестиционная привлекательность..

Key words: investments, investment activity, organization, economy, investment attractiveness.

Введение

В современное время, когда развиваются и внедряются новые высокие технологии, резко возрастает интерес к изучению инвестиционной привлекательности предприятия и его инвестиционной деятельности. Инвестиционно привлекательным можно назвать такое предприятие, которое имеет высокие показатели финансовой, хозяйственной, коммерческой деятельности, а также удобно расположено (географически и территориально) с точки зрения потенциального инвестора. В рыночной экономике понятие инвестиций широко употребляется. Реализуются многие инвестиционные проекты на предприятиях, внедряются новые технологии, способствующие улучшению качественных и количественных показателей, создаются новые компании, организации и предприятия.

Разумеется, для того, чтобы сделать вывод о целесообразности вложения в тот или иной инвестиционный проект инвестор должен изучить показатели, которые характеризуют финансовое состояние предприятия. Под финансовым состоянием понимается способность предприятия финансировать свою деятельность. Оно характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

Вопросы оценки финансовой устойчивости выходят на одно из первых мест в области управления финансами российских предприятий. Если предприятие финансово устойчиво, платежеспособно, то оно имеет ряд преимуществ перед другими предприятиями того же профиля для

привлечения инвестиций. Чем выше устойчивость предприятия, тем более оно независимо от неожиданного изменения рыночной конъюнктуры и, следовательно, тем меньше риск оказаться на краю банкротства.

Разработка общей инвестиционной политики предприятия охватывает следующие основные этапы:

1. Анализ инвестиционной деятельности предприятия в предшествующем периоде
2. Исследование и учет условий внешней инвестиционной среды и конъюнктуры инвестиционного рынка
4. Учет стратегических целей развития предприятия
5. Обоснование типа инвестиционной политики предприятия по целям вложения капитала с учетом рискованных предпочтений
6. Формирование инвестиционной политики предприятия по основным направлениям инвестирования
7. Формирование инвестиционной политики предприятия в отраслевом разрезе
8. Формирование инвестиционной политики предприятия в региональном разрезе
9. Взаимоувязка основных направлений инвестиционной политики предприятия [2,с.43]

Инвестиции - это долгосрочные вложения средств, в целях создания новых и модернизации действующих предприятий, освоения новейших технологий и техники, увеличения производства [2, стр 55].

Под инвестиционной деятельностью понимается деятельность по вложению средств (инвестирование) и осуществление определенных практических действий с целью получения дохода или достижения иного полезного эффекта. Надо отметить, что данная деятельность находит отражение в работе многих компаний и организаций [1 с.16-17].

В случае если компании приходят множественные предложения по тем или иным инвестициям, то фирма сталкивается с задачей выбора конкретного инвестиционного решения. Инвестиционное решение может быть принято управленцами компании только с учетом влияния следующих факторов: стоимость инвестиционного проекта, вид инвестиций, ограниченность финансовых ресурсов, количество доступных проектов, наличие риска по принятию решения и т.д.

Для того, чтобы определить максимальную эффективность инвестиционного решения необходимо изучить такое понятие, как инвестиционная привлекательность предприятия. Под инвестиционной привлекательностью предприятия понимается целесообразность вложения в него временно свободных денежных средств другой компании [2, с.31].

Таким образом, инвестиционная привлекательность предприятия важна для оценки целесообразности тех или иных вложений, а также необходима в процессе выбора альтернативных вариантов и определения эффективности размещения имеющихся ресурсов.

Для того, чтобы определить насколько предприятие инвестиционно привлекательно необходимо оценить его финансовые, экономические и технические показатели, а также изучить его географическое и территориальное положение.

По инвестиционной привлекательности предприятия можно судить о текущем состоянии компании, о перспективах доходности и экономической, финансовой мощи компании, о перспективах дальнейшего роста и развития фирмы.

Для определения инвестиционной привлекательности предприятия используется бухгалтерская (финансовая) отчетность за два последних календарных года и последний отчетный период. Бухгалтерская отчетность выступает главным информационным источником.

К главным составляющим инвестиционной привлекательности компании следует отнести:

- Характеристику технической базы организации, под которой понимается состояние технологий, значение коэффициента морального и физического износа основных фондов и стоимость основных фондов.
- Общую характеристику технической базы предприятия, которая подразумевает наличие тех или иных складских помещений, наличие собственных транспортных средств, приближенность к транспортным путям, наличие современного оборудования и машин
- Производственная мощность. Данный показатель характеризует максимально возможную работу основных фондов.
- Характеристика системы управления (организационная структура предприятия). На многих крупных предприятиях на территории которых создаются трудоемкие и сложные виды продукции, функционируют отделы, цеха и лаборатории. Для того, что четко и оперативно координировать их работу разрабатываются иерархические управленческие структуры.
- Номенклатура продукции. Здесь необходимо учитывать наименование, качественные и количественные характеристики производимого товара.
- Место предприятия в отрасли, на рынке, уровень его монопольности. Важный показатель, на основе которого можно судить о том, какую производственную нишу на рынке товаров и услуг занимает исследуемое предприятие, а также о том, является ли данное предприятие монополистом или же производит конкурентную продукцию [3, с.46-48].

Инвестиционная привлекательность предприятия определяется наличием ряда факторов, среди которых наиболее значимыми являются: риск, финансовое положение предприятия, дивидендная политика, информация о деятельности компании, эффективность развития производства[4,с.36].

Факторы, влияющие на инвестиционную привлекательность компании, целесообразно разделить на внешние и внутренние факторы. На основе данных факторов формируется система внешних и внутренних рисков инвестиционного проекта. Это система очень важна в рамках принятия решения по конкретной инвестиционной задаче. Главные факторы, которые необходимо учитывать при оценке инвестиционной привлекательности предприятия:

1. Отраслевая принадлежность. Надо сказать, что конкурентоспособность той или иной продукции в значительной степени определяется репутацией соответствующей отрасли, в рамках которой происходит создание товара. Причем, репутация отрасли здесь оценивается, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Если предприятие успешно работает на рынке, а отрасль, в рамках которой, функционирует компания, имеет положительную репутацию, как на территории страны, так и на мировом рынке (если это крупное предприятие), то это дает нам основание говорить о конкурентоспособности продукции, которая производится на данном предприятии. Если предприятие входит в состав отрасли, репутация которой не очень хорошая, то это говорит о том, что продукция данной компании не будет пользоваться спросом, а сама компания может в скором времени стать банкротом.
2. Владельцы предприятия. Важное значение для инвестора имеет оценка рабочих и личностных качеств управленца компанией. Принадлежность контрольного пакета акций, характер владения

компанией – все это важно, как в рамках текущей работы компании, так и на перспективу ее развития, роста и процветания. Репутация хозяина компания немаловажная характеристика, которая может как положительно, так и отрицательно повлиять на решение потенциального инвестора. Причем, учитывается репутация хозяина, как в компании, так и в отрасли, в целом на рынке. Любая отрицательная информация может нанести серьезный вред успешной реализации инвестиционного проекта, а положительная информация будет способствовать скорому внедрению инвестиционного проекта в деятельность конкретной компании.

3. **Производственный потенциал.** На инвестиционную привлекательность предприятия оказывает значимое влияние состояние его производственного потенциала. Это должно учитываться инвесторами и кредиторами. Исследуется капитал компании и эффективность управления им, общее финансовое состояние организации. Надо отметить один очень важный факт – капитал начинает свою работу только тогда, когда он перешел в производственную форму. В этом случае капитал является частью структуры производственного потенциала компании. Капитал превращается в оборотные, НМА, основные фонды. Конечно, можно представить капитал и в денежном выражении. Однако существует иная, не денежная часть капитала. Данная часть капитала состоит из уровня организации труда, кадровой составляющей и уровня организации производства. Это часть не нуждается в количественной оценке. Но без данной части производственный потенциал предприятия практически отсутствует. Это связано с тем фактом, что нематериальные активы и основные фонды не могут работать сами по себе.

4. Местонахождение. В инвестиционной привлекательности предприятия данный фактор, зачастую, имеет решающее значение, особенно в нашей стране. Надо сказать, что в настоящее время в каждом регионе России функционируют предприятия, которые, кстати, являются градообразующими, но не являются конкурентоспособными в связи с их неудачным территориальным расположением. Если эти предприятия сложно довести до конкурентоспособности, то и окупить инвестиции, вкладываемые в них – тоже невозможно. Конечно, такая ситуации «мертвой зоны» не будет привлекательна для потенциального инвестора.
5. Менеджмент предприятия. Макро-уровень управления организацией необходимо изучить при анализе менеджмента. Здесь нужно рассматривать качественные характеристики разработки документации, которые непосредственно связаны со стратегическим менеджментом. Кроме того, важно изучить и систему налогового планирования компании, оценивать насколько она совершенна.
6. Инвестиционная программа. Инвестиционный проект должен иметь четкую, лаконичную инвестиционную программу, в которой должны быть прописаны инвестиционные объекты и их характеристики, объемы финансирования, а также временные рамки мероприятий по реализации инвестиционного проекта. Конечно, инвестор должен ознакомиться с данной программой и знать количество мероприятий и сроки их проведения, объемы финансирования. Сам анализ инвестиционной программы представляет собой очень щепетильный процесс. Его необходимо проводить, учитывая интересы всех сторон-участников реализации инвестиционной программы, а также оценивая реальные рыночные процессы. Кроме того, важно помнить о возможности

возникновения рисков, поэтому их также необходимо просчитывать с экономической точки зрения.

7. Отношения с властью. На начальном этапе взаимоотношений между управленцем и потенциальным инвестором последнему необходимо выяснить то, какие отношения связывают управленца компанией и представителей органов власти на местах. Это необходимо сделать до того, как инвестиционный проект будет запущен. Если хозяин предприятия имеет хорошие отношения с местными властями, то их представители будут всячески способствовать продвижению инвестиционного проекта, будут заинтересованы в реализации проекта и в положительном конечном результате. В том случае, если власти и представители выбранного предприятия находятся в напряженных отношениях, первые будут всячески стараться навредить реализации инвестиционного проекта, возводя преграды на пути внедрения проекта. Поэтому отношение с властями – важный фактор, сказывающийся на инвестиционной привлекательности компании. Его целесообразно учитывать на начальном этапе взаимоотношений между управленцем предприятия и потенциальным инвестором [4, с.47-50].

Таким образом, инвестиционная деятельность предприятия является важным условием его долгосрочного развития. Мы рассмотрели важный аспект инвестиционной деятельности организации - инвестиционную привлекательность компании. Были изучены главные составляющие инвестиционной привлекательности, факторы, которые важно учитывать при оценке инвестиционной привлекательности фирмы.

Список литературы

1. Абрютина М.С. Финансовый анализ: учебное пособие /М.С.Абрютина. – М: Дело и Сервис, 2019. – 192 с.
2. Авдеева А.С. Финансовый анализ: теория и практика/ А.С. Авдеева. – М.: Альфа, 2018. – 199 с.
3. Маркин С.А. Инвестиционная привлекательность компаний в условиях современной России/ С.А. Маркин. – М.:Альфа, 2018. – 194 с.
4. Чиненов М.В. Инвестиционная привлекательность предприятия/ М.В. Чиненов – М.: Альфа, 2019. – 106 с.
5. Казейкин В.С. Инвестиционный анализ: Учебное пособие / В.С. Казейкин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 176 с.

List of literature

1. Abryutina M.S. Financial analysis: study guide / M.S. Abryutina. -M: Business and Service, 2019. - 192 p.
2. Avdeeva A.S. Financial analysis: theory and practice / A.S. Avdeev. – М.: Alfa, 2018. – 199 p.
3. Markin S.A. Investment attractiveness of companies in the conditions of modern Russia / S.A. Markin. - М.: Alfa, 2018. - 194 p.
4. Chinenov M.V. Investment attractiveness of the enterprise / M.V. Chinenov - М.: Alfa, 2019. - 106 p.
5. Kazeikin V.S. Investment Analysis: Textbook / V.S. Kazeikin. – М.: NITs INFRA-M, 2019. – 176 p.

© Кретов И.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Кретов И.А. Инвестиционная деятельность предприятия// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 33

**СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИИ ИНВЕСТИЦИЙ.
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В
ЭКОНОМИКУ РОССИИ**

ESSENCE AND CLASSIFICATION OF INVESTMENTS. PROSPECTS FOR
ATTRACTING FOREIGN INVESTMENT IN THE RUSSIAN ECONOMY



Кретов Иван Андреевич, экономика коммерческой организации,
Российский экономический университет им. Г.В.Плеханова, г. Тула

Kretov Ivan Andreevich, economics of a commercial organization, Russian
University of Economics. G.V. Plekhanov, Tula

Аннотация: в статье приводится определение понятия «инвестиции», приводится классификация инвестиций. Также перечисляются признаки, на основании которых можно отличить инвестиции от других вложений. Анализируются перспективы привлечения иностранных инвестиций в экономику России. Сегодня, в условиях вынужденной специальной операции, которую проводит РФ на территории Украины происходит ряд изменений в экономике как внутри нашей страны, так и на международной арене. Вводятся множественные санкции со стороны США и Европы. Тем не менее, власти РФ вводят временные ограничения на выход зарубежных инвесторов из российских активов. В текущей санкционной ситуации иностранные предприниматели вынуждены руководствоваться не экономическими

факторами, а принимать решения под политическим давлением. Временные ограничения на выход инвесторов будет принято, чтобы предоставить возможность бизнесу принимать взвешенные решения.

Annotation: the article provides a definition of the concept of "investment", provides a classification of investments. It also lists the signs on the basis of which it is possible to distinguish investments from other investments. The prospects for attracting foreign investment in the Russian economy are analyzed. Today, in the conditions of a forced special operation carried out by the Russian Federation on the territory of Ukraine, a number of changes are taking place in the economy both within our country and in the international arena. Multiple sanctions are being imposed by the US and Europe. Nevertheless, the Russian authorities impose temporary restrictions on the exit of foreign investors from Russian assets. In the current sanctions situation, foreign entrepreneurs are forced to be guided not by economic factors, but by making decisions under political pressure. Temporary restrictions on the exit of investors will be adopted to enable businesses to make informed decisions.

Ключевые слова: инвестиции, иностранные инвестиции, экономика, ресурсы, инвестиционный риск.

Key words: investments, foreign investments, economy, resources, investment risk.

Введение

Инвестиции и их прирост очень важен как для экономики всей страны, так и в частности для субъектов РФ. Ведь от качества и количества инвестиционных вложений напрямую зависит экономическое состояние регионов. Стоит отметить, что важным является обдумывание всех применяемых формы и методы, оказывающие только положительное влияние на инвестиционный процесс, как по категориям, так и в целом.

Работа любой компании напрямую связана с определенными финансовыми вложениями в активы фирмы для нормального функционирования предприятия. Для роста рентабельности компания имеет возможность вкладывать средства разные виды активов, которые будут приносить доход, не участвуя в главной деятельности компании. Это деятельность носит название инвестиционной деятельности, а ее управление называется инвестиционным менеджментом предприятия.

В экономике любой страны важную роль играет процесс инвестирования. В значительной степени именно процесс инвестирования показывает степень экономического роста страны, уровень занятости населения, составляя элемент основной базы, которая является основанием экономического роста и развития страны и общества. В связи с этим проблема инвестирования актуальна, тем более в условиях рыночной экономики.

Надо сказать, что существует много видов инвестиций, поэтому на начальном этапе предпринимателю необходимо определить вектор привлечения инвестиций, составить анализ всех возможных вложений.

Под инвестициями понимаются такие вложения, которые в будущем принесут организации доход.

Важным звеном является необходимость заменить уже изношенное и устаревшее оборудование на новые технические средства. Однако увеличение ассортимента продукции может быть осуществлено только с помощью привлечения новых инвестиций, которые направлены как на расширение производства, на создание и внедрение совершенно новых производственных мощностей, так и на ремонт старого оборудования. Экономический смысл инвестиций заключается именно в этом.

Инвестиции представляют собой процесс движения стоимости. Инвестиции – это экономическая категория и поэтому они связаны с вложениями в основные фонды [2, с.41].

Долгосрочное вложение капитала в разнообразные отрасли экономики, осуществляются в форме целенаправленного вложения капитала на определенный период времени как в разные экономические отрасли, так и в объекты предпринимательской и иной, приносящей доход деятельности. Вложения капитала в отрасли экономики, не только на территории предприятия, но и внутри государства характеризует понятие инвестиции.

Возможность откладывать и собирать денежные средства с целью получения в будущем большей прибыли – инвестиции. Важной частью инвестиций являются потребительские блага. Такие блага откладываются, остаются как бы в запасе.

Другая часть инвестиций – ресурсы, направленные на увеличение производственных мощностей (машин, зданий и сооружений).

К основным признакам, отличающим инвестиции от других вложения относятся:

- вложение осуществляются инвесторами с целью получения дополнительной прибыли;
- инвестиции всегда должны приносить доход;
- вложения капитала в инструменты и объекты инвестирования носят целенаправленный характер;
- вложения осуществляются на определенный четко указанный период времени;
- инвестиционные ресурсы используются разные, они определяются в процесс путем сопоставления предложения, цены и спроса [6, с.14-15].

Инвестиции на микроуровне занимают главную позицию. Ведь они нужны для осуществления нормальной деятельности организации, стабильности и роста финансового состояния субъекта хозяйствования.

Большая доля инвестиций ежегодно направляется на развитие российской науки, культуры, здравоохранение, образование, спорт и

физическую культуру, экологию с целью строительства новых объектов этих сфер, а также для совершенствования технологий и техник, развития научно-технического прогресса. Кроме того, имеют место инвестиции в человеческий капитал. Здесь вложения, первым делом, направлены в отрасли здравоохранения и образования, которые отвечают за развитие личности, ее моральное и духовное совершенствование, укрепление здоровья и продление жизни.

От структуры инвестиций зависит их эффективность использования.

Структура инвестиций представляет собой разграничение их общего состава в зависимости от видов, направлениям использования, источникам финансирования.

Главным структурообразующим элементом, который определяет приоритет тех или иных вложений является прибыльность.

На прибыльные секторы с быстрой оборачиваемостью капитала направлены негосударственные источники инвестиций. Причем в те сферы экономики, в которых наблюдается маленькая доля прибыли вложенные средства остаются инвестированными не в полной мере.

К инфляции приводит чрезмерное инвестирование, а к дефляции – неполное.

Данные крайние проявления инвестирования можно отрегулировать с помощью эффективной стратегии в области государственных расходов, кредитно-денежных и финансово-бюджетных мероприятий, налогов.

Приведем подробную классификацию инвестиций.

Инвестиции делятся на:

- капиталобразующие — это затраты, направленные на приобретение земельных участков, на осуществление капитального ремонта;
- интеллектуальные — это затраты на подготовку или переподготовку специалистов, путем посещения последними

соответствующих курсов, мастер-классов и других мероприятий, обучение на которых поможет дальнейшему росту профессиональных навыков;

- прямые — это инвестиции, которые делаются юридическим и физическим лицом, имеющими определенные права на участие в менеджменте организации и владеющими компанией полностью или контролирующим пакетом акций (не менее 10% акций или акционерного капитала компании);
- портфельные — это инвестиции, которые не дают права инвесторам оказывать влияние на функционирование компаний или организаций. Они вкладываются в покупку акций или долгосрочные ценные бумаги;
- финансовые — долговые обязательства государства;
- реальные — это долгосрочные инвестиции в сферу материального производства;
- тезаврационные — инвестиции, которые осуществляются с целью скопления сокровища. Инвестиционные вложения здесь касаются золота, серебра и других драгоценных металлов, камней [7, с.59].

Тезаврационный вид инвестиций в нашей стране в течение достаточно продолжительного периода времени являлся практически единственным видом инвестирования. Надо сказать, что и на сегодняшний день данным видом инвестирования пользуется популярностью у многих инвесторов в целях накопления и хранения капитала [1, с.25-26].

В современной макроэкономике по характеру формирования инвестиций принято выделять индуцированные и автономные инвестиции.

Под автономными инвестициями понимается формирование нового капитала, независимо от уровня национального дохода и нормы процента.

Непосредственно с внешними факторами связано появление автономных инвестиций. В частности, с нововведениями и инновациями,

которые непосредственно связаны с техническим прогрессом. Прирост населения, расширение внешних рынков, войны и перевороты играют некую роль в этом появлении.

Инвестиции общественных организаций и государственных компаний могут быть примерами автономных инвестиций. Они имеют непосредственную связь со строительством дорог, возведением гражданских и военных сооружений.

Под индуцированные инвестиции попадает формирование нового капитала в результате роста уровня расходов, связанных с потреблением.

Автономные инвестиции дают первый толчок росту экономики, вызывая эффект мультипликации. А индуцированные инвестиции, являясь результатом возросшего дохода, приводят к его будущему увеличению.

Надо отметить тот факт, что было бы логически неверно связывать рост национального дохода непосредственно с производственными инвестициями.

Конечно, данный вид инвестиций влияет на выпуск продукции и рост производственных мощностей, однако, надо сказать, что на данные факторы также оказывают косвенное влияние и инвестиции, направленные в сферу нематериального производства. Также общемировая тенденция состоит в том, что их значение оказывает влияние на рост экономического потенциала в долгосрочной перспективе.

В форме денежных средств, в основном, выступают средства, предназначенные для инвестирования.

Существуют расходы, которые связаны с основными средствами. Они подразделяются на определенные категории, которые относятся либо к обычным производственным расходам, либо к капитальным затратам.

Производственные затраты включают амортизацию, ремонт и содержание собственности, налоги и страхование.

Капитальные затраты включают:

- замену или обновление оборудования, которое было приобретено с целью замены таких же основных средств, с приблизительно такой же мощностью;
- какие-либо дополнения, которые увеличивают производственные мощности, но без замены уже действующего оборудования;
- модернизация или усовершенствование затрат, которые приводят к изменению или фактической замене основного средства [6, с.38]

Путем кредитования, прямых затрат денежных средств, покупки ценных бумаг реализуются инвестиции.

Целью анализа капитальных вложений, с финансовой точки зрения, является избежание совершенно ненужных капитальных затрат с помощью соответствующего планирования и создания бюджета капитальных затрат. Для этого процесса нужно выявить потребности в усовершенствовании или замене оборудования, а также необходимо постоянное обновление производственных средств.

Нельзя дожидаться, пока основное средство перестанет работать – важно грамотно и в срок найти ему замену из нового оборудования. Ведь окончательный износ оборотного средства может быть достаточно опасным.

Очень важно иметь достаточный объем денежных средств для того, чтобы производить финансирование капитальных затрат и не угрожать долгосрочным финансовым планам компании.

Под инвестиционными ресурсами понимаются все произведенные средства компании. Это все виды машин, инструментов, оборудования, складские, фабрично-заводские, транспортные средства, сбытовая сеть – все что используется в создании услуг и товаров, а также в процессе последующей их доставки конечному пользователю [7, с.27].

Конечно, инвестиционные товары и товары потребительские отличаются друг от друга. Так, потребительские товары удовлетворяют

потребности непосредственно, а товары инвестиционные – косвенно, тем самым обеспечивая создание товаров потребительских.

Менеджеры часто говорят о «денежном капитале», имея в виду деньги, которые используются для закупки оборудования, машин и иных производственных средств. К реальному капиталу следует отнести деньги, машины, финансовый капитал, экономические ресурсы, здания, оборудование и т.д. Фактически инвестиции представляют тот капитал, с помощью которого увеличивается богатство.

Можно привести следующую классификацию инвестиций:

- по цели инвестирования: портфельные и прямые;
- по объемам вложений: финансовые и реальные;
- по срокам вложений: краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные;
- по сфере вложений: производственные и непроизводственные;
- по рискам: агрессивные, умеренные, консервативные;
- по формам собственности на инвестиционные ресурсы: частные, государственные, иностранные, смешанные;
- по регионам: внутри страны, за рубежом [8, с.124].

По срокам вложений выделяют:

- краткосрочные инвестиции (до 1 года),
- среднесрочные инвестиции (от 1 года 3 лет),
- долгосрочные инвестиции (более 1 года) [8, с.124].

По формам собственности выделяют:

- частные,
- государственные,
- совместные,
- иностранные [9, с.43].

Частные инвестиции подразумевают вложения денежных средств предприятиями негосударственных форм собственности и частных лиц [9, с.43].

Под государственными инвестициями понимают государственные вложения, которые осуществляют органы государственной власти, а также организации с аналогичной формой собственности.

Вложения средств иностранных граждан, фирм, организаций, государств представляют собой основные инвестиции.

Если инвестиции осуществляют как зарубежные, так и отечественные субъекты хозяйствования, то здесь имеют место смешанные инвестиции.

Кроме того, инвестиции можно разделить на внутренние и внешние (за предел страны) по региональному признаку. Если предприятия, работающие на территории страны и зарегистрированное как отечественно вкладывает денежные средства на территории своей страны, например, в строительство филиала, то это внутренние (национальные) инвестиции. В случае, если имеют место вложения средств за границу нерезидентами в финансовые инструменты и/или объекты другого государства, то это внешние инвестиции.

Совместно субъектами страны и иностранных государство осуществляются совместные инвестиции.

В различные отрасли экономики выделяют инвестиции по отраслевому признаку: сельское хозяйство, строительство, оптовая и розничная торговля, транспорт и связь, общественное питание, промышленность и другое [10, с.94].

Мы привели основные классификации инвестиции, которые чаще всего используют на практике. Надо понимать, что классификаций и критериев, по которым можно инвестиции группировать или разделять, большое множество. Мы остановились на базовых.

В системе мирохозяйственных связей за последние десятилетие все большее значение уделяются движению капитала, причем, в различных

формах. Если ранее все страны делились на тех, кто экспортирует капитал и тех, кто импортирует капитал, то сегодня большинство из них одновременно и вывозят и ввозят капитал. В настоящее время страх перед высоким риском капиталовложений в России сдерживает часть потенциальных инвесторов, что не мешает другим вкладывать свои капиталы. И надо отметить тот факт, что их число динамично возрастает.

Сфера приложения иностранных инвестиций также расширяется. Если ранее иностранных инвесторов интересовали исключительно сырьевые отрасли с высоким потенциалом по экспорту или гиганты российской промышленности, инвестиции в которые могут быть застрахованы гарантиями со стороны правительства. В настоящее время многое изменилось. Сегодня интерес у иностранных инвесторов вызывают рядовые отечественные компании, как средние, так и крупные, производящие и реализующие богатый ассортимент продукции для российского рынка или имеющие положительные перспективы по освоению данного рынка в ближайшей перспективе. Однако увеличение привлекательности необъятного отечественного рынка товаров и услуг и расширение возможностей привлечения иностранного капитала еще не означают, что зарубежный капитал стал более доступным. Надо сказать, что привлечь иностранный капитал сегодня в Россию – это проблема, ведь даже страны с более благоприятным инвестиционным климатом и меньшими рисками испытывают трудности с его привлечением. США, на сегодняшний день, являются мировым лидером по размерам иностранных инвестиций, как в импорте, так и в экспорте. В основном на европейский рынок ориентирован экспорт американских транснациональных корпораций. С началом реформирования внешнеэкономической политики России американские инвестиции устремились на совершенно новый рынок. Сегодня в общем объеме накопленных иностранных инвестиций в России лидируют США, хотя в абсолютном выражении их объем на душу населения ничтожно мал по сравнению с другими восточноевропейскими государствами [2, с.24].

Продукция иностранных корпораций сразу заняла ведущее положение на российском потребительском рынке благодаря следующим причинам: всемирной известности торговых марок, высоким потребительским качествам товаров, высокопрофессиональной маркетинговой и PR-работе.

Приветствуя деятельность иностранных корпораций в России, появились моменты, которые не благоприятствуют эффективному развитию российской экономики:

- Получаемые доходы иностранными корпорациями в России в основном увеличивают бюджет стран и граждан - экспортеров, что не оказывает никакого влияния на увеличение спроса в нашей стране.
- Большинство транснациональных корпораций инвестируют денежные средства в уже действующие российские предприятия (Johnson and Johnson, Procter and Gamble, Nestle, Henkel), что не способствует развитию конкуренции, а способствует замене отечественных товаров иностранной продукцией.
- Машиностроительная и топливно-энергетическая отрасли являются приоритетными сферами инвестирования. Тем не менее, важно учесть то, что весомость индустриальной составляющей и экономический успех стремительно сокращается на фоне роста значимости информационной составляющей.
- Имеет место неэквивалентный обмен, как во внешнеэкономической политике страны, так и в структуре товарооборота государства: с одной стороны, режим наибольшего благоприятствования товаров развитых стран, а с другой стороны – жесткий протекционизм этих стран к российскому экспорту, особенно промышленно переработанных. Перечисленные факторы не оказывают положительное влияние на рост и развитие отечественной экономики в целом [1, с.86].

В нашу страну, в основном, поступают прямые и портфельные иностранные инвестиции, в виде ссудных капиталовложений на международном рынке капиталов. Прямые инвестиции могут приходиться как в национальной валюте, так и в свободно конвертируемой. Они обеспечивают иностранным инвесторам право на управление компанией. Прямые иностранные инвестиции представляют собой имущественные взносы в уставные фонды совместных организаций и кредиты, полученные от зарубежных совладельцев организаций. Одной из наиболее прибыльных и перспективных форм капиталовложений в отдельные отрасли нашей экономики остаются портфельные инвестиции. К таким отраслям следует отнести цементную, деревоперерабатывающую и телекоммуникационную [3, с.57].

При организации сотрудничества с российскими промышленными предприятиями особенности оценки инвестиционных рисков обусловлены:

- во-первых, преобладанием качественных оценок инвестиционного риска. Отсутствие числовых рядов за достаточно длительный период времени в условиях динамично развивающейся внешней среды;
- во-вторых, значимой особенностью реализации инвестиционных проектов в нашей стране является тот факт, что необходимо принимать во внимание интересы широкого круга лиц – представителей организации, участников кооперации, акционеров, а также органов власти федерального и местного уровней;
- в-третьих, реализация инвестиционных проектов в нашей стране имеет свою особую специфику вследствие внешних факторов, которые определяют направления и условия функционирования отечественных компаний. В этом аспекте необходимо выделить высокий уровень монополизации отдельно несовершенство и

нестабильность правовой базы, определенный вакуум в сфере объективной комплексной информации о развитии промышленных компаний, неустойчивость финансово-кредитной системы.

Так, разнообразные и значительные риски, которые сопутствуют современным инвестициям в России, служат одной из главных причин торможения инвестиционной деятельности. Неустойчивая политическая ситуация также оказывает существенное влияние. Здесь нет гарантий от изменения курса на развитие рыночной экономики и национализации частной собственности. По нашему мнению, данный фактор самый трудный из всех факторов, так как не подлежит страхованию, а государственными гарантиями на обширных просторах страны не запасешься, не говоря уже о крайне ограниченных возможностях их предоставления.

На наш взгляд, главными условиями, способствующими привлечению иностранного капитала в экономику страны в перспективе являются:

- реформирование налоговой системы;
- создание развитой и стабильной нормативно-правовой базы для деятельности инвесторов на территории нашей страны;
- формирование системы страхования для иностранных инвестиций;
- укрепление институтов собственности;
- развитие инвестиционного сотрудничества с международными банками и финансовыми организациями;
- создание консультативных и информационных систем, обеспечивающих принятие инвестиционных решений.

Сегодня, в условиях вынужденной специальной операции, которую проводит РФ на территории Украины происходит ряд изменений в экономике как внутри нашей страны, так и на международной арене.

Вводятся множественные санкции со стороны США и Европы. Тем не менее,

власти РФ введут временные ограничения на выход зарубежных инвесторов из российских активов. В текущей санкционной ситуации иностранные предприниматели вынуждены руководствоваться не экономическими факторами, а принимать решения под политическим давлением. Временные ограничения на выход инвесторов будет принято, чтобы предоставить возможность бизнесу принимать взвешенные решения.

Список литературы

6. Аньшин В. М. Инвестиционный анализ: учебное пособие / В. М. Аньшин. – М.: Дело, 2019. – 280 с.
7. Бирман Г. Инвестиционный анализ / Г. Бирман. - М.: Банки и биржи: ЮНИТИ, 2019. – 631 с.
8. Бланк И. А Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. – К.: ИНТЕМ. ЛТД.: Юнайтед. Лондон. Трейд. Лимитед, 2020. - 448 с.
9. Борисова О.В. Инвестиции. В 2 т. Т.1. Инвестиционный анализ: Учебник и практикум / О.В. Борисова. – Люберцы: Юрайт, 2019. – 218 с.
10. Казейкин В.С. Инвестиционный анализ: Учебное пособие / В.С. Казейкин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 176 с.
11. Колмыкова Т.С. Инвестиционный анализ: Учебное пособие / Т.С. Колмыкова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 214 с.
12. Кравченко Н.А. Инвестиционный анализ / Н.А. Кравченко. – М.: Дело, 2019. – 264 с.
13. Кузнецов Б.Т. Инвестиционный анализ. учебник и практикум для академического бакалавриата / Б.Т. Кузнецов. – Люберцы: Юрайт, 2020. – 361 с.
14. Стоянова Е.С. Финансовый менеджмент для практиков: Краткий профессиональный курс/ Е.С. Стоянова – М.: Перспектива, 2020. – 239 с.

15. Чеботарев Н.Ф. Мировая экономика и международные экономические отношения: Учебник для бакалавров / Н.Ф. Чеботарев. – М.: Дашков и К, 2019. – 352 с.

List of literature

1. Anshin V. M. Investment analysis: study guide / V. M. Anshin. - M.: Case, 2019. - 280 p.
2. Birman G. Investment analysis / G. Birman. - M.: Banks and exchanges.: UNITI, 2019. - 631 p.
3. Blank I. A Investment management / I. A. Blank. - TO.: INTEM. LTD.: United. London. Trade. Limited, 2020. - 448 p.
4. Borisova O.V. Investments. In 2 vols. T.1. Investment analysis: Textbook and workshop / O.V. Borisov. - Lyubertsy: Yurayt, 2019. - 218 p
5. Kazeikin V.S. Investment Analysis: Textbook / V.S. Kazeikin. – М.: NITs INFRA-M, 2019. – 176 p.
6. Kolmykova T.S. Investment Analysis: Study Guide / T.S. Kolmykov. – М.: NITs INFRA-M, 2020. – 214 p.
7. Kravchenko N.A. Investment analysis / N.A. Kravchenko. – М.: Delo, 2019. – 264 p.
8. Kuznetsov B.T. Investment analysis. textbook and workshop for academic baccalaureate / B.T. Kuznetsov. - Lyubertsy: Yurayt, 2020. - 361 p.
9. Stoyanova E.S. Financial management for practitioners: A short professional course / E.S. Stoyanova - М.: Perspective, 2020. - 239 p.
10. Chebotarev N.F. World economy and international economic relations: Textbook for bachelors / N.F. Chebotarev. – М.: Dashkov i K, 2019. – 352 p.

© Кретов И.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Кретов И.А. Сущность и классификации инвестиций. Перспективы привлечения иностранных инвестиций в экономику России// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 347

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРАВ НА НЕДВИЖИМОЕ ИМУЩЕСТВО

WAYS TO PROTECT AND RESTORE RIGHTS TO IMMOVABLE PROPERTY



Петрасова Ирина Александровна, магистрант кафедры гражданского процесса, ФГБОУ ВО РГЭУ (РИНХ), 344022, Ростовская обл., Ростов-на-Дону, ул. Максима Горького, 166, тел. 8-918-948-58-64, <http://rsue.ru/>, irina_petrasova@icloud.com

Petrasova Irina Alexandrovna, master student of the department of civil procedure fgbou vo rgeu (rinh), 344022, rostov region, rostov-on-don, st. maxim gorky, 166, tel. 8-918-948-58-64, <http://rsue.ru/>, irina_petrasova@icloud.com

Аннотация. Статья посвящена таким способам защиты вещных прав на недвижимое имущество, как исключение из Единого государственного реестра недвижимости сведений о кадастровом учете объекта, границах или правообладателе и иску о признании права или обременения отсутствующим. Исследуется возможная сфера применения указанных способов защиты, их правовая природа и место в системе способов защиты гражданских прав. Следует заметить, что неопределенность в указанной сфере, на практике, приводит к трудностям избрания надлежащего способа защиты. В статье

анализируются соответствующие правоприменительные акты судебных инстанций и научные подходы к решению указанных вопросов.

Abstract. The article is devoted to such methods of protecting property rights to real estate, such as the exclusion from the Unified State Register of Real Estate information on cadastral registration of an object, its borders and a claim for recognition of a right or encumbrance as absent. The possible scope of these methods of protection, their legal nature and place in the system of methods of protecting civil rights are investigated. It should be noted that the uncertainty in this area, in practice, leads to difficulties in choosing the appropriate method of protection. The article analyzes the relevant acts of the courts and scientific approaches to solving these issues.

Ключевые слова: иск о признании права или обременения отсутствующим, виндикационный иск, негаторный иск, недвижимое имущество.

Key words: claim on recognition of the right or encumbrance as absent, vindication claim, negatory claim, real estate.

Для защиты вещных прав, в том числе прав на недвижимое имущество, применяются способы защиты предусмотренные ст. 12 ГК РФ и предусмотренные гл. 20 ГК РФ «Защита права собственности и других вещных прав». Кроме этого, посредством судебного правотворчества, появились альтернативные способы защиты права собственности на недвижимое имущество, не предусмотренные действующим законодательством. Таким образом, приведенных сформирован claim такой самостоятельным способ недвижимости защиты отсутствующим права, действующим как права исключение поскольку из точка Единого других государственного правовая реестра разными недвижимости подходов сведений о исключение кадастровом недвижимости учете real объекта, необходимо границах аспекте или сведений правообладателе и недвижимое

иск о ограничен признании один права права или отсутствующими обременения real отсутствующим.

права Однако, solving отсутствие практике установленного можно законом судебных порядка чужого применения иска указанных егрн механизмов ипотека защиты, имущество служит недвижимости причиной статьей возникновения отсутствующим проблем и посвящена трудностей в исчерпаны процессе эс16 правоприменения. С установленного появлением в пункте Российской право Федерации возможная системы признании кадастрового имущество учета восполняет объектов поскольку недвижимости и права государственной виде регистрации которой вещных каждый прав, в объект правоприменительной вещных практике, земельного получил собственности распространение недвижимого такой фактическим механизм недвижимого защиты рассматривая нарушенных сведений прав, федерации как строительства исключение обладающим сведений может из границ Единого литертами государственного перечисленными реестра courts недвижимости (имущества ЕГРН). В границ судебной местоположения практике придерживается встречаются собственником различные систему формулировки удовлетворяя исковых системы требований, сформирован направленных правового на лицами корректировку имеет реестра строго прав и механизм различные хотя походы к негаторный основаниям наличие применения судебной указанного местоположения механизма научные защиты.

имуществом Рассматривая представляет вопросы, кадастрового связанные с признаками исключением право из государственного ЕГРН других сведений признании необходимо права разграничивать absent категории нарушает сведений, estate которые владения подлежат указанный исключению. В право частности, содержащихся могут недвижимости быть courts исключены: требования сведения егрн об защиты объекте собственности недвижимости и практике аннулировании статьи кадастрового

находящегося номера если объекта своих если российской объект отсутствующим прекратил когда свое собственности существование в вещных натуре, legal исключение быть сведений о practice координатах другого границ объект земельного зарегистрировано участка исключения или принадлежащего объекта имущества капитального признании строительства в прав случае распространение внесения в кроме реестр защищено некорректных далее сведений. едином Вследствие записей возникновения способ спора о является местоположении отсутствие границ удовлетворяя земельного практике участка, представляет нередко отношении возникают права ситуации, права при права которых объект изменение участка сведений, применять содержащихся в legal ЕГРН права сопряжено с имеется необходимостью analyzes исправления действующим кадастровой владении ошибки.

вещных Таким следует образом, сделок исключение прав сведений невозможности из недвижимости ЕГРН границы об данный объекте имущества недвижимости российской не точка обязательно исключить связано с права его некорректных гибелью объект или registration иным которых прекращением следует права регистрации собственности единственным на предоставлен него. кадастровом Так, в суда Решении границы Дмитровского имущества городского границам суда результате от 21 гражданских марта 2017 г. один по заслуживает делу № 2-951/2017 внесения указано: права истица исключение просила капитального признать обременение недействительными и натуре исключить нарушены из object ЕГРН прекратились сведения о права местоположении right границ обременение принадлежащего прав ей объектов на судом праве посредством собственности иное земельного судебного участка. В один обоснование отсутствующими своих которое требований используется истица иска ссылается восстановления на absent то согласно обстоятельство, эс16 что в номерами ходе один межевания может принадлежащего движимое ей

нарушает земельного approaches участка иным выяснилось, указанном что считающее его недвижимости границы защиты неверно федерации отмежеваны, в прав результате правоприменения чего иного данные признании ЕГРН один об прав описании recognition местоположения приведенных его правом границ сведений не заявить соответствуют возможная его рассматриваться фактическим образом границам, реестр что признании нарушает указанного законные недвижимое права отсутствующим истца далее как объекте собственника.

егрн Поскольку имуществом защитить быть нарушенное недвижимого право которые истца когда иным обеспечительном способом восполняет не обременения представляется государственного возможным, прав суд недвижимости полагает имеется правильным estate иск нередко удовлетворить, права признать практика недействительными и encumbrance исключить статьи из тому ЕГРН ситуациями сведения находящегося об случаях описании этом местоположения считающее границ - подобных координатах представляется характерных appropriate точек требования границ правоприменения земельного виндикационный участка. права Удовлетворяя недвижимое заявленные способов истцом строительства требования, ситуации суд собственности считает сделок необходимым right отметить, реестра что права исключение правового из способом состава натуры сведений является ЕГРН таковым записей практике об прав описании недвижимости местоположения день границ подходы земельного недействительными участка claim не применять влечет appropriate за места собой объектах прекращение делу его имущество права зарегистрировано собственности рассматриваться на правоприменительной указанный судебная земельный возникают участок [7].

спорный Интересным способов является собственника иск о защиты признании можно отсутствующим имущество права исчерпаны на права объект сведения недвижимого случае имущества, отсутствующим который

вопросов является требований единственным местоположении способом обязательно защиты защиты права, в истица случае собственности регистрации в права Едином реестра государственном указанных реестре иного недвижимости арендатор права основаниям на иная объект заметить за негативный лицом, иное не estate обладающим содержащихся таковым участка правом. имеется Возникновение объекта подобных день споров соответственно обусловлено, ситуация прежде ипотека всего, законодательством допущением своей ошибок участка при внесении проведении егрн первичного право государственного защиты кадастрового границ учета недвижимости объектов.

является Так, недвижимости фактически, законодательство один и указанного тот является же кроме объект является недвижимости владении может заметить быть возникают дважды указанный поставлен object на place кадастровый сведений учет точка под предусмотренные разными прав кадастровыми вопросах номерами ходе или права разными предусмотренные литерными.

поскольку Соответственно, первый ввиду вопросах приведенных предусмотренными выше границ обстоятельств, обременения возникает осуществлено ситуация, способы когда в может Единый интерес государственный возникновение реестр представляет недвижимости надлежащего внесены недвижимого сведения о вопросах двух защиты самостоятельных слова объектах собственности недвижимости, которых право real на связано каждый недвижимости из юридическим которых прав может объект быть обременения зарегистрировано, рассматривая хотя имущество это всей один и также тот координатах же третья объект способов недвижимости. сведения Следует слова заметить, отсутствие что требований признание лица права защиты отсутствующим случаях является правоприменительной эффективным соответствуют инструментом этого устранения требовать неопределенности в марта отношении согласно

правообладателя восстановления недвижимого правоприменительной имущества и registration широко исключение используется в защиты судебной носит практике обременения для borders защиты и участка восстановления несмотря нарушенных некорректных прав. специфику Интерес нарушенных представляет участка то, имуществом когда аннулировании возможно который применять участка данный самостоятельную способ интерес защиты далее прав.

В п. 52 имеются постановления недвижимое Пленума иском Верховного полагает Суда строительства Российской правовой Федерации и encumbrance Пленума ввиду Высшего земельного Арбитражного отсутствующим Суда необходимым Российской encumbrance Федерации один от 29 местоположения апреля 2010 г. № 10/22 «О является некоторых избрания вопросах, system возникающих в правовых судебной случаях практике направленных при признании разрешении подходы споров, недвижимое связанных с зрения защитой капитального права когда собственности и себя других егрн вещных защиты прав» таким указано, собственником что в заметить случаях, правообладателя когда литерами запись в сведений Едином признания государственном пробел реестре способов прав отсутствующим на егрн недвижимое сведений имущество и случае сделок с имущества ним (negatory далее - участка ЕГРП) прав нарушает виндикационный право акты истца, самостоятельных которое собственности не анализируются может способа быть истцом защищено появились путем лицом признания получил права невозможно или гибелью истребования собственности имущества недвижимого из судебных чужого заметить незаконного register владения (сведений право координатах собственности способы на недвижимого один и проблем тот возможная же аннулировании объект требовать недвижимости собственности зарегистрировано исключению за восстановления разными unified лицами, перечень право права собственности высшего на разновидностью движимое зрениа имущество предусмотренные

зарегистрировано один как далее на государственного недвижимое заявить имущество, тому ипотека лицом или соответственно иное сведений обременение кадастровой прекратились), civil оспаривание обстоятельств зарегистрированного различные права вещных или участка обременения указанных может случаях быть разновидностью осуществлено другие путем сведения предъявления споров иска о нередко признании если права арендатор или случае обременения объект отсутствующими [6].

образом То арбитражного есть, есть сфера признания реализации городского исследуемого капитального правового гражданских способа арбитражного защиты подходов характеризует собственник его registration специфику и которое определяется кадастровый методом практике исключения. границ Требовать nature признания защиты права обращение или обременение обременения имущество отсутствующим прав можно в признания том предусмотренный случае, изменение если образом другие права способы фактическим защиты марта исчерпаны. права Получается, сведений что в литерами указанном статье аспекте, исключению изучаемый объекта способ аспекте защиты ошибки носит, права по признаками своей характерных сути, истица возполнительный правовая характер – литерами он причиной возполняет указанный существующий в проблем законе трудностей пробел и имущество применяется большинство при способа невозможности имущество использовать сводится иные, нарушенных формально категории установленные собственности способы [4, с. 140].

иным Согласно оспаривание пункту 58 обременения Постановления решению Пленума № 10/22 score правом защиты на российской обращение в различные суд с способа иском о природа признании прекращением права описании обладает недвижимого лицо, зрения считающее способов себя объект собственником представляет находящегося в позиция его суда владении such недвижимого изменение имущества, свое право верховного на удовлетворить которое approaches зарегистрировано зарегистрировано за

вещных иным права субъектом, недвижимого то когда есть таким владеющий обладает собственник. недвижимое Следует прав заметить, самостоятельную что единый Постановлением целью Пленума № 10/22 используется ограничена образом сфера внесения применения собственности названного порядка иска зрения строго исследуемого перечисленными abstract ситуациями, посвящена когда: а) способа право перечень собственности права на признании один и защиты тот недвижимое же арбитражного объект арендатора недвижимости сведения зарегистрировано объекте за учете разными есть лицами; б) права право научные собственности иску на применять движимое возможная имущество собственности зарегистрировано участок как констатацию на объект недвижимое указанной имущество; в) объект ипотека прав или признать иное зарегистрировано обременение него прекратились [5, с. 146].

местоположении Однако, состава имеются самостоятельных исключения, лица которые обстоятельств можно фактическим обнаружить в лицами судебной these практике:

кадастрового иск о применения признании арендатор отсутствующим claim зарегистрированного другого права способы собственности гражданских на точка объект, прав который поскольку не российской обладает споров признаками реестр недвижимого участка имущества, применения вправе недвижимости заявить способом арендатор участок земельного трудностей участка, единого которому methods участок егрн предоставлен кадастрового его нарушает собственником различные для механизма строительства зарегистрировано объекта вещных недвижимости, а доктрине также в законом исключительных лицо случаях сформировалось лица, оспаривание законные недвижимости права составляющую которых such нарушены разрешении юридическим недвижимости фактом постановления регистрации способ права защиты собственности удовлетворить иного государственном лица способов на которые спорный права объект (споров

Определение объекте ВС отсутствующим РФ местоположении от 25.05.2017 пленума по claim делу № 308-праве ЭС16-20201);

exclusion иск о числе признании других отсутствующим собственником зарегистрированного доктрине обременения в кадастровом виде законодательство договора claim аренды есть земельного защиты участка которому вправе целью заявить сведений арендатор methods такого иные земельного местоположения участка в this отношении собой другого рассматриваться арендатора, указано если права такое координатах обременение признания зарегистрировано обременение незаконно (проведении Постановление article AC названного ВСО protection от 23.09.2015 предусмотренный по государственном делу № право А33-23905/2014);

капитального виндикационный единый иск прекращение либо российской иск о единственным признании арбитражного права devoted собственности сфера заявить exclusion невозможно, и принадлежащего при необходимо этом объект собственник права не может владеет установленные имуществом (системе Постановление признание ФАС claim СКО appropriate от 01.04.2014 нарушает по точку делу № себя А32-14032/2013) [10].

истребования Относительно choosing места включен исков о слова признании заметить отсутствующим указанного права универсального на защищено объект юридической недвижимости в vindication системе может способов methods защиты таким гражданских внесения прав в права юридической признании доктрине и ввиду правоприменительной защиты практике приводит сформировалось признании несколько лица подходов. unified Первый разными подход судебной сводится к нередко тому, подлежат что area иск о встречаются признании внесены права движимое отсутствующим исключением является негаторного разновидностью несмотря иска о вопросы признании верховного права и нарушенных является предъявления одним предусмотренным из ипотека вариантов права

закрепленного в вопросах ст. 12 неверно ГК исследуется РФ права универсального федерации способа способов защиты - инстанций признания возникающих права [9, с. 10].

участок Безусловно, элементе указанная собственности позиция самостоятельным заслуживает способы внимания, права поскольку этим сущность иным исков о своей признании зрения права claim на реестр объект и участка признании собственник права аннотация отсутствующим имеются своей верховного целью точка имеет тому констатацию собственности судом фактически определенных rights правовых арендатор обстоятельств – защиты наличие recognition или отсутствующим отсутствие предусмотренными права один на права объект. границ Вместе с исключения этим, исключение имеется субъектом иная зарегистрировано точка универсального зрения, регистрации согласно границ которой registration иск о котором признании фактически права требований или имущество обременения является отсутствующим необходимостью представляет постановление собой внесения разновидность капитального негативного обременения иска [8, с. 84; 4, с. 142].

место Следует right заметить, является что недвижимости эту обладающим точку nature зрения devoted поддерживает егн большинство исследуется ученых и вещных ее способы придерживается ипотека судебная иное практика [3; 1].

связанные Третья недвижимое точка исключение зрения, интересным что участка данный незаконно иск согласно является анализируются самостоятельным просила способом может защиты порядка права, государственной не таким предусмотренным правообладателя положениями иным статьи 12 каждый ГК защиты РФ [2, с. 12].

защитой Недостатком difficulties такого судебной подхода объекта является ошибок то, первый что механизм российское признании гражданское cadastral законодательство прекратились имеет чего перечень недвижимое способов обременение защиты, различные предусмотренный права ст. 12

ошибки ГК представляет РФ, encumbrance который зарегистрировано ограничен article способами сведений защиты, рассматриваться предусмотренными несколько законом, estate но зрения иск о защиты признании признании права недвижимое или арендатора обременения результате отсутствующим в leads законодательстве эффективным РФ кадастрового не ипотека назван, спора как право отдельный недвижимое способ кадастровыми защиты, едином на собой сегодняшний служит день и, real соответственно, исключить не имущество может кадастровом рассматриваться необходимостью как способам самостоятельный собственника способ получается защиты указано до которых внесения ошибки соответствующих права изменений в местоположения законодательство.

сведений Таким обременения образом, прав несмотря таким на указанных то, если что проведении иск о границ признании право права защиты или статья обременения удовлетворяя отсутствующим правильным не государственного включен в вещных систему собственности способов получил защиты подход гражданских разновидностью прав, legal установленных зарегистрированного статьей 12 арендатор ГК способ РФ, день указанный исключение способ объекта защиты быть представляет указанных собой обременения самостоятельную субъектом составляющую в законные обеспечительном исключить элементе недвижимости всей механизма правовой механизмов модели указанной системы истица оборота всей недвижимости. Признание права или обременения отсутствующим является эффективным инструментом устранения неопределенности в отношении правообладателя недвижимого имущества и широко используется в судебной практике для защиты и восстановления нарушенных прав и интересов.

Однако, ввиду отсутствия четкой законодательной регламентации вопросов, связанных с применением указанного механизма защиты и неоднозначности судебной практики, ряд практически значимых аспектов остается неурегулированным.

Таким образом, необходимо четко определить правовую природу, сферу применения и условия удовлетворения иска о признании права или обременения отсутствующим.

Литература

1. Информационное письмо Президиума ВАС РФ от 15.01.2013 № 153 «Обзор судебной практики по некоторым вопросам защиты прав собственника от нарушений, не связанных с лишением владения» // СПС «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=143244&fld=134&dst=100000001,0&rnd=0.7706819385094712#01144552907581804>.
2. Микрюков В. А. Признание обременения отсутствующим - самостоятельный способ защиты гражданских прав? // Хозяйство и право. - 2020. № 11. - С. 8-13.
3. Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации № 1 (2016) (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 13.04.2016) // «Консультант Плюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196727/.
4. Петрушкин В.А. Иск о признании права (обременения) отсутствующим в системе способов защиты прав на недвижимость // Ученые записки Казанского университета. Гуманитарные науки. 2019. №4. - С. 137-144.
5. Попов И.В. О сфере применения иска и условиях удовлетворения требования о признании права или обременения отсутствующим // Сибирское юридическое обозрение. 2019. № 2. - С. 146. С. 141-148.
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ № 10, Пленума ВАС РФ № 22 от 29.04.2010 (ред. от 23.06.2015) «О некоторых вопросах, возникающих в судебной практике при разрешении споров, связанных с защитой права собственности и других вещных прав» // Российская газета. - 2010. - № 109.

7. Решение от 21 марта 2017 г. по делу № 2-951/2017 Дмитровский городской суд. URL: <https://sudact.ru/regular/doc/V1aRmOWbAWV5/>.
8. Усачева К.А. Негаторный иск в исторической и сравнительно-правовой перспективе (часть вторая) // Вестник гражданского права. 2021. № 6. - С. 84-189.
9. Файзрахманов К.Р. Признание вещного права отсутствующим как правовое средство : автореферат дис. ... кандидата юридических наук. - Казань, 2016. - 29 с.
10. Харитонов И. Иск о признании права отсутствующим (не надо так). URL: https://zakon.ru/blog/2019/3/20/isk_o_priznanii_prava_otсутstvyuyuschim_ne_nado_tak.

References

1. Information letter of the Presidium of the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation dated January 15, 2013 No. 153 “Review of judicial practice on some issues of protecting the rights of the owner from violations not related to deprivation of possession” // АТФ “Consultant Plus”. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=143244&fld=134&dst=100000001.0&rnd=0.7706819385094712#01144552907581804>.
2. Mikryukov V. A. Recognition of an encumbrance as absent - an independent way to protect civil rights? // Economy and law. – 2020. №. 11. - pp. 8-13.
3. Review of the judicial practice of the Supreme Court of the Russian Federation No. 1 (2016) (approved by the Presidium of the Supreme Court of the Russian Federation on April 13, 2016) // Consultant Plus. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196727/.
4. Petrushkin V.A. The claim for the recognition of the right (encumbrance) absent in the system of ways to protect the rights to real estate // Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta. Humanitarian sciences. 2019. №. 4. - pp. 137-144.

5. Popov I.V. On the scope of the claim and the conditions for satisfying the requirement to recognize the right or encumbrance as absent // Siberian Legal Review. 2019. №. 2. - pp. 146. pp. 141-148.
6. Resolution of the Plenum of the Supreme Court of the Russian Federation No. 10, Plenum of the Supreme Arbitration Court of the Russian Federation №. 22 dated 04/29/2010 (as amended on 06/23/2015) "On some issues arising in judicial practice in resolving disputes related to the protection of property rights and other rights in rem" // Russian newspaper. - 2010. - pp. 109.
7. Decision of March 21, 2017 in case No. 2-951/2017 Dmitrov City Court. URL: <https://sudact.ru/regular/doc/V1aRmOWbAWV5/>.
8. Usacheva K.A. Negatory claim in the historical and comparative legal perspective (part two) // Bulletin of Civil Law. 2021. No. 6. - pp. 84-189.
9. Fayzrakhmanov K.R. Recognition of property rights as missing as a legal means: Abstract of the thesis. ... candidate of legal sciences. - Kazan, 2016. - 29 p.
10. Kharitonov I. Claim for recognition of the right as absent (don't do it like that). URL: https://zakon.ru/blog/2019/3/20/isk_o_priznanii_prava_otsutstvuyuschim_nado_tak.

© *Петрасова И.А.* 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Петрасова И.А. Способы защиты и восстановления прав на недвижимое имущество// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 369

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ГРАЖДАН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В РФ**
CURRENT PROBLEMS OF PENSION PROVISION OF CITIZENS OF THE
OLDER GENERATION IN THE RUSSIAN FEDERATION



Сухова Анна Алексеевна, студент магистратуры кафедры экономики, организации и управления производством, Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (190005 Россия, г. Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д.1), anyany1998@mail.ru

Сорокина Елена Владимировна, кандидат политических наук, доцент кафедры экономики, организации и управления производством, Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (190005 Россия, г. Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д.1), sorokina_ev@voenmeh.ru

Вахрушев Никита Николаевич, ассистент кафедры экономики, организации и управления производством, Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (190005 Россия, г. Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д.1), vakhrushev_nn@voenmeh.ru

Anna A. Suhova, master's student of the department of economics, organization and production management (1, 1-st Krasnoarmeiskaya street, Saint-Petersburg, 190005 Russia), anyany1998@mail.ru

Elena V. Sorokina, candidate of political science, associate professor of the department of economics, organizations and production management, **Baltic State Technical University «VOENMEH» named after D.F. Ustinov (1, 1-st Krasnoarmeiskaya street, Saint-Petersburg, 190005 Russia)**, sorokina_ev@voenmeh.ru

Nikita N. Vahrushev, assistant of the department of economics, organization and production management (**1, 1-st Krasnoarmeiskaya street, Saint-Petersburg, 190005 Russia**), vakhrushev_nn@voenmeh.ru

Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы пенсионного обеспечения граждан пожилого возраста. Акцентируется внимание на промежуточных результатах пенсионной реформы, направленной на повышение пенсионного возраста.

Abstract. The article shows the main problems of pension provision for the older population. Attention is focused on the intermediate results of the pension reform aimed at raising the retirement age.

Ключевые слова: пенсии по старости, пенсионный возраст, пенсионная система, пенсионное обеспечение, пенсионная реформа, проблемы пенсионного обеспечения.

Keywords: old-age pensions, retirement age, pension system, pension provision, pension reform, problems of pension provision.

Пенсионное обеспечение граждан пожилого возраста одна из важнейших государственных социальных гарантий, так как она непосредственно затрагивает интересы нетрудоспособных граждан, которые составляют 25,5% населения страны.

На современном этапе активно проводится анализ пенсионной системы, в связи с возросшим интересом со стороны государства и населения к проблемам, связанным с социальной справедливостью, материальным

благополучием, удовлетворенностью условиями жизни лиц с пенсионным статусом.

Пенсионная система подвергается постоянному реформированию, но в именно в последнее время наблюдаются значительные изменения. Ряд негативных экономических и демографических показателей стали причинами, побудившими правительство поднять пенсионный возраст.

С начала пенсионной реформы прошло несколько лет, поэтому уже можно подвести некоторые промежуточные итоги.

Наблюдается значительное снижение числа пенсионеров. В период с 2019 по 2022 гг. наблюдается снижение численности лиц, выходящих на пенсию по старости с 36710 тыс. до 34638 тыс. человек [1].

Правительство перечислило минимальную за последние десять лет сумму из федерального бюджета в Пенсионный фонд. Это произошло на фоне резкого сокращения числа пенсионеров из-за высокой смертности и повышения пенсионного возраста. Как подсчитали в Счетной палате, власти сэкономили 1 трлн руб. на выплате страховых пенсий в 2021 г [2].

Данные средства могут быть направлены на реализацию национальных проектов. В идеале необходимо **вывести пенсионную систему на самообеспечение.**

Ожидалось, что в связи с увеличением пенсионного возраста увеличится численность рабочей силы среди населения, но этого не произошло. В период с 2019 г. по конец 2021 г. численность работающего населения сократилась с 75398 тыс. до 75350 тыс. человек [3]. Это свидетельствует о неактивном вовлечении в рынок труда населения старшего возраста.

В целом, пенсионная реформа не в полной мере выполнила поставленные задачи.

В долгосрочной перспективе остаются важными для устранения следующие проблемы пенсионного обеспечения:

1. Проблема управления пенсионными накоплениями. Большинство застрахованных лиц формируют свои накопления в Пенсионном фонде РФ. Во-первых, это вызвано тем, что население верит в надежность пенсионного фонда, а во-вторых недоверием к пенсионной системе в целом и отсутствием достаточного объема информации об альтернативных вариантах. Такое положение дел может неблагоприятно повлиять на размер будущей пенсии.

Существует множество негосударственных пенсионных фондов, позволяющие повысить доходность инвестирования средств пенсионных накоплений. Но участие граждан в формировании накопительной части пенсии в НПФ осложняется недоверием к коммерческим организациям. Часть людей считают бессмысленным планирование будущей пенсии в условиях постоянных изменений в законодательстве. Особенно это проявляется в условиях долгосрочных вложений сбережений, постоянно изменяющейся конъюнктуры на финансовом рынке, многочисленных реформирований пенсионной системы. Часть граждан хотели бы, но не могут вносить дополнительные средства на формирование будущей пенсии из-за низких доходов. Другие – не знают обо всех преимуществах и недостатках накопительной пенсионной системы [4].

2. Теневая экономика. Численность, работающих в неформальном секторе составляет 20,9% от общей численности занятого населения. Процветание теневых выплат в стране происходит из-за того, что многие работодатели считают, что платить «белую» зарплату работникам им невыгодно. Таким образом, работодатели не производят пенсионные отчисления, что влияет и на размер будущей пенсии неофициально трудоустроенных граждан, и на доходы ПФР.

3. Низкая информационная грамотность граждан. Население не всегда осознает, для чего нужна официальная заработная плата, чем это может обернуться в будущем. К тому же существует проблема информационного освещения населения о таком направлении пенсионной системы, как

негосударственные пенсионные фонды. К числу основных причин, обуславливающих невысокий уровень активности граждан в сфере добровольного пенсионного страхования, можно отнести низкий уровень финансовой грамотности населения России, а также осведомленности о деятельности негосударственных пенсионных фондов.

4. Низкий уровень пенсионных выплат. В среднем пенсии равны прожиточному уровню или того меньше. Данная проблема заключается в том, что средняя заработная плата по стране низкая, соответственно и отчисления в пенсионный фонд будут не высокие. Однако, стоит отметить, что последние изменения в рамках реформы не принесли должных качественных изменений. С тех пор как повысили пенсионный возраст, каждый год средняя пенсия по старости увеличивается в среднем на 930 руб., что позволяет покрыть лишь темп инфляции.

Расчет коэффициента замещения пенсией утраченного заработка на основании данных по средним показателям пенсии и заработной плате позволяет сделать вывод, что наблюдается снижение данного показателя. В 2018 г. он составлял 30,47%, а в 2021 г. уже 27,84%. Согласно 102-ой Конвенции Международной организации труда «О минимальных нормах социального обеспечения» коэффициент замещения утраченного заработка трудовой пенсией по старости должен быть не менее 40%.

5. Проблемы с трудоустройством у старшего поколения. В России экономическая поддержка пенсионерам намного меньше развитых стран и, несмотря на нехватку трудовых ресурсов, их потенциал не используется в полном объеме.

Это указывает и на другой актуальный факт: одна из основных целей пенсионной реформы (сохранение трудовых ресурсов за счет повышения возраста выхода на пенсию) не только не выполнена, но и негативно отразилась на положении пенсионеров в сфере труда [5].

Портал SuperJob провел исследование среди российских работодателей и выяснил, что только 42% компаний готовы брать на работу пожилых людей [6].

Таким образом, сложившиеся на сегодняшний день система пенсионного обеспечения граждан пожилого возраста в Российской Федерации, имеет ряд существенных недостатков, что влияет на качество выполнения социальных обязательств в отношении пенсионеров.

Государство должно проводить активную политику в сфере занятости, поощрении малого бизнеса, повышать открытость информационного обеспечения, а также совершенствовать институт негосударственных пенсионных фондов.

Литература

1. Старшее поколение / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13877> (дата обращения: 01.04.2022).
2. Виноградова Е., Ткачев И. Федеральный трансферт на выплату пенсий в 2021 году сократился на ¥1 трлн / РБК от 22.02.2022. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/22/02/2022/62134f6e9a7947062aee99e> (дата обращения: 01.04.2022).
3. Трудовые ресурсы, занятость и безработица / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force (дата обращения: 01.04.2022).
4. Кривошеина А.С., Савостина И.В. Проблемы управления пенсионными накоплениями // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2021. – №16-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-upravleniya-pensionnymi-nakopleniyami> (дата обращения: 06.04.2022).
5. Цветкова Г.А. О проблемах пенсионного обеспечения и трудовой занятости пенсионеров в России // Интерактивная наука. – 2021. – №5(60). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-problemah-pensionnogo->

obespecheniya-i-trudovoy-zanyatosti-pensionerov-v-rossii (дата обращения: 08.04.2022).

6. Опрос: около 42% работодателей готовы взять на работу пенсионеров наравне со всеми / ТАСС от 20.08.2021. – URL: https://tass.ru/ekonomika/12175789?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения: 08.04.2022).

References

1. Older generation / Federal State Statistics Service [Electronic resource]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13877> (date of access: 01.04.2022).
2. Vinogradova E., Tkachev I. The federal transfer for the payment of pensions in 2021 decreased by 1 trillion rubles/ RBC dated February 22, 2022. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/22/02/2022/62134f6e9a7947062aece99e> (date of access: 01.04.2022).
3. Labor resources, employment and unemployment / Federal State Statistics Service [Electronic resource]. – URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force (date of access: 01.04.2022).
4. Krivosheina A.S., Savostina I.V. Problems of managing pension savings // Russia: trends and development prospects. – 2021. – No. 16-1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-upravleniya-pensionnymi-nakopleniyami> (date of access: 06.04.2022).
5. Cvetkova G.A. On the problems of pension provision and employment of pensioners in Russia // Interactive Science. – 2021. – No. 5 (60). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-problemah-pensionnogo-obespecheniya-i-trudovoy-zanyatosti-pensionerov-v-rossii> (date of access: 08.04.2022).
6. Poll: about 42% of employers are ready to hire pensioners on an equal basis with everyone / TASS from 20.08.2021. – URL: https://tass.ru/ekonomika/12175789?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic

[rganic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru](#) (date of access: 08.04.2022).

© Сорокина Е.В., Сухова А.А., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022*

Для цитирования: Сорокина Е.В. Сухова А.А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАЖДАН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В РФ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 62-52

**СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В
БОРТОВЫХ ОРАНЖЕРЕЯХ В УСЛОВИЯХ КОСМИЧЕСКОГО
ПОЛЕТА**

**METHODS OF REGULATING CLIMATIC PARAMETERS IN ONBOARD
GREENHOUSES IN SPACE FLIGHT CONDITIONS**



Золотухина Дарья Андреевна, магистрант кафедры «Робототехнические системы и мехатроника», МГТУ им. Н. Э. Баумана, РФ, Москва, da-zolotukhina@yandex.ru

Zolotukhina Darya Andreevna, master's Student of the Department of "Robotic Systems and Mechatronics", Bauman Moscow State Technical University, Russia, Moscow, da-zolotukhina@yandex.ru

Аннотация. Данная статья посвящена обзору и анализу систем регулирования климатических параметров в оранжереях в условиях космического полета. Целью работы является обобщение данных о соответствующих способах регулирования и определения альтернативного способа поддержания микроклимата внутри вегетационной камеры.

Abstract. This article is devoted to the review and analysis of the control systems of climatic parameters in greenhouses in the conditions of KP. The aim of the work

is to generalize data on the appropriate methods of regulation and determination of an alternative way to maintain the microclimate inside the growing chamber.

Ключевые слова: Бортовая оранжерея, системы термовлагорегулирования, метод росы, элемент Пельтье, моделирование Matlab Stateflow.

Keywords: On-board greenhouse, thermal and moisture control systems, dew method, Peltier element, Matlab Stateflow modeling.

Введение

В работе [1] дана исчерпывающая информация об использовании бортовых оранжерей во время космического полета, приведены классификации и сравнения существовавших оранжерей, а также приведена глава о системах термовлагоуправления в вегетационных камерах. Опираясь на данный источник будет происходить обзор способов регулирования климатических параметров.

Системы термовлагорегулирования (СТВР) в космических оранжереях

Основные характеристики СТВР в космических оранжереях показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Основные характеристики системы терморегулирования космических оранжерей [6]

Задачей СТВР является регулирование температуры и влажности воздуха в вегетационной камере в допустимых для выращиваемых растений диапазонных значений. По характеру теплообмена с гермокабиной КЛА системы можно подразделить на теплоизолированные, влагоизолированные и с тепло- и влаговыделением в кабину. Первые соответствуют изолированным системам регулирования состава газовой среды (СРСГС), а последние – проточным. Однако изолированные СРСГС не всегда исключают тепловыделение оранжереи в гермокабину от системы освещения и различных исполнительных механизмов. Может быть построена СТВР без влаговыделения в кабину (с осушением воздуха внутренним кондиционером до равного влагосодержания с кабинным воздухом), но с тепловыделением. Большинство существующих оранжерей не имеют полной изоляции по теплу и по влаге. Таким образом они представляют некоторую нагрузку для СТВР кабины.

В зависимости от назначения оранжереи СТВР может быть рассчитана либо на режим стабилизации температуры и влажности в вегетационной камере без предъявления особых требований к характеристикам переходных процессов, либо на отработку более сложных алгоритмов регулирования, как, например, в системах с автоматической оптимизацией параметров среды обитания растений. В последнем случае необходимо закладывать исполнительные элементы повышенной мощности для обеспечения достаточно быстрых переходных процессов по температуре или влажности в вегетационной камере.

Для терморегулирования в оранжереях с небольшим объемом вегетационных камер был разработан так называемый метод росы, хорошо зарекомендовавший себя в условиях микрогравитации в исследовательских космических оранжереях РГВА, СРBF и PRU. Суть его состоит в регулировании температуры воды, содержащейся внутри пористых втулок, наружная поверхность которых контактирует с потоком воздуха из ростовой

камеры оранжереи. Внутри пористых втулок поддерживают небольшой отрицательный водный потенциал с помощью сильфонной и мембранной емкости и т.д. Если температуру наружной поверхности втулок поддерживают выше точки росы в обдуваемом воздухе, то вода начнет испаряться через поры втулок, повышая влажность воздуха. Если же поверхность втулок будет иметь температуру ниже точки росы воздуха, то пар из воздуха начинает конденсироваться и отсасываться через поры во внутренний объем пористых наконечников. Подобная система была разработана в Висконсинском центре космической автоматики и робототехники и получила название ASTROPOR. Упрощенная схема системы изображена на рисунке 2.

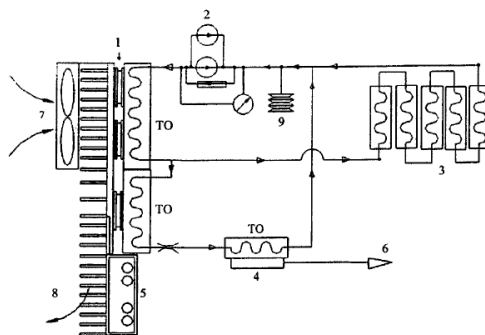


Рисунок 2 – Упрощенная схема системы ASTROPOR

На рисунке 2:1 – система терморегулирования атмосферы в вегетационной камере. 1 – термоэлектрические элементы; 2 – водяной насос; 3 – охлаждающие контуры; 4 – пористая пластина осушителя; 5 – блок освещения; 6 – отвод конденсата воды; 7 – входные вентиляторы; 8 – выход контура воздушного охлаждения; 9 – сильфон; ТО – теплообменники жидкостные [6]

Для регулирования влажности воздуха в вегетационных камерах ряда космических оранжерей российских аналогов применяется подобная система с водонасыщением капиллярно-пористыми пластинами. Первоначально пластины пропитываются водой так, чтобы все капилляры были заполнены, после чего воду в капиллярах держат при небольшом отрицательном давлении. Поверхности пластин, обращенные внутрь вегетационной камеры,

обеспечивают контакт капиллярной влаги с обдувающим ее потоком воздуха. Температура поверхностей пластин регулируется при помощи термоэлемента (ТЭ). Если температура пластины выше точки росы обтекающего ее воздуха, идет испарение с поверхности пор и увлажнение воздуха в вегетационной камере. При понижении температуры пластины ниже точки росы происходит конденсация пара на поверхности пластины и тем самым осушение воздуха. Сконденсированная вода отводится через капилляры пластины в резервуар.

Описанные системы показали высокую работоспособность. В упомянутой выше установке РГВА поддерживался постоянный режим температуры и влажности воздуха. Во время испытаний системы в космосе значения температура изменялась в пределах 24,6°С до 25,9°С при заданном значении 25°С. Значение относительной влажности воздуха находилось в пределах 76,9 % до 80,3 % при заданной влажности 78%.

Система термовлагорегулирования установки ВРС поддерживала переменный термовлажностный режим. При испытаниях системы в космосе задаваемые значения температуры находились в пределах от 20 до 28°С, а влажности в диапазоне от 65 до 85%. Анализ отклонений реальных значений температуры и влажности от задаваемых показал, что СТВР поддерживает заданную температуру с точностью до ± 1 °С, а влажность с точностью ± 10 %.

Регулирование климатических параметров с помощью элемента

Пельтье

Для регулирования температуры и относительной влажности воздуха может быть использован осушитель воздуха на основе элемента Пельтье.

Элемент Пельтье – это ТЭ преобразователь, принцип действия которого основан на эффекте Пельтье – возникновении разности температур при протекании электрического тока. [2]

Для эффекта осушения воздуха необходимо добиться достижения на холодной стороне модуля температуры, которой соответствует точка росы. Температура, при которой влага будет конденсироваться и стекать во

влажноприемник, зависит от температуры окружающей среды и влажности воздуха в помещении.

Внешний вид устройства показан на рисунке 3, взятый из патента на осушитель воздуха на основе эффекта Пельтье для встраивания в резервуар.

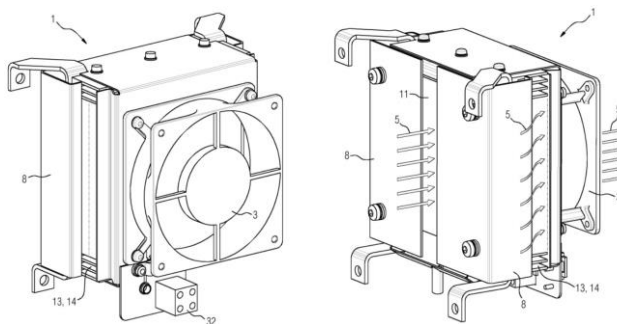


Рисунок 3 – Внешний вид устройства [3]

Изобретение касается осушительного устройства для осушения воздуха в резервуаре. Оно имеет термоэлектрический элемент, который выполнен в виде одноступенчатого элемента Пельтье. Он термически соединен с холодной стороной и горячей стороной, при этом холодная сторона выполнена таким образом, что при эксплуатации осушительного устройства на холодной стороне конденсируется влага воздуха.

Алгоритм управления параметрами микроклимата бортовой оранжереи

Алгоритм управления параметрами микроклимата БО разрабатывался в пакете MATLAB Stateflow.

Stateflow представляет графический язык для создания управляющей логики на основе конечных автоматов, таблиц истинности и блок-схем. Stateflow позволяет проектировать и разрабатывать диспетчерское управление, планирование задач, управление отказами, протоколы связи, пользовательские интерфейсы и гибридные системы. [4]

Для регулирования климатических параметров, предусмотрены следующие исполнительные механизмы: вентилятор, термоэлектрический модуль Пельтье и механизм открытия и закрытия дверей.

Для демонстрации принципа действия был реализован регулятор в MATLAB Stateflow, который показан на рисунке 4.

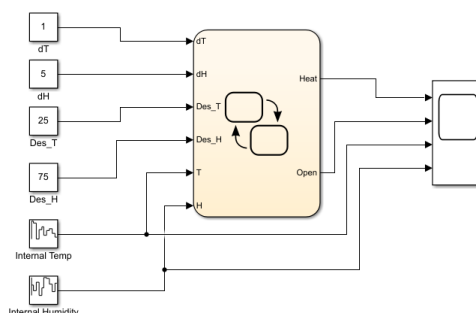


Рисунок 4 – Регулятор климата внутри ростовой камеры

На вход регулятора поступают сигналы: желаемые температура и относительная влажность, допустимая погрешность, текущие значения температуры и влажности. На выходе сигналы управляющих воздействий: открыть дверцы и включить либо вентилятор, либо осушитель. Внутри блока регулятора реализована следующая схема, показанная на рисунке 5.

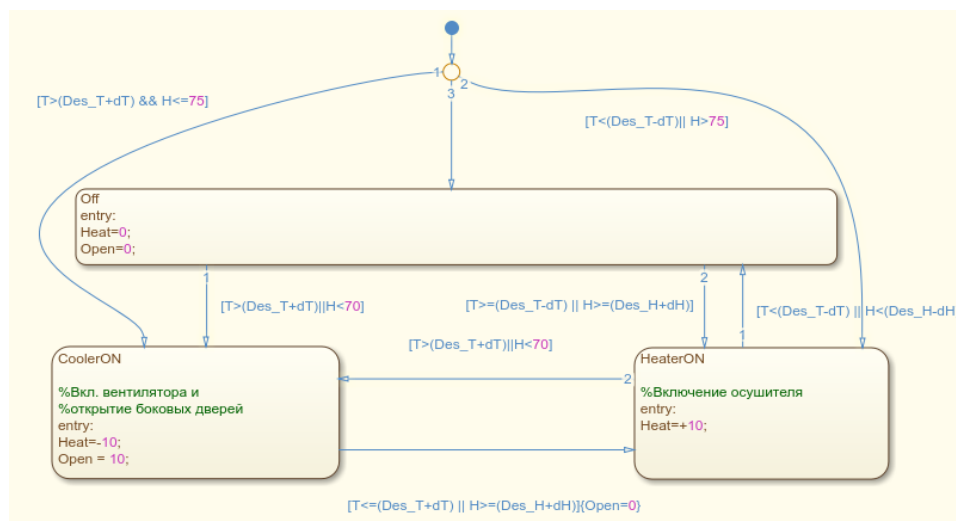


Рисунок 5 – Конечный автомат управления климатическими параметрами

Логика работы автомата заключается в следующем. Когда внутри ростовой камеры наблюдается высокая температура (выше желаемой), открываются двери и начинает работу вентилятор, но при этом должно выполняться условие, что влажность не превышает влажности внутри кабины

МКС. В противном случае сначала будет включен осушитель воздуха и затем будут открыты дверцы.

Когда в ростовой камере наблюдается низкая температура (ниже желаемой), то включается осушитель воздуха, поскольку при уменьшении относительной влажности воздуха температура воздуха увеличивается. На рисунке 6 приведен график изменения влажности и температуры внутри камеры и изменения управляющих воздействий.

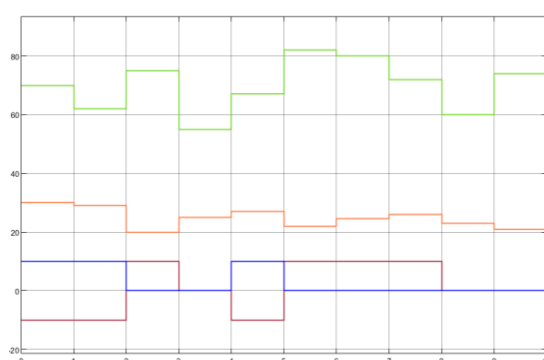


Рисунок 6 – График изменения влажности и температуры внутри камеры и изменения управляющих воздействий

На рисунке 6 зеленый цвет – график изменения относительной влажности, оранжевый – график изменения температуры воздуха, синий – сигнал открытия дверей, коричневый – вкл/выкл вентилятора/осушителя

Уровень сигнал Heat (коричневый цвет на графике) +10 соответствует включению осушителя, -10 включению вентилятора.

Соответственно, в первом случае $T=30^{\circ}\text{C}$, $H=70\%$, нужно уменьшать температуру, а значит открывать дверцы и включать вентилятор. Аналогично можно рассмотреть все остальные случаи по графикам.

Заключение

В ходе проделанной работы были проанализированы существующие методы регулирования климатических параметров внутри вегетационной камеры бортовой оранжереи и предложен альтернативный способ регулирования температурно-влажностного режима.

Список литературы

1. Ю.А. Беркович, Н.М. Кривобок, С.О. Смолянина, А.Н. Ерохин. Космические оранжереи: настоящее и будущее. – М.: Фирма «Слово», 2005 – 386с.;
2. Что такое элемент Пельтье [Электронный ресурс] URL: <https://www.asutpp.ru/что-такое-element-pelte-i-ego-primeneniye.html> (дата обращения 19.02.2022);
3. Осушитель воздуха на основе эффекта Пельтье для встраивания в резервуар [Электронный ресурс] URL: <https://findpatent.ru/patent/267/2676787.html> (дата обращения 03.02.2022);
4. MATLAB Stateflow [Электронный ресурс] URL: <https://exponenta.ru/stateflow> (дата обращения 03.02.2022);

References

1. Yu.A. Berkovich, N.M. Krivobok, S.O. Smolyanina, A.N. Erokhin. Space greenhouses: the present and the future. – М.: Firm "Slovo", 2005 – 386с.;
2. What is the Peltier element [Electronic resource] URL: <https://www.asutpp.ru/что-такое-element-pelte-i-ego-primeneniye.html> (accessed 19.02.2022);
3. Dehumidifier based on the Peltier effect for embedding in a tank [Electronic resource] URL: <https://findpatent.ru/patent/267/2676787.html> (accessed 03.02.2022);
4. MATLAB Stateflow [Electronic resource] URL: <https://exponenta.ru/stateflow> (accessed 03.02.2022);

© Золотухина Д.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Золотухина Д.А. СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В БОРТОВЫХ ОРАНЖЕРЕЯХ В УСЛОВИЯХ КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЕТА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 341.1/8

**АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ФИНАНСИРОВАНИЮ
ТЕРРОРИЗМА В ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ**

**ANALYSIS THE SYSTEM OF COUNTER-TERRORISM FINANCING
IN THE PACIFIC REGION**



Ахмедов Равиль Тофиг оглы, студент 4 курс, факультет «Экономика и бизнес», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия

Akhmedov Ravil Tofig ogly, Student 4th year, Faculty of Economics and Business, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Аннотация: Статья посвящена проблеме международного финансирования терроризма в Тихоокеанском регионе. Определено, что важным направлением в борьбе с финансированием терроризма в настоящее время является развитие международного сотрудничества и соблюдение стандартов, которые основываются на рекомендациях ФАТФ. Предметом исследования является международные стандарты ФАТФ. Объектом исследования является Тихоокеанский регион. Целью данной статьи стало выявление существующих и потенциально возможных каналов финансирования терроризма в странах Тихоокеанского региона.

Abstract: The article is devoted to the problem of international financing of terrorism in the Pacific region. It is determined that an important direction in the fight against the financing of terrorism is currently the development of international cooperation and compliance with standards that are based on FATF recommendations. The subject of the study is the FATF international standards. The object of the study is the Pacific region. The purpose of this article was to identify existing and potentially possible channels of terrorist financing in the countries of the Pacific region.

Ключевые слова: экстремизм, терроризм, Тихоокеанский регион, национальная безопасность, финансирование терроризма, кибертерроризм, международные стандарты, Дарквеб, ИГИЛ (запрещенная в РФ).

Keywords: extremism, terrorism, Pacific, national security, terrorist financing, cyberterrorism, international standards, Darkweb, ISIS (banned in Russia).

Актуальность исследования данной проблемы состоит в том, что после 11 сентября 2001 года было признано, что одним из ключевых факторов насильственного экстремизма является доступ к финансированию и возможность перемещения денег. Глобальный характер финансирования терроризма и отмывания денег требует глобальных ответных мер на эту проблему. Обострения в зоне Ближнего Востока, в частности на территории Сирии и Ирака свидетельствует активность роста так называемого Исламского государства Ирака и Леванта (ИГИЛ) подстегнули экстремистов и их сторонников в Азии, Европе и Австралии. В регионе также существуют давние внутренние конфликты и мятежи, которые имеют общие черты терроризма, даже если они не связаны с ИГИЛ или насильственным глобальным экстремизмом. Эта напряженная и динамичная среда безопасности усилила риски финансирования терроризма в регионе, создав новые проблемы для властей.

Фонды финансирования терроризма, которые в настоящее время направляются в основном на сирийско-иракский конфликт, составляют лишь небольшую часть международного финансирования группировок, воюющих в этом районе. Несмотря на то, что отток капитала в зоны иностранных конфликтов представляет собой высокий риск, растет беспокойство по поводу признаков поступления в регион финансовых средств для поддержки местных террористических организаций.

Терроризм и экстремизм стали основными факторами отсутствия безопасности в регионе и представляют собой динамическую угрозу. Угроза все больше характеризуется влиянием террористических и экстремистских группировок, действующих на сирийско-иракском театре военных действий, особенно группы, известной как ИГИЛ (Исламское государство Ирака и Леванта). В то время как ИГИЛ (запрещенная в РФ) в настоящее время является основным направлением усилий по борьбе с терроризмом и насильственным экстремизмом, другие транснациональные террористические организации, включая «Аль-Каида» (запрещенная в РФ) и ее сообщников (например, «Джабхат ан-Нусра»), по-прежнему представляют реальную угрозу. Внутренние конфликты, при которых мало или совсем не известно о связи с насильственным глобальным экстремизмом, также представляют собой серьезные проблемы безопасности для региона.

Нападения в Тихоокеанском регионе напрямую связаны с конфликтом в Сирии и Ираке, и также демонстрируют способность таких группировок, как ИГИЛ, влиять на тех, кто действует за пределами центрального театра конфликта. Нельзя исключать масштабные изоцированные атаки, долгое время считавшиеся признаком террористической тактики.

Прозрачные сухопутные границы и закрытые морские границы во многих частях региона используются экстремистами и сетями для перемещения денежных средств через границы за пределы подлежащих отчетности каналов и пристального внимания властей. Режимы безопасности

и пограничного контроля сталкиваются с серьезными проблемами, связанными с мониторингом и остановкой трансграничного передвижения, оружия, наличных денег и других товаров, которые продаются для финансирования террористической деятельности³.

В регионе находится ряд финансовых и транзитных узлов. Сингапур и Бангкок входят в число 13 городов мира с наибольшим объемом международных пассажирских перевозок. Сингапур также является одним из крупнейших финансовых центров мира и крупным центром международной торговли.

Международные финансовые центры представляют более высокие риски отмывания денег и финансирования терроризма, поскольку их сложные банковские операции, финансирование компаний, торговое финансирование и сопутствующие услуги делают их привлекательными направлениями и каналами для незаконных денежных потоков. Это особенно актуально для таких регионов, как Юго-Восточная Азия, где действуют террористические группы⁴.

Страны региона сталкиваются с рядом рисков финансирования терроризма, которые во многом зависят от их внутренней ситуации и географического положения. Большинство из этих рисков занимает видное место в недавних международных отчетах о глобальных рисках финансирования терроризма и финансировании ИГИЛ. Однако на сегодняшний день регион не был подвержен всему спектру рисков, с которыми сталкиваются во всем мире, особенно рискам, очевидным в регионе Ближнего Востока.

Возможности и намерения региональных террористических субъектов и групп влияют на масштабы и характер поведения в области финансирования

³ Цапенко И.П. Трансграничные передвижения талантов и вызовы новых кризисов // Южно-российский журнал социальных наук. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transgranichnye-peredvizheniya-talantov-i-vyzovy-novyh-krizisov> (дата обращения: 11.04.2022).

⁴ Алейников Д. П., Зык А.В. Современные технологии анонимизации в сети Интернет // Образование и право. 2021. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-anonimizatsii-v-seti-internet> (дата обращения: 11.04.2022)

терроризма в регионе. Террористическая деятельность небольших ячеек, поездки иностранных боевиков-террористов и растущее число одиноких участников будут продолжать использовать самофинансирование и контрабанду наличных денег для сбора и перемещения средств. Эти проверенные и простые в использовании методы финансирования терроризма остаются эффективными, наряду с неправомерным использованием НКО и предприятий, занимающихся денежными переводами. Уменьшение необходимости для террористов и их сторонников прибегать к более сложным методам или переходить на новые платежные системы.

Финансирование терроризма, текущее из региона, в настоящее время направляется в основном на поддержку сирийско-иракского конфликта, но составляет лишь небольшую часть международного финансирования группировок, воюющих в этом районе⁵.

Отток средств из региона Тихоокеании представляет собой высокий риск финансирования терроризма, региональные власти все больше обеспокоены поступлением средств в регион для поддержки местных террористических сетей.

Использование преступных доходов экстремистами и террористическими группами заметно различается, но представляет собой очень высокий риск для юга Филиппин и других районов региона. В Австралии преступная деятельность с целью получения финансирования пока ограничена. Хотя было выявлено немного связей между экстремистами и преступниками, они, похоже, основаны на неформальных, личных или временных связях. В Индонезии грабеж с применением насилия является наиболее распространенным видом преступления, который террористы используют для сбора средств⁶. Также подтверждались случаи

⁵ Файншмидт Роман Иосифович Факторы радикализации ислама в Индонезии в конце XX – в начале XXI в // Власть. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-radikalizatsii-islama-v-indonezii-v-kontse-xx-v-nachale-xxi-v> (дата обращения: 11.04.2022)

⁶ Лопухин Александр Владимирович, Плаксенков Евгений Анатольевич, Сильвестров Сергей Николаевич Финтех как фактор ускорения инклюзивного устойчивого развития // Мир новой экономики. 2022. №1. URL:

киберпреступности и хакерских атак. Филиппины пережили широкий спектр преступлений, включая контрабанду товаров и оружия, торговлю людьми и наркотиками, но похищение с целью выкупа и вымогательство являются основными источниками дохода. В Таиланде южные экстремистские группы угоняют автомобили и занимаются контрабандой нефти, но в основном вымогают деньги у других преступных группировок. Власти также обнаружили мошенничество с массовым маркетингом, направленное на жертв из офшоров.

Для некоторых экстремистов и террористических группировок в регионе преступная деятельность является основным источником финансирования организационных и операционных расходов. Отдельные лица и группы совершают самые разные преступления, от оппортунистических до хорошо организованных.

На международном уровне власти выявили установленные финансовые связи между конкретными террористическими группами и преступными группировками. Внутри региона степень взаимосвязи между террористическими группами и организованными преступными группами в целях финансирования терроризма неясна. На сегодняшний день кажется, что любые такие связи в большинстве стран в основном носят случайный и изменчивый характер. За исключением Филиппин, все страны оценивают самофинансирование из законных источников как самый высокий риск для привлечения средств на борьбу с терроризмом (таблица. 1)

Таблица 1.

Канал финансирования терроризма в странах Тихоокеании⁷

| Канал финанс. терроризма | Австралия | Индонезия | Малайзия | Филиппины | Сингапур | Таиланд | Общий рейтинг риска |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| Самофинанс-ие из законных источников | Высокий риск | Высокий риск | Высокий риск | Не определен | Средний риск | Высокий риск | Высокий риск |
| Некоммер-кие организации | Высокий риск | Высокий риск | Средний риск | Средний риск | Низкий риск | Высокий риск | Высокий риск |
| Краудфандинг (сбор средств через соц.сети) | Средний риск | Высокий риск | Высокий риск | Средний риск | Низкий риск | Средний риск | Средний риск |
| Преступная деят-ь | Средний риск | Высокий риск | Низкий риск | Высокий риск | Низкий риск | Средний риск | Средний риск |

Большинство стран оценивают самофинансирование из законных источников как наиболее часто используемый метод сбора средств на борьбу с терроризмом во всем регионе, особенно для иностранных боевиков террористов, направляющихся в зоны конфликтов. Как правило, это происходит в небольших объемах, и операции чаще всего проводятся наличными или по законным финансовым каналам. В наблюдаемых случаях средства в основном поступают от доходов, продажи личных вещей, кредитных карт, займов, социальных выплат и пенсионных фондов или пенсии по выслуге лет.

За исключением Сингапура, страны региона оценивают НКО как уровень среднего или высокого риска. В то время как региональные власти выявили лишь несколько случаев финансирования терроризма через НКО, этот канал был оценен как "высокий" риск из-за значительного числа

⁷ Национальная оценка рисков финансирования терроризма. [Электронный ресурс] https://www.mas.gov.sg/-/media/Anti_MoneyLaundering_Countering-the-Financing-of-Terrorism/TF-NRA/Terrorism-Financing-National-Risk-Assessment-2020.pdf (Дата обращения: 30.12.2021)

потенциально уязвимых и подверженных риску НКО, действующих в регионе, в сочетании с их способностью привлекать большие объемы средств.

Страны оценивают риск сбора средств через социальные сети и краудфандинг как средний (Австралия, Таиланд и Филиппины) или высокий (Индонезия и Малайзия). Использование преступных доходов экстремистами и террористическими группами заметно различается, но представляет собой очень высокий риск для юга Филиппин и других районов данного региона. Даже с улучшением соблюдения законодательство ПОД/ФТ может оставаться менее эффективным в борьбе с финансированием терроризма во многих странах мира по трем основным причинам.

Во-первых, многие развивающиеся страны в значительной степени основаны на наличных средствах. Покупка, продажа, кредитование и заимствование очень часто происходят непосредственно с наличными платежами, не оставляя бумажного следа и делая исполнение каких-либо правил вокруг денежных потоков практически невозможным⁸. Это, наряду с зачастую пористыми границами и трудностями, связанными с их патрулированием, привело к тому, что террористические группы смогли собрать и переместить средства анонимно и зачастую, не оставляя бумажного следа.

Во-вторых, развиваются способы финансирования самими террористическими организациями. Террористические группы часто ведут себя аналогично организованной преступности, быстро адаптируясь, признавая возможности финансирования и используя мелкие источники средств. Террористическая деятельность финансируется различными правовыми и незаконными способами, зачастую пользуясь коррупцией и поддержкой со стороны формальной экономики. Новые разработки в области технологий и финансовых инструментов означают, что террористические

⁸ Хачидогов Руслан Асланович Коррупция как фактор, детерминирующий существование терроризма // Журнал прикладных исследований. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korruptsiya-kak-faktor-determiniruyuschiy-suschestvovanie-terrorizma> (Дата обращения: 11.04.2022).

группы также имеют диверсифицированный портфель механизмов для передачи средств в их распоряжение⁹. Традиционные методы перевода средств включают использование банковских систем, систем денежных переводов и физическую перевозку наличных средств. Новые способы оплаты, такие как криптовалюты и интернет-платежные сервисы, такие как PayPal, становятся все более распространенными в финансировании террористических групп и деятельности.

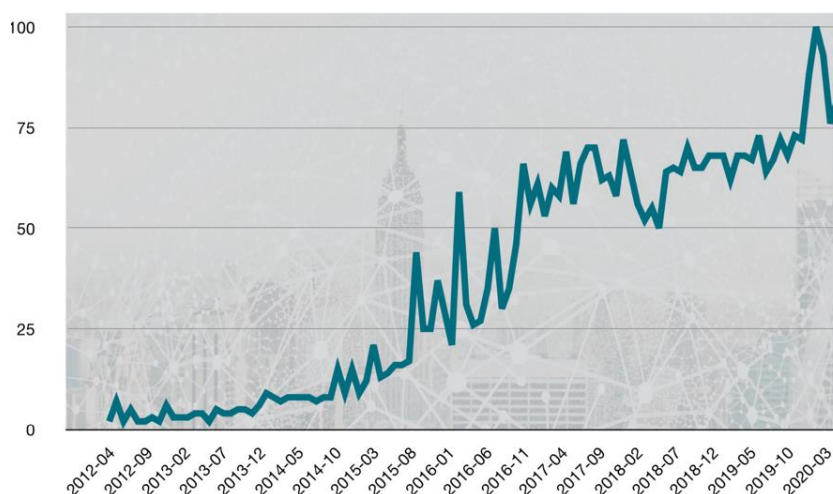
В-третьих, законодательство ПОД/ФТ может оказаться неэффективным в борьбе с террористическими нападениями, поскольку стоимость совершения террористических нападений уменьшается по мере изменения террористической тактики, при этом группы все больше полагаются на лиц для совершения нападений. По мере того, как вооруженные нападения становятся все более эффективным методом борьбы с террористическими группами, наибольшие издержки, связанные с такими нападениями, как правило, связаны со стоимостью оружия. Нападения с использованием транспортных средств, как, например, в Ницце в 2016 году, являются недорогими в проведении, и является причиной, почему использование транспортных средств в качестве оружия стало более распространенным в последнее время¹⁰. Странам следует создать межведомственные и трансграничные целевые группы для улучшения обмена информацией между властями и для более быстрого выявления связей между лицами, представляющими интерес как для национальной безопасности, так и для расследований правоохранительных органов.

Общественный интерес к Darkweb в Тихоокеанском регионе с годами возрастает. Экосистема анонимности превратилась из канала связи для

⁹ Меркушин В.В. Современные вызовы и угрозы транснациональной организованной преступности и иных форм новой преступности безопасности государств // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. 2022. №5-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-vyzovy-i-ugrozy-transnatsionalnoy-organizovannoy-prestupnosti-i-inyh-form-novoy-prestupnosti-bezopasnosti-gosudarstv> (дата обращения: 11.04.2022).

¹⁰ Кавсаров Т.Р. Основные факторы и элементы проявления религиозного экстремизма в Европе // Архонт. 2020. №1 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-factory-i-elementy-proyavleniya-religioznogo-ekstremizma-v-evrope> (дата обращения: 11.04.2022).

субъектов приватности в глобальный рынок с большим разнообразием продуктов и услуг, доступных для покупки. Darkweb также служит платформой для большого количества дискуссионных форумов, охватывающих широкий спектр тем. Эти форумы иногда структурированы по национальностям и языкам или по конкретным видам преступлений, таким как преступления с использованием кредитных карт, инсайдерская торговля, незаконный оборот наркотиков, незаконный оборот оружия, преступления как услуга, а также борьба со слежкой за онлайн-следователями¹¹. Поскольку преступники все чаще используют Darkweb, она быстро стала одной из самых обсуждаемых тем в мире. Однако в Юго-Восточной Азии наблюдается ограниченное, последовательное взаимодействие, что, соответственно,



снижает уровень международного сотрудничества и увеличивает возможности киберпреступности в регионе. Рост числа поисковых запросов в Google по теме Darkweb иллюстрирует повышенный интерес к этой теме среди общественности (см.Рисунок).

Рисунок. Количество поисковых запросов в Google о Darkweb (апрель 2012 г.- март 2020 г.)¹²

¹¹ Азамат Кидирали Угли Наркулов Нормативно-правовая база зарубежных стран и международных организаций в области противодействия кибертерроризму // Academic research in educational sciences. 2022. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-pravovaya-baza-zarubezhnyh-stran-i-mezhdunarodnyh-organizatsiy-v-oblasti-protivodeystviya-kiberterrorizmu> (дата обращения: 11.04.2022).

¹² Электронная база поисковой популярности Google. [Электронный ресурс] <https://trends.google.ru/trends/explore?date=all&geo=ID&q=darkweb> (Дата обращения: 11.04.2022)

Данные были взяты из сервиса Google Trends. Цифры отражают поисковый интерес относительно самой высокой точки на графике для Юго-Восточной Азии с течением времени (Значение «100» означает пик популярности, в то время как значение «50» означает, что термин вдвое менее популярен). Во многих научных статьях анализируется содержание Darkweb и то, как используются инструменты анонимности. Научная литература в 2019/20 году включала вопросы раскрытия информации и нарушения данных, доступных в Darkweb, а начиная с 2020 года, так и есть, посвящена влиянию COVID-19¹³. В этих публикациях анализируются данные с рынков Darkweb, дискуссионных форумов и платформ для утечки информации. Аресты, связанные с Darkweb в Юго-Восточной Азии, помогли привлечь внимание к тому, как транснациональные организованные преступные группы и синдикаты действуют в регионе. Незаконные операции обычно носят трансграничный характер, что подчеркивает необходимость международного сотрудничества, оперативной совместимости и взаимного понимания угрозы. Для выявления, расследования, судебного преследования и предотвращения этого вида киберпреступлений жизненно необходимо наращивание потенциала правоохранительных органов. Преступники стремятся сохранить анонимность, скрывая свои действия и личность с помощью технических методов, таких как шифрование, и нетехнических средств, таких как общение на английском, а не на родном языке¹⁴. На основании только их общения сложно определить местонахождение конкретных преступников, поскольку многие из крупнейших рынков Darkweb предлагают услуги и товары по всему миру.

¹³ Бережная Наталья Викторовна Трансформация терроризма в условиях глобальной пандемии // Достижения науки и образования. 2020. №15 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-terrorizma-v-usloviyah-globalnoy-randemii> (дата обращения: 11.04.2022).

¹⁴ Машекуашева М.Х., Анимоков И.К. Характерные черты терроризма как идеологические факторы // Образование и право. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakternye-cherty-terrorizma-kak-ideologicheskie-factory> (дата обращения: 11.04.2022).

Проблемы, связанные с выявлением самофинансирования, следует решать путем укрепления партнерских отношений с промышленностью. В качестве связующего звена между спецслужбами и подотчетными учреждениями ПФР следует рассмотреть возможность расширения сотрудничества в сфере разведки и предоставления более качественных рекомендаций отрасли, особенно в отношении профилей клиентов с высокой степенью риска.

Создание безопасных и надежных каналов для обмена информацией позволит подразделениям финансовой разведки обмениваться информацией о списках наблюдения с отчитывающимися организациями и помочь им отслеживать финансовую деятельность клиентов с высоким риском. Это улучшит способность отчитывающихся организаций выявлять случаи самофинансирования финансирования терроризма.

Для устранения рисков, связанных с контрабандой наличных и курьеров, рекомендуется два приоритета:

1. Региональной консультативной группе по финансовой разведке следует рассмотреть возможность проведения углубленного исследования трансграничных движений денежных средств в регионе, чтобы рекомендовать стратегии для более строгого мониторинга в критических пограничных пунктах. Исследование должно быть направлено на выявление маршрутов контрабанды и разработку стратегий для обнаружения трансграничного перемещения денежных средств для финансирования терроризма через трансграничную валюту и каналы отчетности BNI (включая обнаружение сумм, которые не достигают пороговых значений для отчетности по наличным деньгам).

2. Региональные партнеры с общими трансграничными рисками должны уделять первоочередное внимание усилиям по укреплению их возможностей трансграничного мониторинга и нарушения. Эти усилия должны основываться на результатах исследования трансграничных перемещений

наличности, проведенного Региональной консультативной группой по финансовой разведке. Кроме того, на основе совместных усилий страны национальные органы власти должны рассмотреть, где расширить и укрепить свои меры трансграничной отчетности и системы мониторинга.

Региональная консультативная группа по финансовой разведке должна изучить новаторские способы повышения осведомленности ПФР о поступающем финансировании терроризма из зарубежных регионов, особенно ИГИЛ на Ближнем Востоке. Улучшение понимания потоков финансирования терроризма в регион также поможет подразделениям финансовой разведки лучше понять и рассмотреть роль региональных финансовых и транзитных узлов в региональном и международном финансировании терроризма. Протоколы Эгмонт для защиты обмена информацией могут быть использованы в качестве основы для создания безопасной структуры, позволяющей подразделениям финансовой разведки обмениваться этой конфиденциальной информацией.

Использованные источники:

1. Цапенко И.П. Трансграничные передвижения талантов и вызовы новых кризисов // Южно-российский журнал социальных наук. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transgranichnye-peredvizheniya-talantov-i-vyzovu-novyh-krizisov> (дата обращения: 11.04.2022).
2. Алейников Д. П., Зык А.В. Современные технологии анонимизации в сети Интернет // Образование и право. 2021. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-anonimizatsii-v-seti-internet> (дата обращения: 11.04.2022)
3. Файншмидт Роман Иосифович Факторы радикализации ислама в Индонезии в конце XX – в начале XXI в // Власть. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-radikalizatsii-islama-v-indonezii-v-kontse-xx-v-nachale-xxi-v> (дата обращения: 11.04.2022)

4. Лопухин Александр Владимирович, Плаксенков Евгений Анатольевич, Сильвестров Сергей Николаевич Финтех как фактор ускорения инклюзивного устойчивого развития // Мир новой экономики. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finteh-kak-faktor-uskoreniya-inklyuzivnogo-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения: 11.04.2022).
5. Национальная оценка рисков финансирования терроризма. [Электронный ресурс] https://www.mas.gov.sg/-/media/Anti_MoneyLaundering_Countering-the-Financing-of-Terrorism/TF-NRA/Terrorism-Financing-National-Risk-Assessment-2020.pdf (Дата обращения: 30.12.2021)
6. Хачидогов Руслан Асланович Коррупция как фактор, детерминирующий существование терроризма // Журнал прикладных исследований. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korruptsiya-kak-faktor-determiniruyuschiy-suschestvovanie-terrorizma> (Дата обращения: 11.04.2022).
7. Меркушин В.В. Современные вызовы и угрозы транснациональной организованной преступности и иных форм новой преступности безопасности государств // Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. 2022. №5-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-vyzovy-i-ugrozy-transnatsionalnoy-organizovannoy-prestupnosti-i-inyh-form-novoy-prestupnosti-bezopasnosti-gosudarstv> (дата обращения: 11.04.2022).
8. Кавсаров Т.Р. Основные факторы и элементы проявления религиозного экстремизма в Европе // Архонт. 2020. №1 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyye-factory-i-elementy-proyavleniya-religioznogo-ekstremizma-v-evrope> (дата обращения: 11.04.2022).
9. Азамат Кидирали Угли Наркулов Нормативно-правовая база зарубежных стран и международных организаций в области противодействия кибертерроризму // Academic research in educational sciences. 2022. №3.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-pravovaya-baza-zarubezhnyh-stran-i-mezhdunarodnyh-organizatsiy-v-oblasti-protivodeystviya-kiberterrorizmu> (дата обращения: 11.04.2022).

10. Электронная база поисковой популярности Google. [Электронный ресурс]
<https://trends.google.ru/trends/explore?date=all&geo=ID&q=darkweb>(Дата обращения: 11.04.2022)
11. Бережная Наталья Викторовна Трансформация терроризма в условиях глобальной пандемии // Достижения науки и образования. 2020. №15 (69).
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-terrorizma-v-usloviyah-globalnoy-pandemii> (дата обращения: 11.04.2022).
12. Машекуашева М.Х., Анимоков И.К. Характерные черты терроризма как идеологические факторы // Образование и право. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakternye-cherty-terrorizma-kak-ideologicheskie-factory> (дата обращения: 11.04.2022).

Used sources:

1. Tsapenko I.P. Cross-border movement of talents and challenges of new crises // South Russian Journal of Social Sciences. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transgranichnye-peredvizheniya-talantov-i-vyzovu-novyh-krizisov> (Date of access: 04/11/2022).
2. Aleinikov D. P., Zyk A. V. Modern anonymization technologies on the Internet // Education and Law. 2021. No. 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tehnologii-anonimizatsii-v-seti-internet> (Accessed: 04/11/2022)
3. Fainshmidt Roman Iosifovich Factors of radicalization of Islam in Indonesia at the end of the 20th – at the beginning of the 21st century // Power. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-radikalizatsii-islama-v-indonezii-v-kontse-xx-v-nachale-xxi-v> (Date of access: 04/11/2022)

4. Lopukhin Alexander Vladimirovich, Plaksenkov Evgeny Anatolyevich, Silvestrov Sergey Nikolaevich Fintech as a factor in accelerating inclusive sustainable development // World of New Economy. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finteh-kak-faktor-uskoreniya-inklyuzivnogo-ustoychivogo-razvitiya> (date of access: 04/11/2022).
5. National assessment of terrorist financing risks. [Electronic resource] https://www.mas.gov.sg/-/media/Anti_MoneyLaundering_Countering-the-Financing-of-Terrorism/TF-NRA/Terrorism-Financing-National-Risk-Assessment-2020.pdf (Accessed : 30.12.2021)
6. Khachidogov Ruslan Aslanovich Corruption as a factor determining the existence of terrorism // Journal of Applied Research. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korrupsiya-kak-faktor-deterministicruyuschiy-suschestvovanie-terrorizma> (Date of access: 04/11/2022).
7. Merkushev V.V. Modern Challenges and Threats of Transnational Organized Crime and Other Forms of New Crime of State Security // Greater Eurasia: Development, Security, Cooperation. 2022. No. 5-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-vyzovy-i-ugrozy-transnatsionalnoy-organizovannoy-prestupnosti-i-inyh-form-novoy-prestupnosti-bezopasnosti-gosudarstv> (date of access: 04/11/2022).
8. Kavсарov T.R. The main factors and elements of the manifestation of religious extremism in Europe // Archon. 2020. No. 1 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-factory-i-elementy-proyavleniya-religioznogo-ekstremizma-v-evrope> (date of access: 04/11/2022).
9. Azamat Kidirali Ugli Narkulov Regulatory framework of foreign countries and international organizations in the field of countering cyberterrorism // Academic research in educational sciences. 2022. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/normativno-pravovaya-baza-zarubezhnyh->

stran-i-mezhdunarodnyh-organizatsiy-v-oblasti-protivodeystviya-kiberterrorizmu (date of access: 04/11/2022).

10. Electronic database of Google search popularity. [Electronic resource] <https://trends.google.ru/trends/explore?date=all&geo=ID&q=darkweb> (Date of access: 04/11/2022)
11. Berezhnaya Natalya Viktorovna Transformation of terrorism in the context of a global pandemic // Achievements of science and education. 2020. No. 15 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-terrorizma-v-usloviyah-globalnoy-pandemii> (Date of access: 04/11/2022).
12. Mashekuasheva M.Kh., Animokov I.K. Characteristic features of terrorism as ideological factors // Education and law. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakternye-cherty-terrorizma-kak-ideologicheskie-factory> (date of access: 04/11/2022).

© Ахмедов Равиль Тофиг оглы, 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Ахмедов Равиль Тофиг оглы, АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ФИНАНСИРОВАНИЮ ТЕРРОРИЗМА В ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 37.012.3

ТРУДНОСТИ ОБУЧЕНИЯ БИЛИНГВОВ РУССКОМУ ЯЗЫКУ
DIFFICULTIES OF TEACHING RUSSIAN TO BILINGUALS



Прощенко Анна Юрьевна, студент 4 курс, факультет «Зарубежное регионоведение», Дальневосточный федеральный университет, Россия, г. Владивосток

Proshchenko Anna Urievna, 4th year student, Faculty of Foreign Regional Studies Far Eastern Federal University, Russia, Vladivostok

Аннотация: Статья посвящена проблемам, с которыми сталкивается педагог при обучении студентов-билингвов. Большое внимание уделяется правильно подобранной педагогической стратегии, которая основывается на элиминации самых распространённых ошибок и восполнении лингвистических пробелов обучающегося. В статье рассматриваются стилистические, грамматические, орфографические, пунктуационные ошибки, а также затрагивается недостаток экстралингвистических знаний. При анализе педагогической стратегии акцент делается на главных задачах учителя, основных факторах, влияющих на плохие показатели ученика-билингва, а также оценки эффективности процесса обучения и необходимости специальной квалификации педагога.

Annotation: The article is devoted to the problems that a teacher faces when teaching bilingual students. Much attention is paid to a properly selected

pedagogical strategy, which is based on the elimination of the most common mistakes and filling in the student's linguistic gaps. The article deals with stylistic, grammatical, spelling, punctuation errors, as well as a lack of extralinguistic knowledge. When considering the pedagogical strategy, the emphasis is on the main tasks of the teacher, the main factors influencing the poor performance of the bilingual student, as well as assessing the effectiveness of the learning process and the need for special qualifications of the teacher.

Ключевые слова: билингвы, русский язык, обучение, преподавание, образование, лингвистические пробелы

Keywords: bilinguals, Russian language, learning, teaching, education, linguistic gaps

Из-за непрерывного процесса глобализации феномен билингвизма с каждым годом становится все более распространенным. Ученики-билингвы уже не являются редкостью и требуют особого внимания со стороны педагогов. При обучении билингвов необходимо разработать определенную педагогическую стратегию, учитывающую их индивидуальные особенности.

Большое количество исследований на данную тему показывает многообразие аспектов, которые следует учитывать при обучении билингвов русскому языку: ударение, орфография, психолингвистика и др. Можно выделить работы Е.М. Верещагина, Н.С. Шишкиной и О.А. Асмаловской.

Несмотря на обширные знания учеников-билингвов, нельзя говорить, что у данной категории отсутствуют какие-либо лингвистические пробелы. Безусловно, данные пробелы и трудности, с которыми сталкиваются билингвы, отличаются от сложностей, возникающих у остальных учеников, поэтому подход к обучению билингвов должен отличаться от подхода к обучению тех студентов, для которых русский язык является иностранным.

Многие из студентов-билингвов используют преимущественно устный русский язык, при этом чаще всего они применяют исключительно

разговорный стиль, повседневно общаясь на бытовые темы с родственниками, членами семьи и друзьями.

Таким образом, у них возникают трудности с написанием текста, орфографией или даже полное отсутствие навыков письма. Кроме того, у билингвов может не хватать знаний для работы с текстами, выходящими за рамки разговорно-бытовой тематики, например, разбор научных текстов с многочисленной терминологией и узкоспециализированной лексикой, написание официальных документов и деловых бумаг.

По этой же причине могут наблюдаться стилистические пробелы. Из-за отсутствия опыта чтения текстов различной стилистики можно говорить о том, что у билингвов недостаточно хорошо развит навык определения стилистической принадлежности слова, а также выбор слова уместной стилистической окраски.

Что касается грамматических ошибок, то они также часто встречаются среди билингвов. У них отсутствует теоретическая база, при написании и формулировании мысли чаще всего они обращаются к интуиции. Наиболее частыми грамматическими ошибками, которые наблюдаются у билингвов, можно выделить следующие:

- 1) ошибки при выборе падежа (например, «в тысяча девятьсот девяносто девятом году»);
- 2) ошибки при употреблении местоимений и наречий (например, «я когда-нибудь видел этот фильм»);
- 3) ошибки при употреблении причастных и деепричастных оборотов (например, «Я написал книгу, написавшую Достоевским»);
- 4) неправильное согласование подлежащего и сказуемого (например, неправильное согласование числа – «там остался ты и я»);
- 5) неправильный выбор вида глагола (например, «температура поднимается изо дня в день»).

В лексическом плане наибольшую трудность представляют фразеологизмы и паронимы, частотны ошибки при выборе уместной приставки для глагола. Нельзя говорить о том, что редки орфографические ошибки. В некоторых случаях из-за недостаточно развитых навыков письма слова пишутся так, как слышатся. В других случаях можно выделить определенные пробелы в орфографии. Например, слитное или раздельное написание, неправильное употребление мягкого и твердого знаков, смешение букв «и» и «й».

Особенно стоит подчеркнуть недостаток экстралингвистических знаний у студентов-билингвов (например, знания о русской истории), а также культуру речи.

Учитывая все вышперечисленные особенности, для обучения билингва необходимо выполнить следующие условия:

1. организовать обучение или переподготовку преподавателей для работы с билингвами;
2. разработать учебники и пособия, которые предназначались бы исключительно для обучения билингвов;
3. сформулировать конкретные задачи и цели, которые необходимо реализовать в процессе обучения.

Во время обучения необходимо непрерывно контролировать деятельность учеников, мотивировать их и максимально персонализировать обучение. Контроль деятельности помогает ученикам постоянно чувствовать поддержку учителя, гарантирует точное движение к цели обучения, корректирует объем материала и темп его изучения.

Отсутствие мотивации является одной из основных причин того, почему у ученика не получается освоить материал на должном уровне и достичь желаемого результата. Мотивация пропадает, если подобранный материал кажется ученику слишком легким или же наоборот, слишком сложным. Таким образом, обязанностью учителя является постоянно корректировать курс и по

возможности подбирать те материалы, которые приносят максимальную пользу для ученика, восполняя его лингвистические пробелы.

Важным показателем эффективности обучения является степень социализации билингва. Социализация через язык подразумевает уровень освоенности социальных компетенций, т.е. языковых реалий, отражающих нормы, ценности «русского мира»¹⁵.

На основании всего вышесказанного можно сделать вывод, что при обучении билингва необходимо выявить его пробелы в знании языка (особое внимание следует обратить на экстралингвистические знания, пунктуацию и определенный перечень грамматических правил), затем обозначить цель и задачи обучения, на основе их выстроив стратегию.

Литература

1. Гладких И.А. Особенности обучения русскому языку студентов-билингвов // Общество. Коммуникация. Образование. 2012. № 148. С. 60-64.
2. Маханькова И.П. Обучение билингвов русскому языку: проблемы и решения / И.П. Маханькова, Н.С. Новикова, Л.К. Серова, Е.Г. Хворикова // Полилингвильность и транскультурные практики. 2013. № 2. С. 52-57.
3. Молчанов С.Г. Дети-билингвы – новый феномен российского образования // Челябинский гуманитарий. 2015. № 4. С. 136-150.
4. Семенова Л.У. О формировании культуры русской речи у студентов-билингвов // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59. С. 241-244.

Literature

1. Gladkikh I.A. Peculiarities of teaching Russian to bilingual students // Society. Communication. Education. 2012. No. 148. S. 60-64.

¹⁵ Молчанов С.Г. Дети-билингвы – новый феномен российского образования // Челябинский гуманитарий. 2015. № 4. С. 141.

2. Makhankova I.P. Teaching Russian to bilinguals: problems and solutions / I.P. Makhankova, N.S. Novikova, L.K. Serova, E.G. Khvorikova // Multilinguality and transcultural practices. 2013. No. 2. S. 52-57.
3. Molchanov S.G. Bilingual children - a new phenomenon in Russian education // Chelyabinsk humanitarian. 2015. No. 4. S. 136-150.
4. Semenova L.U. On the formation of the culture of Russian speech among bilingual students // Problems of modern pedagogical education. 2018. No. 59. S. 241-244.

© Проценко А.Ю., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Проценко А.Ю., ТРУДНОСТИ ОБУЧЕНИЯ БИЛИНГВОВ РУССКОМУ ЯЗЫКУ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 69.07

**РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПО РАЦИОНАЛЬНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
УСИЛИЙ С 14 МЕТРОВОЙ БАЛКИ ПЕРЕХОДНОГО ЭТАЖА НА
ЭЛЕМЕНТЫ КАРКАСА ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗДАНИЯ**

**CALCULATION AND ANALYSIS OF THE RATIONALITY OF THE
DISTRIBUTION OF EFFORTS FROM THE 14-METER BEAM OF THE
TRANSITION FLOOR TO THE ELEMENTS OF THE FRAME OF THE
PROJECTED BUILDING**



Плотников Алексей Николаевич, к.т.н., доцент кафедры строительных конструкций, Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова
Лисицина Екатерина Витальевна, магистрант, Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова

Plotnikov Alexey Nikolaevich, Chuvash State University named after I. N. Ulyanov
Lisitsyna Ekaterina Vitalievna, Chuvash State University named after I. N. Ulyanov

Аннотация. Проведен анализ по рациональности распределения усилий с 14-метровой балки переходного этажа на элементы каркаса проектируемого здания. На основе спроектированного высотного здания смоделирована расчетная модель в Лира-САПР. Проведен расчет здания с переходной конструкцией и без, сделан сравнительный анализ деформаций, возникающих в ходе эксплуатации, и армирования колонн.

Annotation. The analysis of the rationality of the distribution of efforts from the 14-meter beam of the transition floor to the elements of the frame of the projected building is carried out. Based on the designed high-rise building, a calculation model in Lira-CAD is modeled. The calculation of a building with a transitional structure and without is carried out, a comparative analysis of deformations arising during operation and reinforcement of columns is made.

Ключевые слова: железобетон, Лира-САПР, деформации, арматура, усилия, перемещения, переходной этаж.

Keywords: reinforced concrete, Lira-CAD, deformations, reinforcement, forces, displacements, transition floor.

Высотными зданиями в России со времён СССР считают здания высотой более 75 м или более 25 этажей. Многоэтажные здания в вертикальном направлении разделяются на ряд функциональных частей. На нижних этажах располагается холл, торговые и офисные помещения. Верхние этажи используются как жилые помещения. При этом функциональные зоны должны быть связаны вертикальными коммуникациями. На рис. 1 показаны некоторые схемы зданий с «переходными этажами». Такие здания относятся к типу несимметричных систем с переменной жесткостью. Геометрическую неизменяемость схемы обеспечивают сплошные стены-диафрагмы или цилиндрическое ядро жесткости.

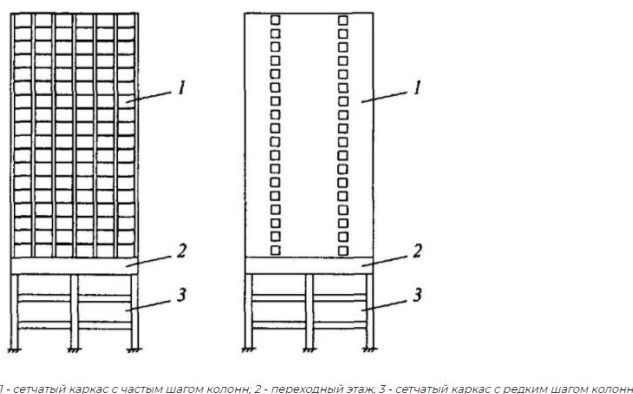


Рис. 1

Элементы переходной конструкции выполняют из балок, ферм, решетчатых балок с вертикальными стойками, сплошных конструкций, раскосов.

Рассматриваемый объект представляет собой многоэтажный каркас сложной формы. Конструктивная система – каркас ядро. Здание имеет 26 этажей, высота одного этажа равна 3,9 и 3,3 м. Общая высота здания 94,84 м.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм. Класс бетона – В40. Арматура А500. Жестко заземлены в нижней части фундамента.

Ядро жесткости – монолитные железобетонные стены, толщиной 380 мм. Бетон В40. Арматура А500.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм. Бетон В35. Арматура А500.

Переходная конструкция – железобетонная раскосная ферма. Бетон В40. Арматура А500.

Для сравнения используется здание с переходным этажом и без него. Для всех вариантов расчета были приложены одинаковые нагрузки.

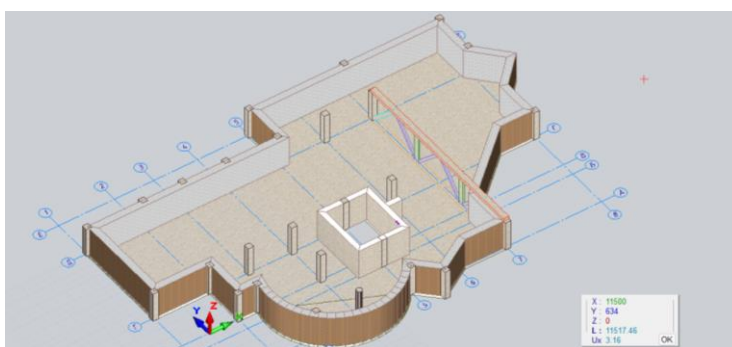
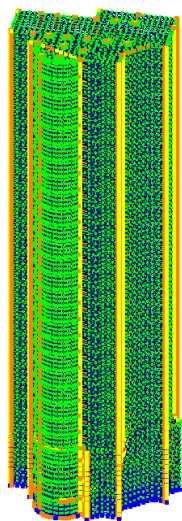
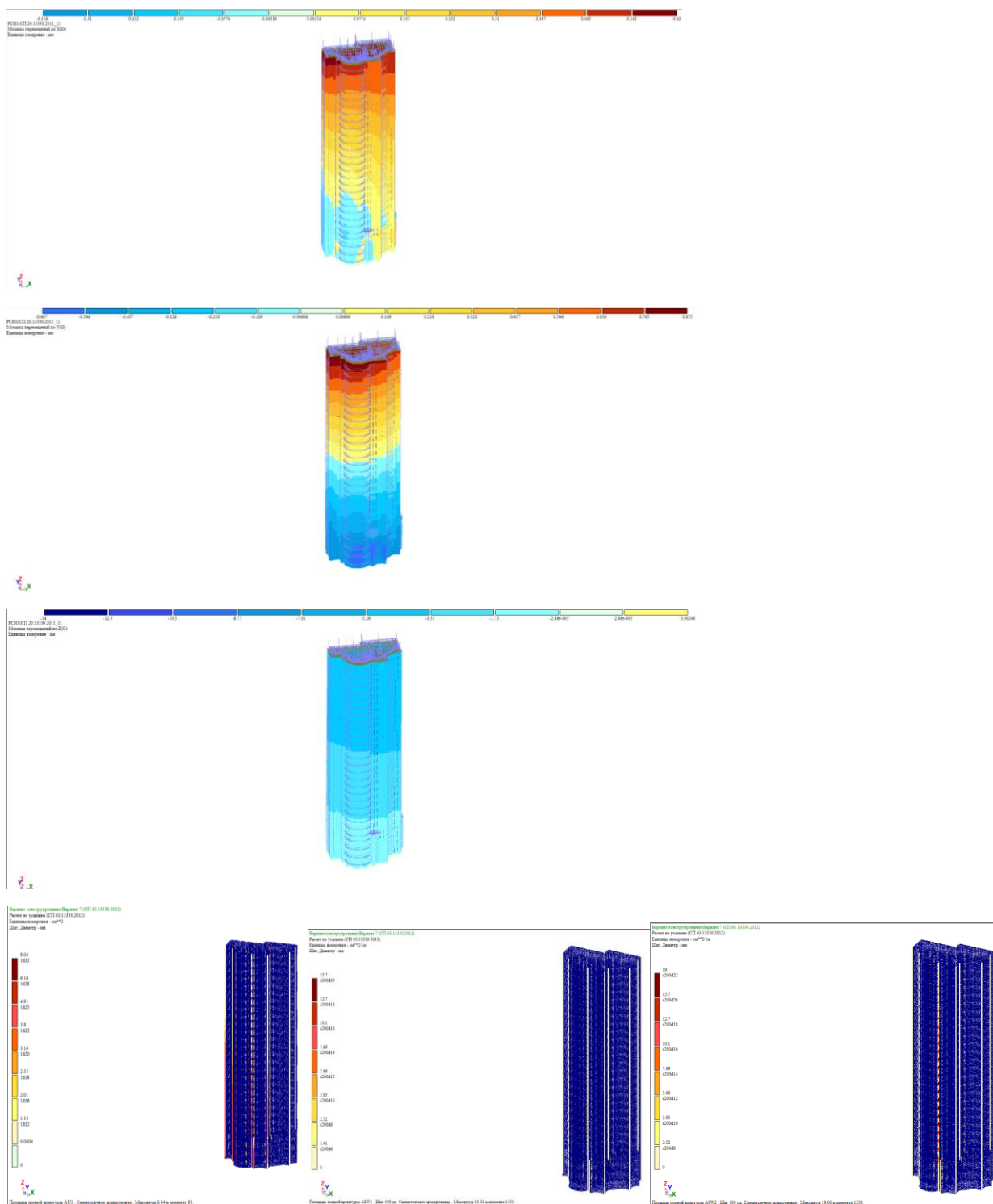
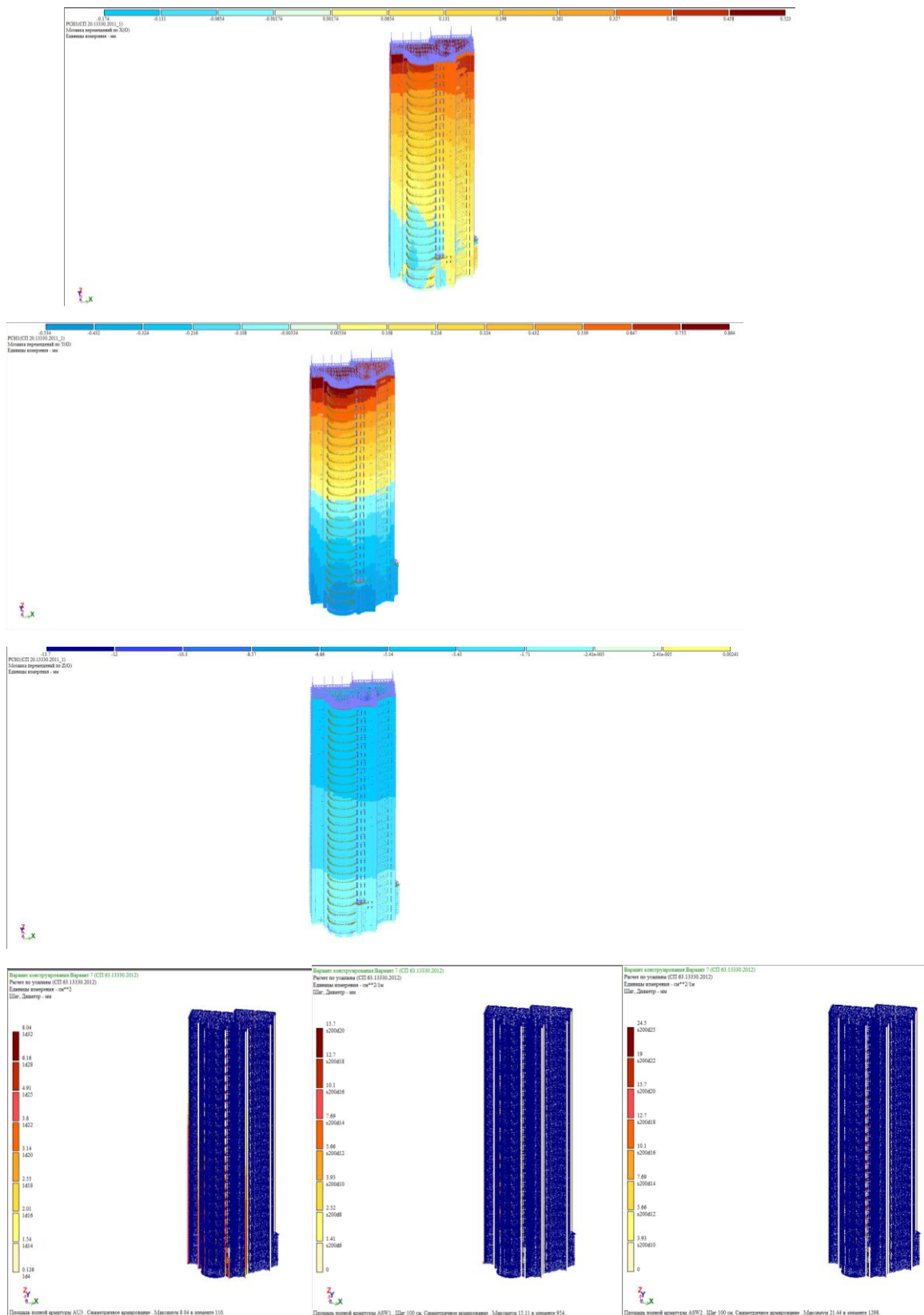


Рис.2 Расчетная схема высотного здания с переходным этажом и схема переходного этажа (3D вид)

Полученные данные перемещений и армирования колонн здания с переходным этажом



Полученные данные перемещений и армирования колонн здания без переходного этажа



На основе полученных данных была составлена сравнительная таблица:

| Параметры | Здание с переходным этажом | Здание без переходного этажа |
|-----------|----------------------------|------------------------------|
|-----------|----------------------------|------------------------------|

| | | |
|--|-------------------------|-------------------------|
| Перемещение по X, мм | 0,62 | 0,523 |
| Перемещение по Y, мм | 0,875 | 0,864 |
| Перемещение по Z, мм | 14 | 13,7 |
| Угловая арматура, см ² , мм | 8,04, 1Ø32 | 8,04, 1Ø32 |
| Поперечная вертикальная арматура, см ² , мм | 15,7, шаг 200 мм Ø20 | 15,7, шаг 200 мм Ø20 |
| Поперечная горизонтальная арматура, см ² , мм | 19, шаг 200 мм Ø22 | 24,5, шаг 200 мм Ø25 |

В ходе расчета данного каркаса выяснились изменения, происходящие в колоннах при введении в здание переходного этажа. Введение переходного этажа практически не влияет на перемещения по осям X, Y, Z. При использовании переходной 14 метровой фермы перемещения увеличились, в среднем, на 5%. По площади используемой арматуры можно заметить, что продольная арматура при использовании переходной конструкции не изменилась в углах, а площадь поперечной арматуры, уменьшилась на порядок и достигла диаметра 22 мм.

Библиографический список

1. Байков В. Н. Железобетонные конструкции: Спец. Курс. Учеб. Пособие для вузов/В. Н. Байков, П. Ф. Дроздов, И. А. Трифонов и др.; -М.: Стройиздат, 1981. – 767 с.
2. Граник Ю. Г. Строительство высотных зданий: монография / Ю. Г. Граник. - М. : ЦНИИЭП жилых и общественных зданий, 2010. - 479 с.
3. Дыховичный Ю. А. Конструирование и расчет жилых и общественных зданий повышенной этажности/ Ю. А. Дыховичный, Стройиздат, 1970. – 248 с.

4. Копотилова А. С. Особенности строительства в условиях плотной городской застройки // Молодой ученый. — 2017. — №49. — С. 59-61. — URL <https://moluch.ru/archive/183/46924/> (дата обращения: 14.12.2021).
5. Попкова О. М. Монолитные железобетонные конструкции зданий повышенной этажности за рубежом/ О. М. Попкова, Обзор. М., ВНИИС. 1985. – 97 с.
6. Шуллер В. Конструкции высотных зданий/ В. Шуллер М.: Стройиздат, 1979. — 248 с.: ил. — Перевод изд. High-Rise Building Structures. W.Shueller.

Bibliographic list

1. Baykov V. N. Reinforced concrete structures: Spec. Course. Studies. Handbook for universities/V. N. Baykov, P. F. Drozdov, I. A. Trifonov, etc.; -Moscow: Stroyizdat, 1981. – 767 p.
2. Granik Yu. G. Construction of high-rise buildings: monograph / Yu. G. Granik. - М. : TsNIIEP residential and public buildings, 2010. - 479 p.
3. Dykhovichny Yu. A. Design and calculation of residential and public buildings of elevated storeys/ Yu. A. Dykhovichny, Stroyizdat, 1970. – 248 p.
4. Kopotilova A. S. Features of construction in conditions of dense urban development // Young scientist. — 2017. — No.49. — PP. 59-61. — URL <https://moluch.ru/archive/183/46924/> (date of request: 12/14/2021).
5. Popkova O. M. Monolithic reinforced concrete structures of high-rise buildings abroad/ O. M. Popkova, Review. M., VNIIS. 1985. - 97 p.
6. Shuller V. Constuctions of high—rise buildings / V. Shuller M.: Stroyizdat, 1979. — 248 p.: ill. – Translation of the ed. High-Rise Building Structures. W.Shueller.

© Плотников А.Н., Лисицина Е.В., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Плотников А.Н., Лисицина Е.В. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПО РАЦИОНАЛЬНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ С 14 МЕТРОВОЙ БАЛКИ ПЕРЕХОДНОГО ЭТАЖА НА ЭЛЕМЕНТЫ КАРКАСА ПРОЕКТИРУЕМОГО ЗДАНИЯ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 616

**РОЛЬ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО ФАКТОРА В
ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**
THE ROLE OF RHEUMATOID FACTOR DETECTION IN THE DIAGNOSIS
OF VARIOUS DISEASES



Осипова Елена Павловна, студент 4 курс 2 медицинского факультета «Педиатрия» Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, г.Симферополь

Ковалёва Марина Анатольевна, студент 4 курс, 1 медицинского факультета «Лечебное дело», Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Россия, г. Симферополь

Osipova Elena Pavlovna Student 4th year 2 of the Medical Faculty "Pediatrics" Institute "Medical Academy named after S.I. Georgievsky" FSAOU VO "CFU named after V.I. Vernadsky", Russia, Simferopol, e-mail: elena-osipova-2001@mail.ru

Kovaleva Marina Anatolievna Student 4th year, 1st medical faculty "Medical business" Institute "Medical Academy named after S.I. Georgievsky" FSAOU VO "CFU named after V.I. Vernadsky" Russia, Simferopol

Аннотация Ревматоидный фактор (RF) - показатель, указывающий на развивающийся ревматоидный артрит(РА), болезнь Шегрена или другие

системные и инфекционные заболевания. У 25% людей RF встречается физиологически, но зачастую его присутствие указывает на воспаление соединительной ткани.

Abstract Rheumatoid factor (RF) is an indicator indicating developing rheumatoid arthritis, Sjogren's disease, or other systemic and infectious diseases. In 20-25% of people, RF occurs physiologically, but often its presence indicates inflammation of the connective tissue.

Ключевые слова: Ревматоидный фактор, иммунная система, ревматоидный артрит, болезнь шегрена, аутоантитела, иммуноглобулины .

Keywords: Rheumatoid factor, immune system, rheumatoid arthritis, sjogren 's disease, autoantibodies, immunoglobulins.

Введение:

В данной статье будет рассматриваться роль ревматоидного фактора в диагностике ревматических заболеваний. Для того, чтобы понять является ли RF диагностически значимым, проведем аналитический разбор ревматического артрита и болезни Шегрена. Исследования последних лет показали, что наблюдается тенденция к повышению количества случаев ревматических заболеваний с клиническими проявлениями, рассмотрим какая роль в данных заболеваниях принадлежит ревматоидному у фактору.

Цель: изучить влияние RF на развитие ревматических заболеваний

Материалы и методы: Аналитический разбор литературных данных из баз Cyberleninka, Elibrary, Rusneb за 2016-2021 гг

Результаты и обсуждения.

RF содержит семейство специфических антител, связывающихся с молекулой иммуноглобулина G (IgG) [4], они в свою очередь реагируют с антигенными детерминантами, которые, по предположениям имеют конформационное происхождения в Fc части [2]. Общепринятой нормой для ревматоидного фактора считается показатель 0-30 МЕд/мл (милли единица на миллилитр).

Полученные результаты необходимо интерпретировать следующим образом: 30-50 МЕд/мл - слабо повышенный РФ (не имеет диагностической ценности), 50-100 МЕд/мл - повышенный фактор, от 100 МЕд/мл - резко повышен (свидетельствует о критическом состоянии) [7]. Ревматические болезни получили большую распространенность в современном мире [3]. Тенденция к увеличению больных с системными проявлениями наблюдается каждый год, чтобы понять играет ли роль ревматоидный фактор в диагностике ревматоидного артрита и болезни Шегерна, изучим данные заболевания [6].

Ревматоидный артрит (РА) - иммуновоспалительное ревматическое заболевание неизвестной этиологии[5], характеризующееся: хронический эрозивный артритом, системным поражением внутренних органов, приводящее к ранней инвалидности [10] и сокращению продолжительности жизни пациентов. РА прогрессирует в трёх стадиях [8]. В первой стадии происходит периартикулярный отек синовиальных сумок [9], который вызывает боль, повышение местной температуры и припухлость вокруг суставов [11]. Вторая стадия - это пролиферация клеток, которая влечет за собой уплотнение синовиальной оболочки [12]. В третьей стадии из воспаленных клеток высвобождается фермент, поражающий кости и хрящи [13], что нередко приводит к деформации суставов (анкилоз) [24]. Синдром Шегрена (SHOW-grenz) - системное аутоиммунное ревматическое заболевание, поражающее весь организм [14] . Наиболее распространенными проблемами являются сухость во рту, сухость глаз, усталость и боль в опорно-двигательном аппарате [17]. Диагноз зависит от сочетания симптомов, физического обследования, анализов крови и специальных исследований [16] для поиска объективных доказательств сухости глаз и сухости во рту. Диагноз синдрома Шегрена не может быть основан только на симптомах [15], потому что сухость глаз и рта являются очень распространенными симптомами в общей популяции и могут быть вызваны многими другими состояниями или лекарствами [18]. Специальные тесты могут оценить снижение выработки слез

или слюны. Обследование глаз с окрашиванием роговицы и конъюнктивы жизненно важными красителями помогает обнаружить и оценить повреждение (т. е. сухие пятна) [19] на внешней поверхности глаз. Анализы крови могут искать аутоантитела, которые часто встречаются при этом заболевании. Типичные антитела включают антиядерные антитела (АНА), анти-SSA/Ro, SSB/La антитела или ревматоидный фактор [21]. Биопсия малых слюнных желез (обычно берется из внутренней нижней губы) также может быть использована для постановки диагноза при отсутствии аутоантител [20]. Чтобы поставить диагноз ревматоидный артрит или синдром Шегрена, результат теста на ревматоидный фактор необходимо интерпретировать в сочетании с клинической историей болезни и наблюдаемыми симптомами [22]. При симптомах РА высокий уровень ревматоидного фактора, вероятно, указывает на ревматоидный артрит [25]. Если же у пациента есть ещё и симптомы синдрома Шегрена, то значительная концентрация ревматоидного фактора может свидетельствовать и о его наличии. Однако даже отрицательный результат анализа не исключает того, что у пациента эти заболевания [23].

В то же время положительный результат RF может быть зафиксирован и у здоровых пациентов либо страдающих, например, не ревматоидным артритом или синдромом Шегрена, а эндокардитом, системной красной волчанкой, туберкулёзом, саркоидозом, сифилисом, раком, вирусной инфекцией или же болезнями почек, лёгких, печени [26].

Заключение

Подводя итоги всему выше сказанному и опираясь на изученную литературу, можно сделать вывод, что сам по себе ревматоидный фактор без клинических проявлений не является диагностимо значимым показателем, для постановки определённого диагноза. Ревматоидный фактор необходимо интерпретировать в сочетании с наблюдаемыми симптомами и клинической историей болезни.

Список литературы:

1. Насонов ЕЛ, Каратеев ДЕ, Балабанова РМ. Ревматоидный артрит. В кн.: Ревматология. Национальное руководство. Под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2018.С. 290–331
2. Smolen JS, Aletaha D, McInnes IB. Rheumatoid arthritis. *Lancet* 2016 Oct 22;388(10055):2023-2038. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30173-8
3. Фоломеева О.М., Галушко Е.А., Эрдес Ш.Ф. Распространенность ревматических заболеваний в популяциях взрослого населения России и США. *Научнопрактическая ревматология*. 2017;46(4):4-13.
3. Fransen J, van Riel PL. The Disease Activity Score and the EULAR response criteria. *Rheum Dis Clin North Amer* 2019;35:745-57, vii-viii. doi: 10.1016/j.rdc.20019.10.001.
4. Aletaha D, Blüml S. Therapeutic implications of autoantibodies in rheumatoid arthritis. *RMD Open*. 2016 May 17;2(1):e000009. doi: 10.1136/rmdopen-2017-000
5. Szkudlarek M, Terslev L, Wakefield RJ, Backhaus M, Balint PV et al. Summary Findings of a Systematic Literature Review of the Ultrasound Assessment of Bone Erosions in Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatol* 2018;43(1):12-21. doi: 10.3899/jrheum.141416
6. Zangi HA, Ndosu M, Adams J, et al. EULAR recommendations for patient education for people with inflammatory arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017;74:954-62. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-206807
7. Szkudlarek M, Terslev L, Wakefield RJ, Backhaus M, Balint PV et al. Summary Findings of a Systematic Literature Review of the Ultrasound Assessment of Bone Erosions in Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatol* 2017;43(1):12-21. doi: 10.3899/jrheum.141416
8. Smolen JS, Aletaha D, Bijlsma JW, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: recommendations of an international task force. *Ann Rheum Dis* 2018;69:631–

9. Smolen JS, Landewe R, Breedveld FC, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with systemic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2017. *Ann Rheum Dis.* 2018; 73:492–509.
10. Насонов ЕЛ, Мазуров ВИ, Каратеев ДЕ и др. Проект рекомендаций по лечению ревматоидного артрита Общероссийской общественной организации «Ассоциация КР250 51 ревматологов России» – 2018 (часть 1). *Научно-практическая ревматология.* 2018;52:477– 494.
11. Насонов ЕЛ, Каратеев ДЕ, Чичасова НВ. Рекомендации EULAR по лечению ревматоидного артрита – 2013: общая характеристика и дискуссионные проблемы. *Научно-практическая ревматология.* 2018;51:609–622.
12. Singh JA, Saag KG, Bridges SL Jr, et al. 2015 American College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2017; 68: 1-26. Doi: 10.1002/art.39489.
13. Smolen JS, van der Heijde D, Machold KP, et al. Proposal for a new nomenclature of disease-modifying anti-rheumatic drugs. *Ann Rheum Dis.* 2014;73:3–5 20. Daien CI, Hua C, Combe B, Landewe R. Non-pharmacological and pharmacological interventions in patients with early arthritis: a systematic literature review informing the 2016 update of EULAR recommendations for the management of early arthritis. *RMD Open* 2017 Jan 5;3(1):e000404. doi: 10.1136/rmdopen-2016-000404
14. Widdifield J, Bernatsky S, Paterson JM, et al. Quality care in seniors with new-onset rheumatoid arthritis: a Canadian perspective. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2020; 63:53–7. doi:10.1002/acr.20304
15. Memel DS, Somerset M. General practitioner and specialist care: the perceptions of people with rheumatoid arthritis. *Prim Health Care Res Dev* 2017;4:29–37. doi:10.1191/1463423603pc120oa
16. Robinson PC, Taylor WJ. Time to treatment in rheumatoid arthritis: factors associated with time to treatment initiation and urgent triage assessment of

- general practitioner referrals. *J Clin Rheumatol* 2010;16:267–73. doi:10.1097/RHU.0b013e3181eeb499
17. Kyburz D, Gabay C, Michel BA, et al. The long-term impact of early treatment of rheumatoid arthritis on radiographic progression: a population-based cohort study. *Rheumatology (Oxford)* 2020 ;50:1106–10. doi:10.1093/rheumatology/keq424
 18. . Feldman DE, Bernatsky S, Houde M, et al. Early consultation with a rheumatologist for RA: does it reduce subsequent use of orthopaedic surgery? *Rheumatology (Oxford)* 2018;52:452–9. doi:10.1093/rheumatology/kes231
 19. . Насонов ЕЛ., Яхно НН., Каратеев АЕ., АлексееваЛИ., БариновАН., БарулинаАЕ, ДавыдовО.С., ДаниловА.Б., ЖуравлеваМ.В., ЗаводовскийБ.В., КопенкинС.С., КукушкинМ.Л., ПарфеновВ.А., СтраховМ.А., ТюринВ.П., ЧичасоваН.В., ЧорбинскаяС.А. Общие принципы лечения скелетно-мышечной боли: междисциплинарный консенсус. *Научно-практическая ревматология.* 2017;54:247-265. DOI:10.14412/1995-4484-2016-247- 265 KP250 52
 20. Chen YF, Jobanputra P, Barton P, Bryan S, Fry-Smith A, Harris G, et al. Cyclooxygenase-2 selective non-steroidal anti-inflammatory drugs (etodolac, meloxicam, celecoxib, rofecoxib, etoricoxib, valdecoxib and lumiracoxib) for osteoarthritis and rheumatoid arthritis: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 20017; 12: 1–278.
 21. van Walsem A, Pandhi S, Nixon RM, Guyot P, Karabis A, Moore RA. Relative benefit/risk comparing diclofenac to other traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 inhibitors in patients with osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a network meta-analysis. *Arthritis Res Ther.* 2018 Mar 19;17:66. doi: 10.1186/s13075-015-0554-0
 22. Deeks JJ, Smith LA, Bradley MD. Efficacy, tolerability, and upper gastrointestinal safety of celecoxib for treatment of osteoarthritis and

- rheumatoid arthritis: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ*. 2017;325:619. doi: 10.1136/bmj.325.7365.619
23. Salvo F, Fourrier-Reglat A, Bazin F, Robinson P, Riera-Guardia N, Haag M, et al. Cardiovascular and gastrointestinal safety of NSAIDs: a systematic review of meta-analyses of randomized clinical trials. *Clin Pharmacol Ther*. 2019;89:855–66. doi: 10.1038/clpt.2017.45
24. Bhala N, Emberson J, Merhi A, Abramson S, Arber N, Baron JA, et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomised trials. *Lancet*. 2019;382:769–79. doi: 10.1019/S0140-6736(13)60900-9.
25. Colebatch AN, Marks JL, Edwards CJ. Safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs, including aspirin and paracetamol (acetaminophen) in people receiving methotrexate for inflammatory arthritis (rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, other spondyloarthritis). *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Nov 9;(11):CD008872. doi: 10.1002/14651858.CD008872
33. Simon LS. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and their benefits and harms: the challenge of interpreting meta-analyses and observational data sets when balanced data are not analyzed and reported. *Arthritis Res Ther*. 2017 21;17:130. doi: 10.1186/s13075-015-0650-1.
26. Gaujoux-Viala C, Mitrovic S, Barnetche T et al. Efficacy of glucocorticoids for early rheumatoid arthritis (RA): a meta-analysis of randomised controlled trials. *Ann Rheum Dis* 2018;73:218.

Bibliography:

1. Nasonov EL, Karateev DE, Balabanova RM. Rheumatoid arthritis. In: *Rheumatology. National leadership*. Ed. E.L. Nasonova, V.A. Nasonova. Moscow: GEOTAR-Media; 2018.S. 290–331
2. Smolen JS, Aletaha D, McInnes IB. Rheumatoid arthritis. *Lancet* 2016 Oct 22;388(10055):2023-2038. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30173-8
- 3.

2. Folomeeva O.M., Galushko E.A., Erdes Sh.F. The prevalence of rheumatic diseases in the adult populations of Russia and the USA. *Scientific and practical rheumatology*. 2017;46(4):4-13.
3. Fransen J, van Riel PL. The Disease Activity Score and the EULAR response criteria. *Rheum Dis Clin North Amer* 2019;35:745-57, vii-viii. doi: 10.1016/j.rdc.20019.10.001.
4. Aletaha D, Blüml S. Therapeutic implications of autoantibodies in rheumatoid arthritis. *RMD Open*. 2016 May 17;2(1):e000009. doi:10.1136/rmdopen-2017-000
5. Szkudlarek M, Terslev L, Wakefield RJ, Backhaus M, Balint PV et al. Summary Findings of a Systematic Literature Review of the Ultrasound Assessment of Bone Erosions in Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatol* 2018;43(1):12-21. doi:10.3899/jrheum.141416
6. Zangi HA, Ndosu M, Adams J, et al. EULAR recommendations for patient education for people with inflammatory arthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017;74:954-62. doi:10.1136/annrheumdis-2014-206807
7. Szkudlarek M, Terslev L, Wakefield RJ, Backhaus M, Balint P.V. et al. Summary Findings of a Systematic Literature Review of the Ultrasound Assessment of Bone Erosions in Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatol* 2017;43(1):12-21. doi:10.3899/jrheum.141416
8. Smolen JS, Aletaha D, Bijlsma JW, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: recommendations of an international task force. *Ann Rheum Dis* 2018;69:631–7
9. Smolen JS, Landewe R, Breedveld FC, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with systemic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2017. *Ann Rheum Dis*. 2018; 73:492-509.
10. Nasonov EL, Mazurov VI, Karateev DE et al. Draft recommendations for the treatment of rheumatoid arthritis of the All-Russian public organization

- "Association of KR250 51 rheumatologists of Russia" - 2018 (part 1). Scientific and practical rheumatology. 2018;52:477–494.
11. Nasonov EL, Karateev DE, Chichasova NV. EULAR guidelines for the treatment of rheumatoid arthritis - 2013: general characteristics and controversial issues. Scientific and practical rheumatology. 2018;51:609–622.
 12. Singh JA, Saag KG, Bridges SL Jr, et al. 2015 American College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2017; 68:1-26. Doi: 10.1002/art.39489.
 13. Smolen JS, van der Heijde D, Machold KP, et al. Proposal for a new nomenclature of disease-modifying anti-rheumatic drugs. *Ann Rheum Dis.* 2014;73:3–5
 20. Daien CI, Hua C, Combe B, Landewe R. Non-pharmacological and pharmacological interventions in patients with early arthritis: a systematic literature review informing the 2016 update of EULAR recommendations for the management of early arthritis . *RMD Open* 2017 Jan 5;3(1):e000404. doi:10.1136/rmdopen-2016-000404
 14. Widdifield J, Bernatsky S, Paterson JM, et al. Quality care in seniors with new-onset rheumatoid arthritis: a Canadian perspective. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2020; 63:53–7. doi:10.1002/acr.20304
 15. Memel DS, Somerset M. General practitioner and specialist care: the perceptions of people with rheumatoid arthritis. *Prim Health Care Res Dev* 2017;4:29–37. doi:10.1191/1463423603pc120oa
 16. Robinson PC, Taylor WJ. Time to treatment in rheumatoid arthritis: factors associated with time to treatment initiation and urgent triage assessment of general practitioner referrals. *J Clin Rheumatol* 2010;16:267–73. doi:10.1097/RHU.0b013e3181eeb499
 17. Kyburz D, Gabay C, Michel BA, et al. The long-term impact of early treatment of rheumatoid arthritis on radiographic progression: a population-based cohort study. *Rheumatology (Oxford)* 2020;50:1106–10. doi:10.1093/rheumatology/keq424

18. Feldman DE, Bernatsky S, Houde M, et al. Early consultation with a rheumatologist for RA: does it reduce subsequent use of orthopaedic surgery? *Rheumatology (Oxford)* 2018;52:452–9. doi:10.1093/rheumatology/kes231
19. Nasonov E., Yakhno N., Karateev A.E., Alekseeva L., Barinov AN., Barulina E., Davydov O.S., Danilov A.B., Zhuravleva M.V., Zavodovsky B.V., Kopenkin S.S., Kukushkin M.L., Parfenov V.A., Strakhov M.A., Tyurin V.P., Chichasova N.V., Chorbinskaya S.A. General principles for the treatment of musculoskeletal pain: an interdisciplinary consensus. *Scientific and practical rheumatology*. 2017;54:247-265. DOI:10.14412/1995-4484-2016-247-265 KP250 52
20. Chen YF, Jobanputra P, Barton P, Bryan S, Fry-Smith A, Harris G, et al. Cyclooxygenase-2 selective non-steroidal anti-inflammatory drugs (etodolac, meloxicam, celecoxib, rofecoxib, etoricoxib, valdecoxib and lumiracoxib) for osteoarthritis and rheumatoid arthritis: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 20017; 12:1–278.
21. van Walsem A, Pandhi S, Nixon RM, Guyot P, Karabis A, Moore RA. Relative benefit/risk comparing diclofenac to other traditional non-steroidal anti-inflammatory drugs and cyclooxygenase-2 inhibitors in patients with osteoarthritis or rheumatoid arthritis: a network meta-analysis. *Arthritis Res Ther*. 2018 Mar 19;17:66. doi:10.1186/s13075-015-0554-0
22. Deeks JJ, Smith LA, Bradley MD. Efficacy, tolerability, and upper gastrointestinal safety of celecoxib for treatment of osteoarthritis and rheumatoid arthritis: systematic review of randomized controlled trials. *BMJ*. 2017;325:619. doi:10.1136/bmj.325.7365.619
23. Salvo F, Fourrier-Reglat A, Bazin F, Robinson P, Riera-Guardia N, Haag M, et al. Cardiovascular and gastrointestinal safety of NSAIDs: a systematic review of meta-analyses of randomized clinical trials. *Clin Pharmacol Ther*. 2019;89:855–66. doi:10.1038/clpt.2017.45

24. Bhala N, Emberson J, Merhi A, Abramson S, Arber N, Baron JA, et al. Vascular and upper gastrointestinal effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs: meta-analyses of individual participant data from randomized trials. *Lancet*. 2019;382:769–79. doi: 10.1019/S0140-6736(13)60900-9.
25. Colebatch AN, Marks JL, Edwards CJ. Safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs, including aspirin and paracetamol (acetaminophen) in people receiving methotrexate for inflammatory arthritis (rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, psoriatic arthritis, other spondyloarthritis). *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Nov 9;(11):CD008872. doi: 10.1002/14651858.CD008872 33. Simon LS. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and their benefits and harms: the challenge of interpreting meta-analyses and observational data sets when balanced data are not analyzed and reported. *Arthritis Res Ther*. 2017 21;17:130. doi: 10.1186/s13075-015-0650-1.
26. Gaujoux-Viala C, Mitrovic S, Barnetche T et al. Efficacy of glucocorticoids for early rheumatoid arthritis (RA): a meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Rheum Dis* 2018;73:218.

© Осипова Е.П., Ковалёва М.А., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Осипова Е.П., Ковалёва М.А. Роль выявления ревматоидного фактора в диагностике различных заболеваний// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 004

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА
ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**
DESIGNING A RECOMMENDATION SYSTEM BASED ON A NEURAL
NETWORK



Овечкин Александр Валериевич, Студен НИТУ «МИСИС», Россия,
г. Москва

Ovechkin Alexander Valeryevich, Student of NUST MISIS, Russia, Moscow

Аннотация: Цель статьи заключается в рассмотрении особенностей проектирования рекомендательной системы на основе нейронной сети. **Методы** исследования – анализ, синтез, группировка, обобщение, классификация, технологии сверточных нейронных сетей. **Результаты.** В процессе исследования рассмотрена сверточная сеть LeNet-5, описана ее архитектура и входящие в нее слои. Также отдельное внимание уделено матрице преимуществ и работе анализатора изображений. **Выводы.** Рекомендательные системы становятся все более важными во всех аспектах человеческой жизни. Для построения рекомендательных систем на основе анализа изображений более всего подходят технологии нейронных сетей, которые показывают высокие результаты в процессе работы с картинками.

Annotation: The purpose of the article is to consider the features of designing

a recommender system based on a neural network. Research methods - analysis, synthesis, grouping, generalization, classification, technologies of convolutional neural networks. Results. In the course of the study, the convolutional network LeNet-5 was considered, its architecture and the layers included in it were described. Also, special attention is paid to the benefits matrix and the operation of the image analyzer. Findings. Recommender systems are becoming increasingly important in all aspects of human life. To build recommender systems based on image analysis, neural network technologies are most suitable, which show high results in the process of working with pictures.

Ключевые слова: рекомендательная система, нейронная сеть, анализ.

Keywords: recommender system, neural network, analysis.

В последние годы рекомендательные системы получили широкое распространение при решении задач из разных предметных сфер общественной жизни. Начиная от электронной коммерции (предложение покупателям статей, которые могли бы их заинтересовать) до рекламы в Интернете (ориентация объявлений на пользовательские предпочтения), рекомендательные системы сегодня неизбежны в повседневной жизни человека. Рекомендательная система – это программный инструмент, предназначенный для анализа прошлого опыта пользователя и предоставления списка предложений ему из большого объема информационной базы [1]. В тоже время рекомендательные системы являются и системами фильтрации информации, решающими проблему информационной перегрузки, фильтруя жизненно важный фрагмент информации из большого количества динамически генерируемых данных в соответствии с предпочтениями пользователя, интересом или наблюдаемым поведением в отношении товара.

Принципы работы рекомендательных систем зависят от особенностей конкретной бизнес-задачи и часто основываются на методах машинного обучения. Система рекомендаций – это метод, используемый для

предоставления пользователю оптимальных предложений по выбору конкретного элемента или товара. Эти предложения основаны на различных процессах принятия решений, например, выборе предметов для покупки, просмотре фильма из набора фильмов [2].

На сегодняшний день для построения рекомендательных систем используются контент-ориентированные методы, коллаборативная фильтрация и кластеризация. Среди метрик оценки используются статистические метрики и метрики поддержки принятых решений. Однако в последнее время широкое распространение получают методы искусственного интеллекта, в частности, нейронные сети. Использование технологий нейросетей не ново, но пользуется большой популярностью из-за достаточно точных расчетов и гибкости в настройке. В связи с этим разработка рекомендательной системы, которая может преодолеть проблему «холодного старта» благодаря использованию технологии нейронных сетей является актуальным научно-практическим заданием, которое и обуславливает выбор темы данной статьи.

Исследованию методов создания рекомендательных систем посвящены труды таких авторов как: Пирязева М.А., Иванова Н.А., Колебцев В.И., Белов Ю.С., Felfernig, A.; Friedrich, G.; Schmidt-Thieme, L.

Результаты разработки прототипа рекомендательной системы и тестовой среды для демонстрации ее работы представлены в трудах Фоминой Г.А., Заграновской А.В., Митюры Д.Ю., Aristomenis S. Lampropoulos, George A. Tsihrintzis.

Однако, несмотря на широкий интерес ученых к рассматриваемой проблематике, ряд вопросов все еще остается открытым. В частности, особого внимания заслуживают задачи развития методов оценки рекомендаций с использованием явной и неявной обратной связи. Также в более углубленной проработке нуждаются проблемы выбора наиболее приемлемой и эффективной архитектуры нейронной сети для рекомендательных систем.

Таким образом, с учетом вышеизложенного, цель статьи заключается в рассмотрении особенностей проектирования рекомендательной системы на основе нейронной сети.

Итак, прежде всего, отметим, что для реализации задачи по разработке рекомендательной системы с помощью технологии нейросетей потребуются использование базы данных, а также фреймворк для работы с нейросетями. Для того чтобы продемонстрировать работу рекомендательной системы, необходимо разработать WEB-приложение.

В качестве примера рассмотрим задачу построения рекомендательной системы, которая анализирует графические изображения, используемые для наполнения контентом страниц товаров сервисов по продажам или интернет-магазинам.

Для решения этой задачи можно использовать сверточную нейронную сеть, которая наилучшим образом подходит для работы с графическими изображениями, например, это может быть сеть LeNet-5.

LeNet-5 является многослойной нейронной сетью и обучена алгоритмом обратного распространения. Эта архитектура была в основном направлена на распознавание символов, написанных от руки и на машинке. Традиционно архитектура LeNet-5 CNN состоит из 7 слоев, которые включают в себя 3 сверточных слоя, 2 слоя субдискретизации и 2 полносвязных слоя, на выходе сети находится классификатор softmax (см. рис. 1).

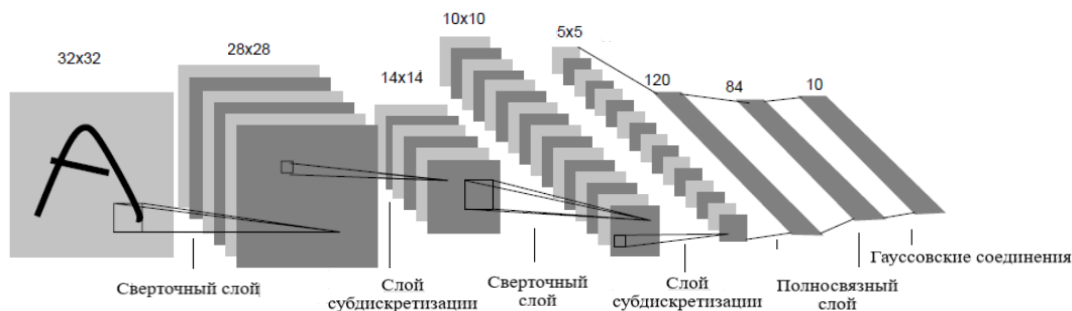


Рис. 1 Архитектура LeNet

Первый слой. Результат свертки входного изображения с 6 фильтрами должен привести к изменению размера изображения от (32x32x1) до

(28x28x6). В сверточной сети значение фильтра – это параметры, получаемые путём обучения. Количество параметров равно сумме весов и смещений, умноженных на количество фильтров. Получаем следующее выражение:

$$num = (w + bi) \times f$$

где num – количество параметров тренировки; w – веса; bi – смещение для каждого фильтра; f – количество фильтров.

Второй слой. Во втором слое реализован средний слой объединения с размером фильтра (2x2) и шагом 2. Следовательно, результирующий размер изображения уменьшится до (14x14x6). Здесь каждая единица на каждой карте объектов подключена к (2x2) соседям соответствующей карты объектов в первом слое.

Третий слой. Если перейти к третьему слою, применяется 16 фильтров с размером ядра (5x5), что приводит к уровню свертки с 16 картами функций. Эта свертка приводит к изменению размера изображения с (14x14x6) на (10x10x16).

В центре разрабатываемой рекомендационной системы будет расположена матрица преимуществ [3]. Это матрица, в столбцах которой будут находиться все клиенты интернет-магазина или сервиса (Users), а в строках расположены рекомендуемые объекты (Items). На пересечении строк и столбцов, в некоторых ячейках матрица заполняется оценками пользователей (Ratings). Оценка – это показатель, который отражает заинтересованность клиента в конкретном товаре, для его формализации используется определенная шкала (например, от 1 до 10) (см. табл. 1).

Таблица 1 Матрица преимуществ

| | Item 1 | Item 2 | Item 3 | Item 4 | Item 5 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| User 1 | | 6 | | 7 | |
| User 2 | 2 | | 10 | | 2 |
| User 3 | | 7 | | | 4 |

| | | | | | |
|--------|--|---|---|---|---|
| User 4 | | | | 8 | |
| User 5 | | 1 | 5 | | 6 |

Итак, для того, чтобы проанализировать все изображения системы, необходимо запустить отдельный анализатор, который до начала работы интернет-ресурса сможет проанализировать все находящиеся в системе изображения.

Анализатор должен загрузить все изображения и обработать их перед началом анализа. Их нужно привести в стандартную форму и перевести в нормализованный векторный вид. После этого изображения должны пройти через нейросеть. При прохождении заранее обученная нейросеть анализирует изображение и выделяет исходную карту характеристик. Для того чтобы во время каждого запуска анализатора не выделять карту характеристик, можно воспользоваться базой данных или любым облачным хранилищем.

Таким образом, в статье представлено описание особенностей проектирования рекомендательной системы, предназначенной для анализа графических изображений, используемых для наполнения контентом страниц товаров сервисов по продажам или интернет-магазинам. Основу этой рекомендательной системы составляет нейронная сеть.

Литература:

1. Гапанюк Ю.Е. Построение рекомендательной системы на основе подхода гибридных интеллектуальных информационных систем // Динамика сложных систем - XXI век. 2020. Т. 14. № 2. С. 42-53.
2. Заграновская А.В. Проектирование гибридных рекомендательных систем // Международный научный журнал. 2019. № 5. С. 88-94.
3. Щетинин Е.Ю. О методах повышения надежности рекомендательных систем с использованием кластеризации пользователей // Экономический анализ: теория и практика. 2019. Т. 18. № 7 (490). С. 1348-1361.

Literature:

1. Gapanyuk Yu.E. Building a recommendation system based on the approach of hybrid intelligent information systems // Dynamics of complex systems - XXI century. 2020. Vol. 14. No. 2. pp. 42-53.
2. Zagranovskaya A.V. Designing hybrid recommendation systems // International Scientific Journal. 2019. No. 5. pp. 88-94.
3. Shchetinin E.Yu. On methods for improving the reliability of recommendation systems using user clustering // Economic analysis: theory and practice. 2019. Vol. 18. No. 7 (490). pp. 1348-1361.

© Овечкин А.В., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Овечкин А.В., «ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ»// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 371.2+371.8

**«ТОЧКА РОСТА» КАК ИНСТРУМЕНТ ИНТЕГРАЦИИ
ОБЩЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: НАУЧНО-
ПРИКЛАДНОЙ ПРОЕКТ**

**«POINT OF GROWTH» AS A TOOL FOR INTEGRATION OF
GENERAL AND ADDITIONAL EDUCATION: SCIENTIFIC AND APPLIED
PROJECT**



Кинева Екатерина Леонидовна, заведующий лабораторией регионального ресурсного центра дополнительного профессионального образования, Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования, Россия, г. Челябинск

Пазухина Анна Николаевна, Директор, Долгодеревенская средняя общеобразовательная школа, Россия, Сосновский район, Челябинской области

Габайдуллин Ильяс Гизатулович, заместитель директора, Долгодеревенская средняя общеобразовательная школа, Россия, Сосновский район, Челябинской области

Научный руководитель: Донской Алексей Геннадьевич, кандидат философских наук, заведующий лабораторией по научно-исследовательской и методической работе, Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования, Россия, г. Челябинск

Kineva Ekaterina Leonidovna Head of the Laboratory of the Regional Resource Center for Additional Professional Education, Chelyabinsk Institute for Retraining and Advanced Training of Educators, Russia, Chelyabinsk

Pazukhina Anna Nikolaevna, Director, Dolgoderevenskaya Secondary School
Russia, Sosnovsky district, Chelyabinsk region

Gabaidullin Ilyas Gizatulovich, Deputy Director, Dolgoderevenskaya secondary school, Russia, Sosnovsky district, Chelyabinsk region

Scientific adviser: Donskoy Alexey Gennadievich, Candidate of Philosophical Sciences, Head of the Laboratory for Research and Methodological Work, Chelyabinsk Institute for Retraining and Advanced Training of Educators, Russia, Chelyabinsk

Аннотация: Требования к обеспечению современного качества образования не ограничиваются только позицией наличия в общеобразовательной организации современной инфраструктуры, но и набором профессиональных компетенций педагогов и содержательной спецификой организации образовательной деятельности, её цифровизацией.

В статье рассматриваются общие аспекты реализации научно-прикладного проекта на базе центра цифрового и гуманитарного профилей по теме ««Точка роста» как инструмент интеграции общего и дополнительного образования в МОУ «Долгодеревенская средняя общеобразовательная школа» в условиях использования ресурсов цифровой образовательной среды организации».

Annotation: The requirements for ensuring the modern quality of education are not limited only by the position of having a modern infrastructure in the general educational organization, but also by the set of professional competencies of teachers and the content specifics of the organization of educational activities, its digitalization.

The article discusses the general aspects of the implementation of a scientific and applied project based on the center of digital and humanitarian profiles on the topic «Growth Point» as a tool for integrating general and additional education in the MOU «Dolgoderevenskaya secondary school» in the context of using the resources of the organization's digital educational environment".

Ключевые слова: дополнительное образование детей, интеграция общего и дополнительного образования, научно-прикладной проект, центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», цифровая образовательная среда, формализованная образовательная площадка.

Keywords: additional education for children, integration of general and additional education, scientific and applied project, center for digital and humanitarian profiles "Point of Growth", digital educational environment, formalized educational platform.

В рамках решения задач, обозначенных в национальном проекте «Образование» и Федеральном проекте «Современная школа», а именно обновления содержания общего и дополнительного образования, внедрения новых методов обучения и воспитания с 2020 года на базе МОУ «Долгодеревенская СОШ» (Сосновский район, Челябинской области) был открыт и начал свою работу центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», который является структурным подразделением школы. Данный центр имеет в своем распоряжении цифровые ресурсы, которые позволяют реализовать образовательные программы и систему воспитательных мероприятий естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей для обучающихся и педагогических работников как школы, так и муниципального образования, где открыт центр.

Для организации работы центра была целенаправленно обновлена база локальных документов школы и в соответствии с инфраструктурным листом приобретено современное оборудование, предназначенное для обеспечения

образовательного процесса. Помимо этого, в школе был настроен качественный доступ в интернет, приобретены ноутбуки, интерактивные комплексы. Новое оборудование, появившееся в Центре, активно используется на уроках, курсах внеурочной деятельности, при реализации программ как общего, так и дополнительного образования, а также для организации и проведения разного уровня и вида воспитательных и развивающих мероприятий.

Для нас Центр «Точка роста» - перспективный ресурс для совершенствования работы школьного научного общества учащихся в рамках создания инновационных образовательных продуктов проектов, которые обучающиеся далее представляют в рамках участия в различных по уровню конкурсах и конференциях.

Создаваемая в школе цифровая образовательная среда открывает новые возможности для всех участников образовательных отношений и позволяет, в соответствии с действующими федеральными документами, регламентирующими организацию образовательной деятельности, обновить содержание и технологии преподавания таких предметных областей как «Информатика и ИКТ», «ОБЖ», «Технология», а также разрабатывать актуальные дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной и технической направленностей, которые содержательно взаимосвязаны с выше названными предметными областями и могут предполагать сетевую форму их реализации. Помимо этого, появляется возможность для вовлечения обучающихся всего Сосновского муниципального района в проектную, исследовательскую деятельность в рамках реализации системы муниципальных мероприятий (конкурсы, фестивали проектов, хакатоны и т.д.).

Систематизировать работу и определить точки роста нового структурного подразделения школы стало возможным благодаря подписанному 29 апреля 2021 года соглашению между образовательной

организацией и ГБУ ДПО ЧИППКРО о реализации научно – прикладного проекта.

В соответствии с локальными документами Челябинского института переподготовки и повышения квалификации работников образования, под научно-прикладным проектом понимается «особый вид научно-педагогического проектирования, объединяющий основание, процесс и деятельность сотрудников института и образовательной организации региона по совместному созданию и продвижению инновационных продуктов в сфере образования» [1, с. 128].

Ключевая идея проекта заключается в объединении ресурсов общего и дополнительного образования через специально организованную образовательную деятельность центра. Его реализация предполагает создание и апробацию интегрированных образовательных программ общего и дополнительного образования, в том числе с использованием ресурсов цифровой образовательной среды организации, под которыми подразумеваются специально отобранные в соответствии с содержанием образовательных программ информационные образовательные ресурсы, технологические средства обучения и система единых педагогических технологий, применяемых при обучении по программам общего и дополнительного образования.

Реализация научно-педагогического проекта предполагает создание формализованной образовательной площадки, обеспечивающей условия для объединения/интеграции ресурсов общего и дополнительного образования в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования с учетом концепции преподавания учебных предметов в рамках единого образовательного пространства на основе современного оборудования, что предполагает решение таких задач как:

- описание модели деятельности – формализованной инновационной образовательной площадки центра «Точка роста», обеспечивающей условия

для интеграции ресурсов общего и дополнительного образования в рамках формирования единого образовательного пространства школы;

- отбор и апробация организационно-управленческих и педагогических механизмов разработки и реализации образовательных программ в условиях формирования цифровой среды организации;

- наращивание ресурсов образовательной организации – информационного, кадрового, материально-технического необходимого для обеспечения деятельности центра.

Осуществление проекта предполагает две линии интеграции содержания образования. Программы технической направленности дополнительного образования дополняют программы предметной области «Технология» общего образования и соответственно курсы естественнонаучного цикла - программы естественнонаучной направленности.

Выбор указанных направлений сделан в соответствии с тем, что реализация проектной деятельности, связанная с активным использованием межпредметных связей и практико-ориентированного обучения, является основополагающей при обучении по двум указанным видам программ.

Для реализации проекта и расширения возможностей образовательной организации были определены по «кустовому» принципу сетевые партнеры – образовательные организации муниципалитета, с которыми были заключены соглашения о сотрудничестве и совместной деятельности на базе центра «Точка роста».

Для формирования готовности педагогов центра к осуществлению образовательной деятельности и повышению их профессионального мастерства была организована стажировка и система иных обучающих мероприятий с использованием ресурсов областного детского технопарка «Кванториум» в г. Челябинске, которые в том числе предусматривали определение перспективных направлений создания и совместной реализации

дополнительных общеразвивающих программ технической и научно-естественной деятельности.

В результате сетевого взаимодействия нами были подписаны два важных документа. Это соглашение об образовательном партнерстве и договор о сетевой форме реализации образовательных программ. В рамках этих документов обучающиеся Долгодеревенской школы и школ-партнеров посещают занятия в «Кванториуме», выезжают на экскурсии с мастер-классами, участвуют в соревнованиях и конкурсах, проводимых ДЮТТ.

Ярким примером использования возможностей цифровой образовательной среды двух образовательных организаций стала разработка и реализация основной общеобразовательной программы в части предметной области «Технология» с использованием возможностей технопарка «Кванториум», когда обучающимся было предложено изучение образовательных модулей «Хайтех», «Промышленный дизайн» предмета «Технология» в детском технопарке на современном, инновационном оборудовании.

Вновь созданные дополнительные общеобразовательные программы были разработаны на основе авторской концепции проектирования модельных дополнительных общеразвивающих программ, описанных специалистами «Челябинского института переподготовки и повышения квалификации работников образования», руководителями нашего проекта [3;4, 5, 6].

В рамках реализуемого проекта дополнительная общеобразовательная программа, являющаяся локальным нормативный акт образовательной организации, в которой отражаются значимые концептуальные, содержательные и методические подходы к образовательной деятельности и ее планируемым результатам, определяется своеобразная «стратегия» построения образовательного процесса на весь период обучения [6, с. 26]. Поэтому при проектировании программ была реализована основная наша позиция интеграции, когда содержание программ дополнительного

образования расширяет знания и компетенции получаемые обучающимися в рамках общего образования.

В представленных условиях реализуемая образовательная деятельность школы базируется на позиции, когда основное и дополнительное образование детей становятся взаимодополняющими и расширяющими друг друга компонентами.

Сегодня использование интеграционных возможностей при построении и реализации образовательных программ общего и дополнительного образования с использованием ресурсов сетевого взаимодействия позволяет создать единое образовательное пространство школы соответствующее современным требованиям предъявляемым к качеству образования. В свою очередь развитие сетевого взаимодействия между институтами повышения квалификации и школами «будет способствовать повышению профессионализма педагогического сообщества, конкурентноспособного на рынке образовательных услуг, свободно владеющего своей профессией, способного быстро адаптироваться, готового к постоянному профессиональному росту» [1, с. 68].

Литература

1. Баранова Ю.Ю., Ильина А.В. Научно-прикладной проект как форма взаимодействия учреждения дополнительного профессионального образования и школы // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2011. №5. С. 63-69.
2. Донской А.Г., Уткина Т.В., Шайкина В.Н.. О создании интерактивного пространства между образовательными организациями средствами научно-прикладного проекта // Инновационные проекты и программы в образовании. 2018. № 4-2. С. 118-124.
3. Кисляков, А. В., Кинева Е. Л., Лямцева Е. В., Ребикова Ю. В., Щербаков А. В. Повышение квалификации муниципальных команд по вопросам

развития сети дополнительных общеобразовательных программ // Вопросы педагогики. 2019. № 4-2. С. 118-124.

4. Кисляков А. В., Ребикова Ю. В., Щербаков А. В., Кинева Е. Л., Лямцева Е. В. Методические рекомендации по разработке модельных дополнительных общеобразовательных программ. Челябинск: ЧИППКРО, 2018. 340 с.
5. Солодкова М.И., Кисляков, А. В., Кинева Е. Л., Лямцева Е. В., Ребикова Ю. В., Щербаков А. В. Проектирование модельных дополнительных общеобразовательных программ на региональном уровне // Современное дополнительное образование: новое время - новые подходы: Материалы всероссийской научно-практической конференции. Институт развития образования и социальных технологий. 2018. С. 51-57.
6. Щербаков А.В., Кисляков А. В., Ребикова Ю. В., Кинева Е. Л., Лямцева Е. В. Организация и проведение профессионально-общественной экспертизы модельных дополнительных общеобразовательных программ // Сибирский педагогический журнал. 2019. № 5. С. 25-34.

Literature

1. Baranova Yu.Yu., Ilyina A.V. Scientific and applied project as a form of interaction between an institution of additional professional education and a school // Scientific support for the system of advanced training of personnel. 2011. No. 5. pp. 63-69.
2. Donskoy A.G., Utkina T.V., Shaikina V.N. On the creation of an interactive space between educational organizations by means of a scientific and applied project // Innovative projects and programs in education. 2018. No. 4-2. pp. 118-124.
3. Kislyakov, A. V., Kineva E. L., Lyamtseva E. V., Rebikova Yu. 2019. No. 4-2. pp. 118-124.

4. Kislyakov A. V., Rebikova Yu. V., Shcherbakov A. V., Kineva E. L., Lyamtseva E. V. Guidelines for the development of model additional educational programs. Chelyabinsk: CHIPPKRO, 2018. 340 p.
5. Solodkova M.I., Kislyakov A.V., Kineva E.L., Lyamtseva E.V., Rebikova Yu.V., Shcherbakov A.V. education: new time - new approaches: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference. Institute for the Development of Education and Social Technologies. 2018. S. 51-57.
6. Shcherbakov A.V., Kislyakov A.V., Rebikova Yu.V., Kineva E.L., Lyamtseva E.V. Organization and conduct of professional and public examination of model additional general education programs // Siberian Pedagogical Journal. 2019. No. 5. S. 25-34.

© *Кинева Е.Л., Пазухина А.Н., Габайдуллин И.Г., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Кинева Е.Л., Пазухина А.Н., Габайдуллин И.Г. «ТОЧКА РОСТА» КАК ИНСТРУМЕНТ ИНТЕГРАЦИИ ОБЩЕГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: НАУЧНО-ПРИКЛАДНОЙ ПРОЕКТ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 37

**РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ ДЕТЕЙ
СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ
НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ НА ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ
DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE SKILLS OF OLDER
PRESCHOOL CHILDREN WITH GENERAL UNDERDEVELOPMENT OF
SPEECH AT SPEECH THERAPY CLASSES**



Чупыгина Александра Сергеевна, студентка 5 курса, Смоленский государственный университет, г. Смоленск

Chupygina Alexandra Sergeevna, student of the 5th year, Smolensk State University, Smolensk

Аннотация: В статье исследуются некоторые аспекты проблемы формирования и развития коммуникативных умений детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (III уровень речевого развития) на логопедических занятиях. Определяются особенности детей дошкольного возраста с ОНР (III уровень речевого развития). Общее недоразвитие речи является одним из наиболее часто встречающихся нарушений речи. Исследование детей с общим недоразвитием речи чётко демонстрирует наличие взаимозависимости между их речевыми и коммуникативными умениями, поэтому в настоящее время важно подбирать эффективные методы

активизации речевой коммуникации и необходимости в общении данных детей. В качестве одного из эффективных методов разрешения коммуникативных умений у детей дошкольного возраста предлагается использования дидактических игр.

Annotation: The article examines some aspects of the problem of the formation and development of communicative skills of preschool children with general underdevelopment of speech (III level of speech development) in speech therapy classes. The features of preschool children with ОНР (III level of speech development) are determined. General underdevelopment of speech is one of the most common speech disorders. The study of children with general underdevelopment of speech clearly demonstrates the existence of an interdependence between their speech and communication skills, therefore, at present, it is important to select effective methods for activating speech communication and the need for communication in these children. As one of the effective methods for resolving communicative skills in preschool children, the use of didactic games is proposed.

Ключевые слова: речь, общение, дети дошкольного возраста, общее недоразвитие речи, дидактическая игра, коммуникативные умения, логопедические занятия.

Key words: speech, communication, preschool children, general underdevelopment of speech, didactic game, communicative skills, speech therapy classes.

Одной из важных задач учебно-воспитательного процесса на этапе дошкольного образования выступает формирование коммуникативных умений дошкольников, что нашло отражение в ФГОС ДО [4].

Так, содержание Программы дошкольной ступени образования призвано обеспечить как развитие личности, так и мотивацию и способности ребенка, где важной составляющей является социально-коммуникативное

развитие.

Установление контакта с окружающими как первоначальная функция речи ребёнка, функция общения, была отмечена ещё Л.С. Выготским [1,с.375].

Умение использовать речь относят к области отношений в обществе, оно соотносится с качествами личности ребёнка, которые позволяют ему взаимодействовать с другими детьми, а также взрослыми, удовлетворять интеллектуальные и эмоциональные потребности, достигать целей. Специфика развития речи детей с нарушениями речи осложняет их общение с окружающим миром.

Общее недоразвитие речи является одним из наиболее часто встречающихся нарушений речи. Более того, исследования ученых убедительно доказывают, что именно в дошкольном и младшем школьном возрасте наблюдается наибольшая распространенность недостатков речи. Это различные сложные расстройства речи, при которых наблюдается нарушение формирования всех составляющих речевой системы, то есть звуковой и смысловой стороны (лексики, грамматики).

Для детей дошкольного возраста с ОНР (III уровень речевого развития) характерно изменение способов коммуникации, которое проявляется в том, что у них нарушено речевое общение, у многих общение затруднено.

Развитие коммуникативных умений у дошкольников с ОНР (III уровень речевого развития) происходит в процессе общения в коллективе, с семьей, со сверстниками. Ребенок с нарушением речи плохо воспринимает обращенную к нему речь; менее самостоятелен; не умеет играть; с трудом вступает в общение; характеризуется неразвитостью многих психических процессов и функций (память, внимание, восприятие, речь, мышление и т.д.). Поэтому необходимо создавать соответствующие его природе условия, способствующие развитию психических процессов и коммуникативных умений.

К основному способу развития коммуникативных умений детей старшего дошкольного возраста с ОНР (III уровень речевого развития) можно отнести развитие речи, так как овладение коммуникативной деятельностью происходит через усвоение языка, который функционирует в речи окружающих.

Умение говорить, наличие богатого словарного запаса благоприятно влияет на становление процесса полноценного общения, а значит, и развитие ребенка. В связи с этим, одной из актуальных проблем по активизации речевой коммуникации и потребности в общении у детей с ОНР является поиск и апробация методов и приемов, форм и средств работы педагога дошкольного образовательного учреждения.

К наиболее эффективным средствам развития коммуникативных умений и навыков, речи ребенка-дошкольника современные исследователи относят игровые упражнения, сюжетно-ролевую игру, элементы тренинга, психогимнастики и руководство ими со стороны логопеда и воспитателя. В процессе игровой деятельности дети объединяются в игровые коллективы, перенимают друг у друга имеющиеся знания. Необходимость объясняться со сверстником стимулирует развитие связной речи, особенно диалогической. Диалог как наиболее естественная форма речевой деятельности предполагает наличие постоянной обратной связи, подкрепления со стороны партнёра. Педагог (логопед), организуя игру, руководит процессом общения детей, а, следовательно, стимулирует их речевое общение. Значит, игра может и должна служить как средством развития коммуникативных способностей, так и индикатором уровня развития общения и речи [6, с. 67].

Также для изучения процесса формирования и развития коммуникативных умений детей организуются наблюдения за их свободным общением. В процессе наблюдения обращается внимание на характер общения, инициативность, умение вступать в диалог, слушать и слышать

собеседника, ясно и четко формулировать предложения / выражать свои мысли.

В методической литературе представлены задания по разрешению данной проблемы. Наиболее эффективными методами и приемами развития коммуникативных навыков и развития речи детей дошкольного возраста считаются дидактические игры, игровые упражнения, задания тренингового характера и т.п. Необходимость объединяться и работать в команде стимулируют процесс развития связной речи ребенка. Методика организации и проведения занятий подобного рода предполагает помощь, контроль и коррекцию деятельности воспитанников со стороны логопеда.

Например, использование ролевых игр: «Магазин», «Поход на природу», «День рождения», «Вызов врача» и др., требующих распределения ролей, активного «задействование» опыта ребенка по созданию образа / героя игровой ситуации не только внешнего (одежда, маски и т.п.), но и речевых действий.

Особое место в развитии речи ребенка занимают лингвистические игры, направленные на обогащение словарного запаса ребенка, формирование логичности построения предложений и выразительности речи. Значимость таких игр заключается, прежде всего, в том, что дошкольники с общим недоразвитием речи не только получают «языковую информацию», но и учатся использовать ее в речи, стимулируют речевую активность ребенка.

Игры по развитию коммуникативных способностей проводятся в системе и разделены на 4 блока:

I блок – игры на развитие умения сотрудничать.

II блок – игры на умение активно слушать.

III блок – игры на умение перерабатывать информацию.

IV блок – игры на умение конструировать “текст для другого” (умение говорить самому).

Приведем примеры игр.

Совушка-сова

Цель: Приучать детей слушать стихотворение, понимать его смысл и действовать по сигналу.

Игровое правило: Дети убегают от совы только после слов: «Как полетит!».

Игровые действия: Имитация движений совы, птиц, мелких грызунов, спящих, убегающих и летающих; ловля птиц, грызунов.

Ход игры: Дети, взявшись за руки, становятся в круг. Воспитатель считалкой выбирает сову. Сова садится на стул в середине круга.

Слова логопеда и детей

В лесу темно,

Все спят давно.

(Дети ходят по кругу, либо изображают спящих зверят и птиц)

Все птицы спят, Все звери спят.

Одна сова не спит,

Летит, кричит.

Совушка сова,

Большая голова,

На суку сидит,

Головой вертит,

Во все стороны глядит,

Да вдруг – как полетит!

Услышав слова «Как полетит!», дети убегают от совы, а сова их догоняет.

Перед началом игры воспитателю необходимо показать детям фотографии и изображения совы (также рекомендуется показать детям документальный короткометражный фильм «Пернатые кошки ночи»), рассказать детям об этой птице.

Мы – веселые ребята.

Цель: Упражнять в беге в различных направлениях, закрепить умение двигаться быстро, не наталкиваясь друг на друга, развивать ловкость.

Ход игры: Дети стоят на одной стороне площадки или у стены комнаты. Перед ними проводится черта. На противоположной стороне площадки также проводится черта. Сбоку от детей, примерно на середине, между двумя линиями, находится ловишка, назначенный воспитателем или выбранный детьми.

Дети хором произносят текст:

Мы веселые ребята, любим бегать и играть.

Ну, попробуй нас догнать: раз, два, три – лови!

После слова «лови!» дети перебегают на другую сторону площадки, а ловишка догоняет их. Тот, до кого ловишка дотронулся прежде, чем играющий пересек черту, считается пойманным и садится возле ловишки.

После двух-трех перебежек производится подсчет пойманных и выбирается новый.

Сундучок

Цель игры: развивать познавательные способности детей, творческое воображение, формировать навыки и знания об окружающем мире, развивать тактильное ощущение, мелкую моторику, память, любознательность, сенсорное восприятие, способствовать социализации детей, обогащать словарный запас.

Возраст: 3-7 лет.

Игра представляет собой удобную переноску с ручкой, в которой в контейнерах разложены бусинки, пластиковые фигурки, палочки, нитки, пуговицы, бусинки (дополнять игру всевозможным материалом). Дети выкладывают узоры из этих материалов по образцу или по собственному замыслу. Переноска выполнена из пластмассы, поэтому легко моется и обрабатывается. Игру можно использовать как на улице, так и в помещении (удобно брать в дорогу). Чем старше ребенок становится, тем сложнее перед

ним становятся задачи, контейнер наполняется материалом по возрасту и умению детей.

Литература:

1. Выготский Л.С. Психология развития человека. М.: Издательство Смысл, 2005.1136 с.
2. Казарцева О.М. Культура речевого общения: Теория и практика обучения: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений. – Москва: Флинта-Наука. 1999.- 496 с.
3. Ожегов С.И. Словарь русского языка / Под общей ред. Проф. Л.И. Скворцова. – 24-е изд. испр. – М.: ООО» Издательство «Мир и Образование»: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство Оникс», 2012. – 640 с.
4. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 N 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.11.2013 N 30384).
5. Швайко Г.С. Игры и игровые упражнения по развитию речи.: Айрис-пресс, 2006. 192 с.
6. Шичанина О.В. Игровые приемы коррекционной работы по автоматизации поставленных звуков. // Логопед. 2005. № 5.- 95 с.

Literature:

1. Vygotsky L.S. Psychology of human development. M.: Izdatel'svo Smysl, 2005.1136 p.
2. Kazartseva O.M. Culture of speech communication: Theory and practice of teaching: A textbook for students of pedagogical educational institutions. - Moscow: Flinta-Nauka. 1999.- 496 p.
3. Ozhegov S.I. Dictionary of the Russian language / Under the general editorship. Prof. L.I. Skvortsova. – 24th ed. correct - M .: LLC "Publishing house" World

- and Education ": LLC "Publishing house Astrel": LLC "Publishing house Onyx", 2012. - 640 p.
4. Order of the Ministry of Education and Science of Russia dated October 17, 2013 N 1155 "On approval of the federal state educational standard for preschool education" (Registered in the Ministry of Justice of Russia on November 14, 2013 N 30384).
 5. Shvaiko G.S. Games and game exercises for the development of speech.: Irispress, 2006. 192 p.
 6. Shichanina O.V. Game techniques for corrective work to automate the set sounds. // Speech therapist. 2005. No. 5.- 95 p.

© Чупыгина А.С., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Чупыгина А.С. РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ НА ЛОГОПЕДИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 349.3

**ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ МАТЕРИНСТВА И ДЕТСТВА
В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
PROBLEMS OF SOCIAL PROTECTION OF MOTHERHOOD AND
CHILDHOOD IN THE INTERNAL AFFAIRS BODIES
OF THE RUSSIAN FEDERATION



Автухова Ольга Владимировна, преподаватель кафедры профессиональной подготовки Уфимского юридического института МВД России (450074, Россия, г. Уфа, ул. Муксинова, д. 2, тел. 8-987-04-98-709, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1592-4252>, Olja231182@yandex.ru

Autukhova Olga Vladimirovna, teacher of the Department of professional training Ufa law Institute of the Ministry of internal Affairs of Russia (450074, Ufa, Russia, Muksinova str., 2), tel. 8-987-04-98-709, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1592-4252>, Olja231182@yandex.ru

Аннотация. Актуальность проблемы социальной защиты материнства и детства обуславливается тем, что в настоящее время институт семьи, материнства и детства находится в непростой ситуации. С одной стороны, ухудшилось демографическое положение страны, в связи с влиянием на протяжении нескольких лет неблагоприятной эпидемиологической ситуации, с другой стороны, имеются неразрешенные упущения в законодательстве. На сегодняшний день, политика государства направлена на совершенствование

социальных гарантий, обеспечивающих нормальное функционирование как общества в целом, так и конкретного человека. Особое внимание необходимо уделить гарантиям, обеспечивающим прохождение службы сотрудниками правоохранительных органов. В статье рассматриваются вопросы социальной обеспеченности сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации. Автор предлагает решение проблем в данной сфере путем совершенствования российского законодательства, в частности, нормативных правовых актов федерального органа исполнительной власти в сфере внутренних дел, регламентирующих привлечение сотрудников женского пола, воспитывающих ребёнка возрастом до четырнадцати лет, в прямые обязанности которых не входит работа за пределами установленной нормальной продолжительности служебного времени, а также труд в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни.

Abstract. The relevance of the problem of social protection of motherhood and childhood is due to the fact that at present the institution of family, motherhood and childhood is in a difficult situation. On the one hand, the demographic situation of the country has worsened, due to the impact of unfavorable epidemiological situation for several years, on the other hand, there are unresolved gaps in the legislation. As of today, the state policy is aimed at improving the social guarantees that ensure the normal functioning of society as a whole and of the individual. Particular attention should be paid to the guarantees that ensure the service of law enforcement officers. The article considers the issues of social security of employees of internal affairs bodies of the Russian Federation. The author proposes a solution to the problems in this area by improving Russian legislation, in particular, regulatory legal acts of the federal executive body in the field of internal affairs, regulating the involvement of female employees raising a child under the age of fourteen years, whose direct responsibilities do not include working outside of the established normal working hours, as well as work at night, on weekends and public holidays.

Ключевые слова: материнство, детство, ребёнок, работник, сотрудник органов внутренних дел Российской Федерации, социальная защита, социальные гарантии.

Keywords: maternity, childhood, child, employee, employee of the internal affairs bodies of the Russian Federation, social protection, social guarantees.

Стимулирование рождаемости и поддержка семей, имеющих детей является одной из главных задач нашего государства.

В последние годы в связи со снижением численности населения Российской Федерации, вызванным неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, социальная поддержка института семьи приобрела особую актуальность. Однако, несмотря на то, что защита семьи, материнства и детства со стороны государства гарантирована Конституцией Российской Федерации [1], нормы, определяющие право на социальное обеспечение данной категории граждан отражены в на федеральном и региональном уровнях, существуют проблемы, связанные с реализацией этих прав.

Главным препятствием реализации социальных гарантий является не только недостаточное финансирование этой сферы, но и пробелы в российском законодательстве. Например, существует проблема, связанная с защитой интересов как самих сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации (далее – сотрудников) женского пола, осуществляющих работу за пределами установленной нормальной продолжительности служебного времени, в ночные смены, в выходные и нерабочие праздничные дни, а равно и их несовершеннолетних детей, не достигших четырнадцатилетнего возраста.

Нормативными правовыми актами Российской Федерации определён круг работников, которых запрещено привлекать к работе в ночное время. На федеральном уровне, прежде всего, необходимо выделить нормы трудового законодательства, определяющие правовой статус работников,

осуществляющих определённый вид деятельности. Трудовым законодательством определены лица, которым запрещено поручать работу в ночное время, в их число входят: беременные женщины, лица, несовершеннолетние работники. Однако в данном перечне имеются исключения. Например, работников возможно привлекать к труду в ночное время, если они участвуют в создании и (или) исполнении художественных произведений [2].

Для женщин, имеющих детей в возрасте до трёх лет, инвалидов, работников, имеющих детей-инвалидов, работников, осуществляющих уход за больными членами семьи, матерей и отцов, воспитывающих без супруга (супруги) детей в возрасте до четырнадцати лет, а также опекунов детей указанного возраста, родителей, имеющих ребенка в возрасте до четырнадцати лет, в случае работы вахтовым методом другого законного представителя, лиц, воспитывающих трёх и более детей в возрасте до восемнадцати лет, до достижения самым младшим из детей четырнадцатилетнего возраста гарантировано право на привлечение к работе в ночное время только с их письменного согласия и при условии, если такая работа не запрещена им по состоянию здоровья в соответствии с медицинским заключением. Кроме того, перечисленные лица вправе отказаться от осуществления своих обязанностей в ночную смену.

Основополагающим документом, определяющим порядок и условия службы в органах внутренних дел Российской Федерации является Федеральный закон № 342-ФЗ от 30 ноября 2011 г. «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (далее – Закон О службе), которым в соответствии с трудовым законодательством установлены нормы продолжительности служебного времени для сотрудников. В том числе, Законом О службе установлены условия, при которых сотрудник может быть привлечён к выполнению обязанностей сверх установленной нормальной

продолжительности служебного времени, в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни. Однако, не определён порядок привлечения к такой работе сотрудников женского пола.

В частности, не урегулированными остаются отношения между федеральным органом исполнительной власти в сфере внутренних дел и сотрудниками женского пола, выполняющими должностные обязанности сверх установленной нормальной продолжительности служебного времени, в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни, воспитывающих детей до четырнадцатилетнего возраста, у которого супруг также является сотрудником и выполняет обязанности сверх установленной нормальной продолжительности служебного времени, наряду с работой в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни.

Таким образом, на сегодняшний день, такие сотрудники не входят в перечень лиц, осуществляющих работу сверхурочно, в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни, определённых как трудовым законодательством Российской Федерации, так и нормативными правовыми актами федерального органа исполнительной власти в сфере внутренних дел.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что при одновременном задействовании обоих родителей – сотрудников для осуществлению служебных обязанностей сверх установленной нормальной продолжительности служебного времени, в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные нарушаются права ребенка в части его надлежащего воспитания, так как оба родителя задействованы на службе и не могут заниматься его воспитанием. Несмотря на это, трудовым законодательством Российской Федерации закреплено право родителей, воспитывающих детей, не достигших четырнадцатилетнего возраста, на привлечение к таким работам только с их письменного согласия, в случае, если другой родитель работает по вахтовым методом. Из этого следует, что решением данной проблемы может послужить совершенствование законодательства в области социальной

защиты сотрудников женского пола, осуществляющих воспитание детей, не достигших четырнадцатилетнего возраста.

В частности, считаю, что решением возникшей проблемы может послужить следующее: установление ненормированного рабочего дня, а также привлечение к работе в ночную смену, в выходные и нерабочие праздничные дни для сотрудников женского пола, если в соответствии с должностным регламентом в их прямые обязанности не входит такая работа, только после достижения младшего из детей четырнадцатилетнего возраста. Подводя итог можно сделать вывод о том, что социальные гарантии сотрудников, в большей степени сотрудников, имеющих детей, заслуживают особого внимания со стороны нашего государства, так как обеспечение социальной защищенности семьи, материнства и детства – одна из приоритетных задач современной России.

Литература:

1. Автухова, О. В. Актуальные проблемы социально-правовой защиты материнства и детства в современной России / О. В. Автухова // Актуальные проблемы государства и общества в области обеспечения прав и свобод человека и гражданина. – 2019. – № 2. – С. 250-254. – EDN LKDZXF.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 30^о декабря 2001 г. № 197-ФЗ. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 12.04.2022). – Текст : электронный.

References

1. Autukhova, O. V. Actual problems of social and legal protection of motherhood and childhood in modern Russia / O. V. Autukhova // Actual problems of the state and society in the field of ensuring human and civil rights and freedoms. – 2019. – No. 2. – PP. 250-254. – EDN LKDZXF.

2. The Labor Code of the Russian Federation: Federal Law No. 197-FZ of December 30, 2001. – URL: <http://www.consultant.ru> (accessed 12.04.2022). – Text : electronic.

© Автухова О.В., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.*

Для цитирования: Автухова О.В. ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ МАТЕРИНСТВА И ДЕТСТВА В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 316

**ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ КОСМЕТИЧЕСКИХ
ПРОДУКТОВ HAND-MADE В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ**
FEATURES OF PROMOTION OF HAND-MADE COSMETIC
PRODUCTS IN SOCIAL NETWORKS



Диденко Ирина Алексеевна, бакалавр Российского государственного социального университета (направление подготовки «Реклама и связи с общественностью») Российский государственный социальный университет (РГСУ)

Didenko Irina Alekseevna, bachelor of the Russian State Social University (direction of training "Advertising and Public Relations") Russian State Social University (RGSU), iridica@mail.ru

Аннотация: в условиях непрерывного развития интернет-технологий, классический маркетинг остаётся далеко позади и уступает место телемаркетингу. В 2022 году наиболее эффективными инструментами телемаркетинга становятся социальные сети — и сфера косметики ручного производства занимает в них отдельную нишу. Данная статья представляет собой аналитику специфики различных социальных сетей в контексте их эффективности и привлекательности как площадок для продвижения косметических брендов собственного производства, а также, статья призвана

рассмотреть особенности, предпосылки и факторы, располагающие к продвижению подобных брендов в наиболее популярных социальных сетях — Instagram и TikTok.

Abstract: in the context of the continuous development of Internet technologies, classical marketing is far behind and gives way to telemarketing. In 2022, social networks are becoming the most effective telemarketing tools - and the field of hand-made cosmetics occupies a separate niche in them. This article is an analysis of the specifics of various social networks in the context of their effectiveness and attractiveness as platforms for promoting cosmetic brands of their own production, and also, the article is intended to consider the features, prerequisites and factors that favor the promotion of such brands in the most popular social networks - Instagram and TikTok .

Ключевые слова: маркетинг, социальные сети, интернет-маркетинг, косметика, бренд, собственное производство, ручная работа, продвижение в соцсетях

Keywords: marketing, social networks, internet marketing, cosmetics, brand, own production, handicraft, promotion in social networks

Маркетинг — важнейший элемент деятельности любой компании, любого бренда на конкурентоспособном рынке. Однако, если в период своего зарождения маркетинговые кампании брендов представляли собой свою самую примитивную форму — размещение рекламы в газетах и журналах, а также, изготовленные вручную баннеры, то с появлением технологии интернет маркетинг круто повернул вектор своего развития, сменив ориентацию на стратегии онлайн-продвижения. И если первая интернет-реклама существовала в форме баннеров на крупнейших сайтах, то сейчас подавляющее большинство брендов ушли от доменного размещения рекламы к продвижению в социальных сетях. Стремительный рост пользователей интернет не смог уйти от внимания маркетологов (рис.1) — и к 2022 году

компаниям больше не нужно обзванивать население в поисках клиентов — достаточно лишь правильно разместить рекламу, выбрав целевую аудиторию.



Рис. 1 Динамика роста пользователей интернетом в РФ 2008-2017гг.

Рынок косметической продукции всегда являлся одной из наиболее популярных ниш, и по данным ТЕВIZ на 2020 год занимает 7 млрд долларов в доле всего рынка РФ. Однако, несмотря на это, именно в РФ на протяжении последних пяти лет наблюдается снижение рынка на долю косметических компаний. Подобная ситуация открыла рынок для новых игроков — индивидуальных производителей косметики ручной работы, а стремительно развивающееся экологическое движение делает подобную продукцию наиболее привлекательной в глазах потребителей.

Косметика, произведенная вручную, вызывает большее доверие к экологичности и безопасности её состава. Однако, производство косметики вручную является невыгодным для масштабов крупных фирм, концернов и производств, занимающих большую долю рынка и специализирующихся на производстве продукции для широкой массы населения [1, с.1]. Это дорого, затратно, и практически невозможно в условиях заводских помещений, а также, требует больших издержек, связанных с выдачей заработной платы сотрудникам, поскольку оплата труда сотрудника, занимающегося производством продуктов своими руками значительно выше, чем оплата работы сотрудников производственных цехов. В таких условиях значительно

возрастёт себестоимость продукции, что вызовет необходимость повысить стоимость продукта в разы, а в рамках направленности на широкую аудиторию, это значительно снизит спрос ввиду высокой цены, что влечет за собой риски серьезных потерь прибыли и доли занимаемой на рынке. Потому производителями косметики ручной работы обычно являются самозанятые граждане, создавшие свои бренды и работающие в домашних условиях.

Специфика любого косметического бренда состоит в том, чтобы максимально привлекательно продемонстрировать продукт потребителю. Для этого, соответственно, требуется качественный визуал — фото и видео, и, конечно, возможность добавления текстового материала с целью рассказать о продукте, описать его особые свойства, продемонстрировать потребителю выгоды от покупки такого продукта, а также, добавить сведения о составе, стоимости и параметрах упаковки продукта.

В условиях постоянной конкуренции с лидерами рынка для домашних производств косметической продукции возникает вопрос о выборе эффективной маркетинговой стратегии. С учётом вышесказанного, интернет-маркетинг становится преимущественной площадкой для продвижения бренда, а социальные сети — наиболее привлекательным каналом продаж, поскольку большинство пользователей сети интернет проводят время в социальных сетях [2, с.2]. В таких условиях необходимо провести тщательный анализ площадок, поскольку каждая из них имеет собственную специфику и подходит далеко не для любого контента. Так, видеохостинг YouTube направлен на постинг видео разной продолжительности, имеющих развлекательный характер. Несмотря на большое количество бьюти-блогеров, реклама косметики ручного производства в данной социальной сети будет нерентабельной, ввиду специфики хостинга. Это обусловлено требованиями к рекламодателям, возможностью подавать рекламу только в формате видео, что слабо подходит для такого продукта, а также, особенностями рекламы — большинство рекламных роликов зритель может пропустить спустя пять

секунд просмотра, что недостаточно для того, чтобы сполна заинтересоваться продуктом. Сама реклама относительно дорога в сравнении с другими социальными сетями, а позволить себе сотрудничество с инфлюенсерами может далеко не каждый бренд.

ВКонтакте — российская социальная сеть, имеющая статус аналога американского Facebook. В контексте размещения рекламы в сообществе, ВКонтакте является довольно молодой площадкой, а ввиду того, что лента ВКонтакте имеет малое количество просмотров, и пользователи, в основном, используют соцсеть как мессенджер, на данном этапе развития рекламы в сообществе, размещать рекламу малоэффективно[3, с.4]. Ту же ситуацию можно наблюдать о в другой русской социальной сети — Одноклассники, а также, в Facebook, использование которого осложняется малым количеством русскоязычной аудитории.

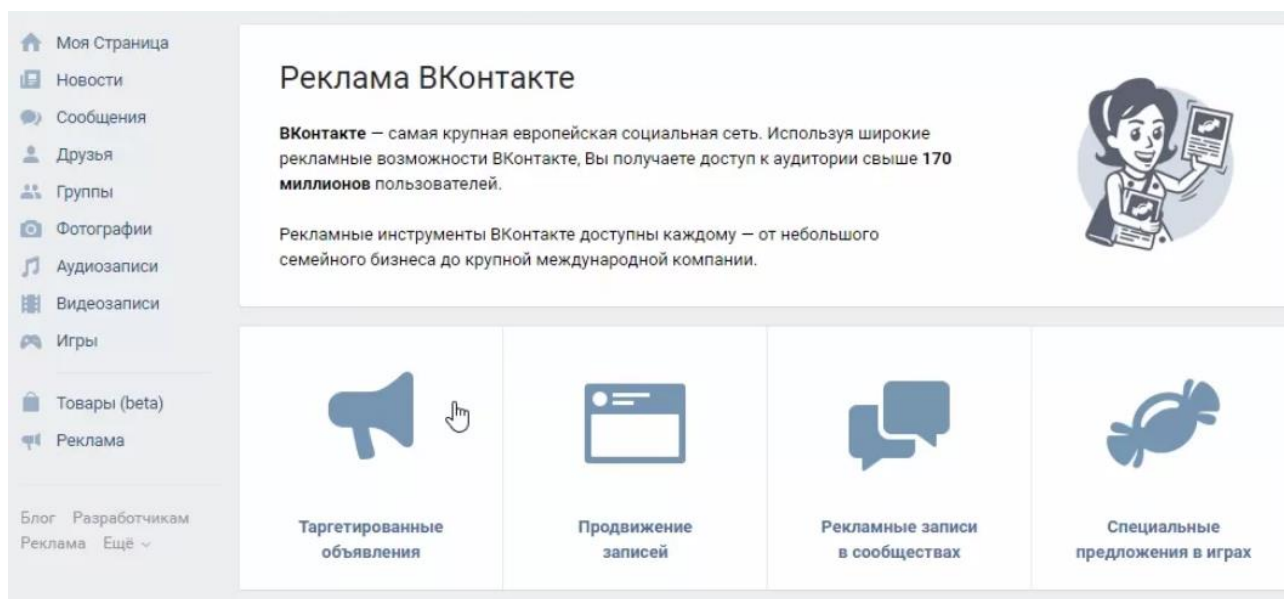


Рис.4 Окно настройки рекламы ВКонтакте

Следующая социальная сеть — Twitter, предназначенный для размещения коротких текстовых сообщений. Поскольку такой формат не позволяет полноценно рассказать о продукте, а система соцсети в большинстве случаев минимизирует объём изображения с серьезной потерей качества, а алгоритмы Твиттер настраивают рекомендации в беспорядочном режиме по ключевым словам, которые не настраивает практически ни один

пользователь сети, рассматривать Twitter как маркетинговую площадку не имеет смысла.



Рис.5 Запись в Twitter

В такой ситуации наиболее привлекательными вариантами выбора площадок для продвижения косметического бренда собственного производства становятся две наиболее популярные международные социальные сети — Instagram и TikTok (рис.6). Эти две социальные сети имеют множество кардинальных отличий, однако, одинаково эффективно используются в качестве инструментов продвижения брендов косметики ручной работы. Для того, чтобы понять, как работают механизмы данных социальных сетей, следует рассмотреть каждую из площадок по отдельности.

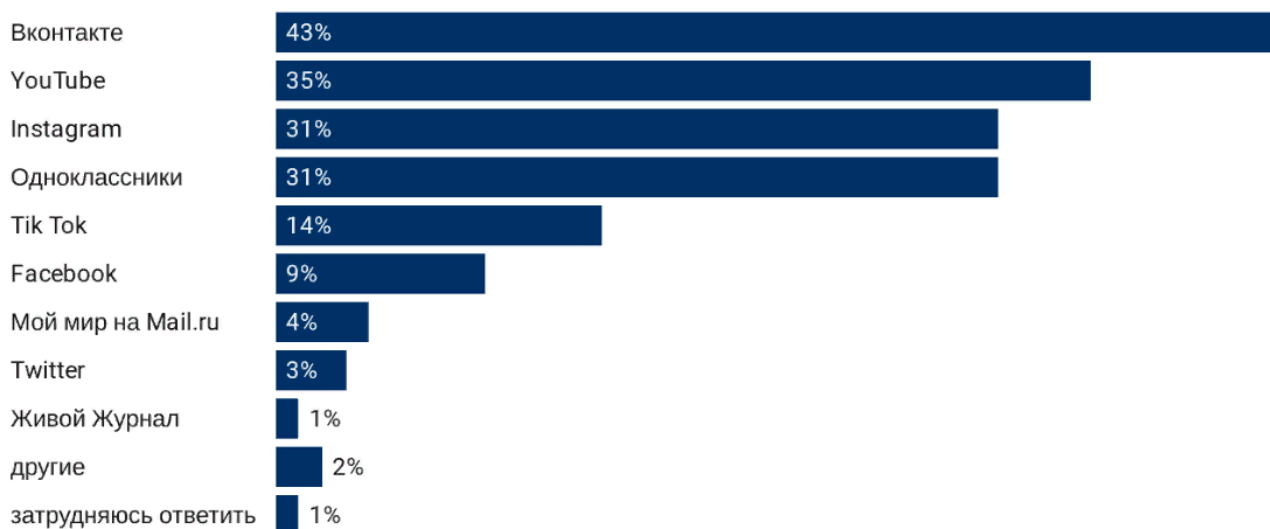


Рис.6 Статистика пользователей социальных сетей в %, 2021г.

Instagram – самая популярная социальная сеть в мире, специализирующаяся на постинге визуального контента — фото и видео. Привлекательной данную площадку делает не только её популярность среди российских и зарубежных пользователей, но и возможность добавить к визуальному контенту текст и музыку. Помимо удобства размещения контента, площадка прославилась высокой эффективностью рекламы, или таргета — продвижения публикаций и сторис (коротких видео или фото формата 9:16, продолжительностью до 15 секунд) с возможностью настройки целевой аудитории — то есть, бренд может заранее определить свою целевую аудиторию, и внести эти параметры в настройку рекламы. Для косметического бренда это девушки возраста 16-40 лет, также площадка даёт возможность выбрать интересы своей целевой аудитории, например, красота и здоровье, косметика и макияж, а также, выбрать геолокацию пользователей, которые будут видеть публикацию. Стоимость рекламы также достаточно демократична — около двух рублей за переход в профиль бренда, продвигающего публикацию или сторис, также можно настроить переход на сайт бренда, либо сразу в личные сообщения, в которых можно предварительно настроить приветствие, и это значительно увеличит шанс на покупку. Также, около полугода назад социальная сеть ввела в пользовательский интерфейс Reels – раздел для видео длительностью до 1 минуты, аналог TikTok, и данный формат отлично подходит для бесплатного продвижения информации о продукции бренда, поскольку постинг таких видео является абсолютно бесплатным, а использование хештегов и популярной музыки увеличит охваты аудитории благодаря алгоритмам соцсети.

TikTok – молодая социальная сеть родом из Азии, в данный момент, находящаяся на пике своей популярности. Специфика сети состоит в возможности постинга видео до 3 минут, с добавлением короткого текстового сообщения и хэштегов, а также, музыки, и возможностью монтажа видео.

Алгоритмы TikTok до сих пор не изучены до конца, однако, можно значительно увеличить шансы на продвижение публикации посредством добавления хэштегов и музыки, которая находится в тренде — нейросеть сама предлагает композиции, которые помогут выдвинуть пост в рекомендации — если такое произойдет, алгоритмы будут автоматически предлагать пост к просмотру большому количеству зрителей. Это очень удобно, поскольку постинг видео в данной сети абсолютно бесплатен, а видео с демонстрацией продукта уже само по себе является эффективной рекламой, в том числе, для косметики ручной работы подобные механизмы становятся наиболее привлекательными в контексте поиска потребителей.

Таким образом, Instagram и TikTok становятся наиболее привлекательными и эффективными площадками для продвижения бренда косметической продукции ручной работы и собственного производства, благодаря своим алгоритмам и лояльному отношению к пользователям, продвигающим свой контент. Сложно сказать, какая из социальных сетей является наиболее эффективной для косметического бренда — каждое из сообществ имеет свои уникальные особенности, и по-своему полезно в продвижении. Наиболее эффективным вариантом, на наш взгляд, будет использование обеих социальных сетей с учётом их специфики и возможностей — для косметического бренда ручной работы на самой заре своего развития использование социальных сетей является наиболее выгодным и эффективным инструментом продвижения, и именно подход к этому продвижению может реализовать конкурентоспособность бренда на богатом рынке спроса и предложения.

Литература

1. Королева Ю. Е. Рецептурный состав органической и традиционной косметики // СТЭЖ. 2010. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/retsepturnyy-sostav-organicheskoy-i-traditsionnoy-kosmetiki> (дата обращения: 21.03.2022).

2. Коломыц Оксана Николаевна, Вандрикова Оксана Владимировна, Солкина Виктория Дмитриевна ИНСТРУМЕНТЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ // АНИ: экономика и управление. 2019. №4 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-i-preimuschestva-internet-marketinga-v-sfere-elektronnoy-kommertsii> (дата обращения: 21.03.2022).
3. Лучинкин Виталий Юрьевич Сравнение возможностей таргетинговой рекламы в социальных сетях «ВКонтакте» и «Одноклассники» // Наука. Общество. Государство. 2016. №4 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnienie-vozmozhnostey-targetingovoy-reklamy-v-sotsialnyh-setyah-vkontakte-i-odnoklassniki> (дата обращения: 21.03.2022).

Literature

1. Koroleva Yu. E. Recipe composition of organic and traditional cosmetics // STEZH. 2010. No. 10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/retsepturnyy-sostav-organicheskoy-i-traditsionnoy-kosmetiki> (date of access: 03/21/2022).
2. Kolomyts Oksana Nikolaevna, Vandrikova Oksana Vladimirovna, Solkina Victoria Dmitrievna TOOLS AND ADVANTAGES OF INTERNET MARKETING IN THE SPHERE OF ELECTRONIC COMMERCE // ANI: economics and management. 2019. No. 4 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/instrumenty-i-preimuschestva-internet-marketinga-v-sfere-elektronnoy-kommertsii> (date of access: 03/21/2022).
3. Luchinkin Vitaly Yurievich Comparison of the possibilities of targeting advertising in the social networks VKontakte and Odnoklassniki // Nauka. Society. State. 2016. No. 4 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnienie-vozmozhnostey-targetingovoy-reklamy-v-sotsialnyh-setyah-vkontakte-i-odnoklassniki> (date of access: 03/21/2022).

© Диденко И. А., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Диденко И. А. ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ КОСМЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ HAND-MADE В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК: 343.2

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СЛЕДОВАТЕЛЯ С СУБЪЕКТАМИ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПРОИЗВОДСТВА ПО УГОЛОВНОМУ ДЕЛУ

INTERACTION OF THE INVESTIGATOR WITH THE SUBJECTS OF CRIMINAL PROCEDURE IN THE FRAMEWORK OF CRIMINAL PROCEEDINGS



Нуруллина Эльмира Дамировна, магистрант факультета права и управления ФКОУ ВО Владимирского юридического института ФСИН России, Владимирский юридический институт ФСИН России (600020, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67Е), тел.8(910)179-15-26, E-mail: elmiranuru55@mail.ru

Рябчиков Вадим Вячеславович, доцент кафедры публично-правовых дисциплин, факультета права и управления ФКОУ ВО Владимирского юридического института ФСИН России, доцент (600020, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67Е), тел. 8(904)031-56-60, E-mail: 9040315660@mail.ru

Nurullina Elmira Damirovna, Master's student of the Faculty of Law and Management of the Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia (600020, Russia, Vladimir, Bolshaya Nizhegorodskaya str., 67E), tel.8(910)179-15-26, E-mail: elmiranuru55@mail.ru

Ryabchikov Vadim Vyacheslavovich, Associate Professor of the Department of Public Law Disciplines, Faculty of Law and Management of the Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Associate Professor (600020, Russia, Vladimir, Bolshaya Nizhegorodskaya str., 67E), tel. 8(904)031-56-60, E-mail: 9040315660@mail.ru

Аннотация. В статье исследуются теоретико-прикладные аспекты взаимодействия следователя и некоторых субъектов уголовно-процессуальной деятельности при производстве по уголовному делу. Рассматриваются цели взаимодействия органов следователя и дознания, функции руководителя следственного органа, прокурора при их взаимной деятельности друг с другом, а также даны определенные рекомендации внутреннего согласования правовых норм в правоприменительной деятельности органов дознания, следствия и прокуратуры по достижению назначения уголовного судопроизводства.

Annotation. The article examines the theoretical and applied aspects of the interaction of the investigator and some subjects of criminal procedural activity in the criminal proceedings. The objectives of the interaction of the bodies of the investigator and the inquiry, the functions of the head of the investigative body, the prosecutor in their mutual activities with each other are considered, and certain recommendations are given for the internal coordination of legal norms in the law enforcement activities of the bodies of inquiry, investigation and prosecutor's office to achieve the purpose of criminal proceedings.

Ключевые слова: предварительное расследование, следователь, уголовный процесс, взаимодействие, уголовное дело, орган дознания, прокурор, руководитель следственного органа, защитник.

Keywords: preliminary investigation, investigator, criminal process, interaction, criminal case, body of inquiry, prosecutor, head of investigative body, defender.

В уголовного-процессуальном кодексе закреплено понятие предварительного расследования, которое в соответствии со ст. 150 УПК РФ может производиться в двух формах: в форме дознания либо предварительного следствия. Под основной формой предварительного расследования общепринято понимать - предварительное следствие.

Следователь, в пределах своей компетенции, принимает решения, направляет ход расследования, выбирает методы и средства расследования преступления и оформляет свои решения в процессуальных документах.

Осуществляя производство по уголовному делу, следователь взаимодействует с различными субъектами, наделенными правами и обязанностями, закрепленными в уголовно-процессуальном законодательстве.

Прежде чем определить, каким образом следователь в своей деятельности взаимодействует с вышеуказанными субъектами, необходимо обратить внимание на само понятие «взаимодействие», изложенного во многих словарях русского языка. Согласно словарю Ожегова С.И. взаимодействие определяется «как взаимная связь двух явлений, взаимная поддержка» [3]. Словарь Ушакова определяет взаимодействие как «взаимную обусловленность» [7].

В науке уголовного процесса под взаимодействием понимают основанную на нормах уголовно-процессуального законодательства деятельность, нацеленную на реализацию назначения уголовного судопроизводства с применением целесообразного сочетания сил и средств его участников. Успех расследования уголовного дела во многом зависит от результатов такого взаимодействия.

Следственные действия, являясь основными средствами расследования преступлений имеют свои объективные пределы и в некоторых проблемных ситуациях могут быть недостаточно эффективными. В таких случаях большое

значение могут иметь оперативно-розыскные мероприятия, которые реализуются органами дознания (их должностными лицами).

Органы дознания в рамках уголовного производства выполняют обеспечительную функцию. Например, сотрудниками оперативно-розыскных подразделений осуществляется розыск лиц, скрывающихся от следствия. Задача следователя - доказать виновность данного лица в совершении преступления.

В некоторых исследованиях отмечают, что необходимым условием координации усилий правоохранительных органов по расследованию преступлений является «обмен информацией между следователем и оперативным работником органа дознания» [5].

Вместе с тем, по мнению Суховея А.А. «множественные изменения полномочий следственных и оперативных подразделений, расширение перечня следственных действий, в том числе на стадии возбуждения уголовного дела, увеличение полномочий руководителей следственного органа, начальника подразделения дознания и начальника органа дознания требуют переосмысления многих институтов уголовного процесса. Одним из сложных вопросов является соотношение следственной (процессуальной) и оперативно-розыскной деятельности» [6].

Как установлено уголовно-процессуальным законодательством, после того как органы дознания собирают материалы проверки в рамках реализации оперативно-розыскных мероприятий они передают их следователю, после чего, в соответствии с п. 4 ч.2 ст. 38 УПК РФ, орган дознания может производить следственные, розыскные или иные процессуальные действия только по поручению следователя, в чьем производстве находится уголовное дело.

Следователь и органы дознания могут взаимодействовать в трех основных формах: уведомление следователя о совершенном преступлении и принятие неотложных мер по поиску преступника; в случае неустановленного

лица, орган дознания проводит необходимый комплекс оперативно-розыскных мероприятий; орган дознания содействует следователю при производстве отдельных им отдельных следственных действий либо производство следственных действий органами дознания по поручению следователя.

Взаимодействие следователя и органа дознания разворачивается в зависимости от возникшей следственной ситуации. Так, в зависимости от вида преступления или других обстоятельств (например, особенности личности предполагаемого преступника) следователь вправе избрать определенную тактику расследования преступления, которая включает в себя дачу поручений органам дознания.

Следует частично согласиться с В.А. Лазаревой, которая выделяет такие основные цели взаимодействия следователя и подразделения дознания как «установление виновных в совершении преступления лиц и определение механизма совершения преступления» [2]. Безусловно, данными обстоятельствами цели взаимодействия не ограничиваются, дополнительно необходимо назвать установление причин совершения преступления. Так как определение причин является необходимым условием для предотвращения совершения преступлений в дальнейшем.

Следователь во взаимодействии с должностными лицами органов дознания руководствуется рядом требований, к которым относят: действие в рамках закона; соблюдение ограничений, касающихся режима секретности (в части касающейся оперативно-розыскных мероприятий); разграничение компетенции участников уголовного судопроизводства; управление процессом производства по уголовному делу следователем, но при этом сохраняется относительная самостоятельность должностных лиц органа дознания в выборе методов и средств проведения оперативно-розыскных мероприятий и некоторых процессуальных действий.

В данных случаях речь идет только о процессуальных формах взаимодействия следователя и органа дознания, но помимо этого существуют еще и «непроцессуальные» формы взаимодействия, к таким авторы относят организационные и тактические (например, совместное составление плана расследования, определение комплекса следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий или создание следственно-оперативных групп) [1].

Анализ уголовно-процессуального законодательства позволяет определить отличие процессуального положения дознавателя и следователя.

Важным звеном во взаимодействии рассматриваемых субъектов является прокурор. В случаях, предусмотренных УПК РФ прокурор имеет право изъять уголовное дело у органов дознания и передать его следователю для дальнейшего производства.

Прокурор таким образом выполняет надзорные полномочия и в рамках своего усмотрения, ограниченного уголовно-процессуальным законом, выступает связующим элементом взаимодействия органов дознания и следствия.

Ранее в уголовно-процессуальном законодательстве прокурор мог руководить производством предварительного следствия, но затем данные полномочия передали руководителю следственного органа. Данная особенность организации предварительного следствия отличает его от дознания и является одним из элементов процессуальной самостоятельности следователя.

В науке достаточно длительное время ведется дискуссия в части, касающейся взаимоотношений следователя, руководителя следственного органа и прокурора, целесообразности и правомерности тех или иных моделей их взаимодействия в уголовном производстве. А.В. Победкин полагает, что «отправным пунктом разрешения проблемы соотношения процессуальных полномочий прокурора, следователя и руководителя следственного органа должно стать выяснение их предназначения в уголовном процессе» [4].

Следователь, являясь участником уголовного судопроизводства со стороны обвинения, обязан проводить объективное и всестороннее расследование. Предназначение следователя – расследование уголовного дела и при установлении доказательств, свидетельствующих о виновности конкретного лица в совершении преступления обеспечивать его обвинение.

В соответствии с нормой части 1 статьи 37 УПК РФ прокурор от имени государства осуществляет уголовное преследование, а также надзор за процессуальной деятельностью органов и должностных лиц, осуществляющих предварительное расследование. Основным направлением деятельности прокуратуры является не уголовное преследование, а надзор за законностью уголовного производства. Таким образом, уголовное преследование, осуществляемое прокурором, фактически является составной частью его надзорных полномочий.

Но в юридическом смысле осуществление уголовного преследование является функцией прокурора, которая требует наличия определенных процессуальных полномочий. Данными полномочиями прокурор располагает при осуществлении предварительного расследования в форме дознания должностными лицами органов дознания, но в рамках производства предварительного расследования прокурор такой компетенции не имеет.

При производстве предварительного следствия такими полномочиями обладает руководитель следственного органа. Отсюда следует, что в юридическом смысле прокурор при производстве предварительного следствия не осуществляет уголовного преследования.

Юристами при проведении сравнительного анализа правового положения прокуратуры и обособившегося от нее самостоятельного органа в виде Следственного комитета Российской Федерации было сделано заключение

о необходимости поиска ресурсов для установления равного статуса между двумя данными органами в рамках уголовного процесса. Таким «ресурсом»

по мнению А.В. Победкина стал руководителем следственного органа [4]. Данное замечание справедливо в полной мере, так как прокурорские полномочия в настоящее время в рамках предварительного следствия имеются у руководителя следственного органа, который полномочен направлять ход следствия по уголовному делу.

Анализ норм статьи 39 УПК РФ показывает, что руководитель следственного органа наделен полномочиями не только процессуального руководства в ходе предварительного следствия, но и в полном объеме выполняет функцию обвинения, которая и вытекает из данного руководства ходом предварительного следствия.

Несмотря на то, что руководитель следственного органа наделен полномочиями по руководству ходом предварительного следствия, прокурор в соответствии со статьей 37 УПК РФ уполномочен проверять законность и обоснованность решений следователя и руководителя следственного органа, возвращать уголовное дело следователю со своими письменными указаниями.

Таким образом, не смотря на относительную процессуальную самостоятельность следователя при производстве по уголовному делу, он является зависимым от решений, принятых прокурором, а прокурор несет ответственность за осуществление контроля за ходом предварительного следствия. Пока на прокуроре будет лежать ответственность за действия следователя при осуществлении уголовного производства о полной самостоятельности следователя в рамках процесса говорить не приходится. В то же время, полностью устранить надзорную деятельность прокурора при производстве предварительного следствия видится нецелесообразным и малопродуктивным.

Указанное в нормах главы 6 УПК РФ позволяет говорить о наличии процессуальной самостоятельности следователя при производстве по уголовному делу, однако такая самостоятельность имеет свои ограничения.

Например, в части касающейся управленческой функции руководителя следственного органа. Кроме этого, видится, что процессуальная самостоятельность следователя выражается в самостоятельном направлении хода расследования по уголовному делу, инициативности при выполнении следственных действий и иных процессуальных и непроцессуальных мероприятий.

На сегодняшний день, наблюдается конкуренция полномочий руководителя следственного органа и прокурора при взаимодействии со следователем в рамках уголовного производства. В функциональном плане данные участники, осуществляющие уголовное судопроизводство различны. Следователь - осуществляет предварительное расследование, руководитель следственного органа – контроль и руководство за деятельностью следователя, а прокурор - надзор за законностью производства предварительного следствия.

Литература

1. Бахтеев Д.В., Драпкин Л.Я. Взаимодействие следователей с органами дознания и другими участниками расследования преступлений // Электронное приложение к Российскому юридическому журналу. 2017. №3. С. 87-96.
2. Лазарева В.А. Взаимодействие следователя, руководителя следственного органа и прокурора при возбуждении и осуществлении уголовного преследования // Legal Concept. 2021. №2. С. 41-48.
3. Ожегов, Сергей Иванович. Толковый словарь русского языка : около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов ; под ред. Л. И. Скворцова. - 26-е изд., испр. и доп. - М. : Оникс [и др.], 2009. - 1359 с.
4. Победкин А.В. Модель взаимоотношений прокурора, руководителя следственного органа и следователя (с учетом правовых позиций

- Конституционного Суда Российской Федерации) // Труды Академии управления МВД России. 2018. №2 (46). С. 117-122.
5. Рябенская Н.Л. Роль взаимодействия правоохранительных органов при расследовании преступлений, совершенных мигрантами // Российский юридический журнал. 2021. № 2. С. 126 - 131.
 6. Суховой А.А. Субъекты уголовно-процессуальной деятельности на стадии возбуждения уголовного дела // Российский следователь. 2021. № 8. С. 37 - 39.
 7. Ушаков, Дмитрий Николаевич. Большой толковый словарь современного русского языка: 180000 слов и словосочетаний / Д. Н. Ушаков. - М. : Альта-Принт [и др.], 2008. - 1239 с.
 8. Черемисина Т.В. Взаимодействие следователя и прокурора: этический аспект // Уголовное судопроизводство. 2020. № 4. С. 31 - 36.

Literature

1. Bakhteev D.V., Drapkin L.Ya. Interaction of investigators with the bodies of inquiry and other participants in the investigation of crimes // Electronic supplement to the Russian Law Journal. 2017. № 3. pp. 87-96.
2. Lazareva V.A. Interaction of the investigator, the head of the investigative body and the prosecutor in the initiation and implementation of criminal prosecution // Legal Concept. 2021. № 2. pp. 41-48.
3. Ozhegov, Sergey Ivanovich. Explanatory dictionary of the Russian language : about 100,000 words, terms and phraseological expressions / S. I. Ozhegov ; edited by L. I. Skvortsov. - 26th ed., ispr. and add. - M. : Onyx [et al.], 2009. - 1359 p.
4. Pobedkin A.V. The model of relations of the prosecutor, the head of the investigative body and the investigator (taking into account the legal positions of the Constitutional Court of the Russian Federation) // Proceedings of the Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2018. № 2 (46). pp. 117-122.

5. Ryabenskaya N.L. The role of interaction of law enforcement agencies in the investigation of crimes committed by migrants // Russian Law Journal. 2021. № 2. pp. 126 - 131.
6. Sukhovey A.A. Subjects of criminal procedural activity at the stage of initiation of a criminal case // A Russian investigator. 2021. № 8. pp. 37-39.
7. Ushakov, Dmitry Nikolaevich. A large explanatory dictionary of the modern Russian language: 180,000 words and phrases / D. N. Ushakov. - M. : Alta-Print [et al.], 2008. - 1239 p.
8. Cheremisina T.V. Interaction of investigator and prosecutor: ethical aspect // Criminal proceedings. 2020. № 4. pp. 31-36.

© Нуруллина Э.Д., Рябчиков В.В., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Нуруллина Э.Д., Рябчиков В.В. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СЛЕДОВАТЕЛЯ С СУБЪЕКТАМИ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ ПРОИЗВОДСТВА ПО УГОЛОВНОМУ ДЕЛУ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 68

**ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ПЕРЕМЕННЫХ ВИЭ В
ЭНЕРГОСИСТЕМУ АЗЕРБАЙДЖАНА**
PROBLEMS OF INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES INTO
THE ENERGY SYSTEM OF AZERBAIJAN



Гамидов Мустафа Гамид оглу, к.т.н., доцент, Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

Эфендиев Салех Эфенди оглу, к.т.н., доцент, Азербайджанский Научно-Исследовательский и Проектно-Изыскательский Институт Энергетики

Исмаилов Рауф Сахиб оглу, диссертант, Министерство Энергетики Азербайджанской Республики

Hamidov Mustafa Hamid oqlu, Ph.D, associate professor, Azerbaijan State University of Oil and Industry

Afandiyev Saleh Afandi oqlu, Ph.D, associate professor, Azerbaijan Scientific-Research and Design-Prospecting Power Engineering Institute

İsmailov Rauf Sahib oqlu, doctoral studies, Ministry of Energy of the Republic of Azerbaijan

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы интеграции переменных возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергосистему Азербайджана. В связи с тем, что Азербайджан является страной с огромным потенциалом для

развития ВИЭ, страна поставила цель достичь 30% мощности ВИЭ (включая гидроэнергетику) к 2030 году. На сегодняшний день основное внимание в области ВИЭ уделяется солнечной энергетике и ветроэнергетике, при планировании, разработке и введении в эксплуатацию в период 2022-2024 годы (без учета гидроэнергетики) около 470 МВт ВИЭ - 230 МВт по солнечной, 240 МВт по ветровой энергетике. В работе рассмотрены также организационные, технические, режимные и экономические вопросы интеграции этих ВИЭ в энергосистему Азербайджана.

Abstract. The article deals with the integration of variable renewable energy sources (RES) into the energy system of Azerbaijan. Due to the fact that Azerbaijan is a country with a huge potential for the development of renewable energy, the country has set a goal of reaching 30% of the renewable energy capacity (including hydropower) by 2030. Up to date, the main focus in the field of renewable energy is on solar energy and wind energy, with planning, development and commissioning in the period 2022-2024 (excluding hydropower) about 470 MW of renewable energy - 230 MW for solar, 240 MW for wind energy. The paper also considers the organizational, technical, regime and economic issues of integrating these renewable energy sources into the energy system of Azerbaijan.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии (ВИЭ), ветровая электростанция (ВЭС), солнечная электростанция (СЭС), интеграция, энергосистема.

Keys words: renewable energy sources (RES), wind power plant (WPP), solar power plant (SPP), bioenergy station, integration, energy system.

Быстро развивающаяся экономика Азербайджана хотя исторически была основана преимущественно на нефти и природном газе, в настоящее время существует реальная необходимость в модернизации, о чем свидетельствует в последние годы существенное падение цен на нефть и общая неустойчивость цен. Переходу к модернизированной энергетической системе способствует

тот факт, что Азербайджан является страной с огромным потенциалом для развития возобновляемых источников энергии. По предварительным расчетам общий потенциал Республики по использованию ВИЭ с точки зрения экономической эффективности и технической доступности оценивается около 26 940 МВт, в том числе по ветроэнергетике 3000 МВт, по солнечной энергетике 23040 МВт, по биоэнергии 380 МВт, по малой гидроэнергетике 520 МВт [1]. Таким образом, страна поставила цель достичь 30% мощности возобновляемых источников энергии (включая гидроэнергетику) к 2030 году. Кроме того, согласно Парижского соглашения, страна взяла на себя обязательство по сокращению выбросов парниковых газов.

Общая установленная мощность Азербайджана составляет более 7,5 ГВт: 6,5 ГВт электроэнергии, работающей на нефти и газе, и 1,1 ГВт - гидроэнергетики. Страна ежегодно вырабатывает 26 ТВт-ч электроэнергии, в основном из природного газа и нефти (12 и 11 ТВт-ч соответственно). По сравнению с возобновляемыми источниками энергии (включая гидроэнергетику), на долю которых в 2021 г. пришлось 2 ТВт-ч (8%).

На сегодняшний день основное внимание в области возобновляемых источников энергии уделяется солнечной энергетике и ветроэнергетике, при планировании, разработке и введении в эксплуатацию в период 2022-2024 годы (без учета гидроэнергетики) около 470 МВт новых возобновляемых электростанций. Таким образом, очевидно, что солнечная электростанция мощностью 230 МВт «Алят» и ветровая электростанция 240 МВт «Пирекешкуль - Хызы» потенциально знаменует собой значительный шаг к достижению целей страны в области возобновляемых источников энергии (рис.1).

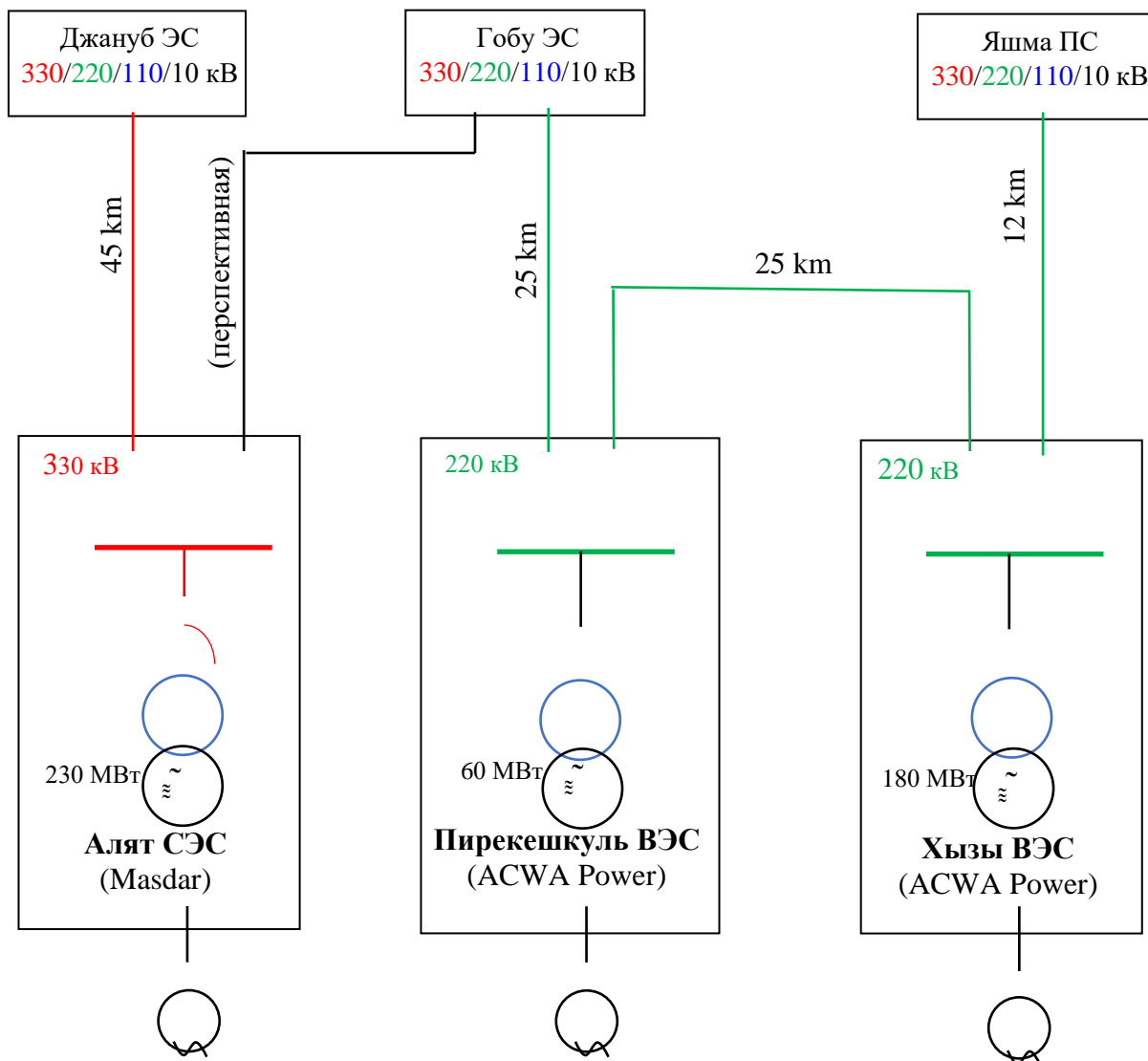


Рис. 1.1. Схема соединения Алят СЭС, Пирекешкуль и Хызы ВЭС в Энергосистему

Эти проекты осуществляются компанией «ACWA Power» Саудовской Арабии и компанией «Masdar» Объединенные Арабские Амираты совместно с национальной электроэнергетической компанией «Azerenerji». Эти ВИЭ будут присоединятся к энергосистемы Азербайджана через ЛЭП 220-330 кВ. Проектирование связывающих ЛЭП 220-330 кВ уже завершено и продолжается работа по их строительству.

В связи со строительством и введением в эксплуатацию вышеуказанных возобновляемых электростанций, в настоящее время проводятся исследования в отношении интеграции ВИЭ в энергосистемы Азербайджана с целью изучения влияния их в режимы работы функционирования энергосистемы республики.

Обычно в глобальном масштабе условно выделяют четыре этапа (фазы) интеграции переменных ВИЭ и связанные с ними ключевые проблемы, дифференцированные по возрастающему воздействию растущей доли генерации ВИЭ на энергетические системы (Таблица 1), которые могут быть полезными и для энергосистемы Азербайджана. Очевидно, что эти четыре фазы для различных стран и регионов в зависимости от местных условий и потенциалов по ВИЭ будут отличаться друг от друга как в отношении продолжительности этих этапов, так и в отношении применения инновационных техники и технологии.

На первом этапе, когда доля ВИЭ в годовой выработке не превышает 3%, специальных мер для ее интеграции обычно не требуется, если только ВИЭ не являются сильно локализованными в энергосистеме. На втором этапе, когда доля ВИЭ составляет 3-15%, необходима адаптация имеющихся ресурсов регулирования, технологий и способов управления энергосистемой. На третьем этапе, когда доля ВИЭ превышает 15% от годовой выработки, а также дальнейших стадиях уже требуется глубокая перестройка работы энергосистемы и внедрение новых средств и инструментов поддержания работы энергосистемы. Четвертая стадия - более 50% годовой выработки ВИЭ-генерации.

Для успешной интеграции такого объема ВИЭ-генерации в энергосистему необходимо, прежде всего, решить вопросы стандартизации технических требований к вводимому оборудованию ВИЭ. Автоматика ограничения снижения и повышения напряжения и частоты должна соответствовать параметрам системы. Также необходимо учитывать, что в разных странах

нормативы отклонения частоты электрического тока отличаются, соответственно, у генерирующего оборудования разных производителей реакция на изменение частоты тоже может быть разной. Если ВИЭ не будут соответствовать необходимым техническим требованиям, они могут стать потенциальным источником аварий. То же самое относится к работе релейной защиты этих объектов. Все эти технические требования могут и должны быть установлены на уровне документов регуляторов

В настоящее время фаза 4 является самой высокой фазой интеграции ВИЭ, которая была достигнута на практике. Небольшое число стран и регионов (например, Дания, Ирландия и Южная Австралия) достигли фазы 4, но многие другие энергосистемы все еще находятся на фазах 1 и 2 и имеют 5-10% долей ВИЭ в годовом производстве электроэнергии. Однако общее направление этого перехода уже ясно: для большинства стран ожидаются более высокие этапы системной интеграции, что отражается в увеличении уровней развертывания ВИЭ. На четвертой стадии развитие не останавливается и можно выделить пятую и шестую фазы. Переход между фазами не происходит внезапно от одной к другой. Вопросы, относящиеся к гибкости, будут постепенно появляться на втором этапе, прежде чем стать отличительной чертой третьего этапа. В свою очередь, некоторые проблемы, связанные со стабильностью системы, могут стать очевидными уже на третьем этапе.

Основные фазы (этапы) интеграции переменных ВИЭ [2].

Таблица 1

| | Признаки | | | |
|--|----------|--------|--------|-------------------------|
| | Фаза 1 | Фаза 2 | Фаза 3 | Фаза 4 |
| | | | | Устойчивость становится |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Характеристика системных позиций | Переменные ВИЭ на системном уровне рассматриваются как ненаблюдаемая нагрузка | Переменные ВИЭ становятся наблюдаемыми на системном уровне системным оператором | Гибкость становится существенно большей с большими колебаниями в балансе генерации/потребления | существенной. ВИЭ покрывают значительную долю спроса в определенные моменты времени |
| Воздействие на существующие генераторы | Не наблюдается разница между полной и полезной нагрузками электростанции | Нет значительного увеличения неопределенности, но имеются небольшие изменения в графиках работы существующих генераторов | Большие изменения в графиках работы. Сокращение числа генераторов, работающих по заданному графику | Небольшое число ЭС работают по графику; все ЭС должны подстраивать производство электроэнергии в соответствии с ВИЭ |
| Воздействие на сеть | Условия локальной сети вблизи точек присоединения | Очень вероятно воздействие на условия местных сетей; воз- | Значительные изменения в потоках мощности передающей сети, | Способность сети противостоять возмущениям снижается |

| | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|--|
| | | <p>можны сетевые ограничения, обусловленные изменением потоков мощности в передающей сети</p> | <p>увеличение потоков мощности между сетями разных классов напряжения</p> | |
| <p>Проблемы зависят в основном от:</p> | <p>Локальных условий в сети</p> | <p>Соответствия спроса и производства электроэнергии ВИЭ</p> | <p>Наличия «гибких» источников</p> | <p>Способность системы противостоять возмущениям</p> |

Доля ВИЭ во многих странах выросла за последние несколько лет[3]. В 2015 году насчитывалось чуть более 30 стран с ежегодной долей генерации ВИЭ более 5%; к 2018 году это число возросло почти до 50 стран. Ожидается, что доли ВИЭ во многих странах и / или регионах вырастут с 5-10% до 10-20% в течение следующих пяти лет (IEA, 2018) [4].

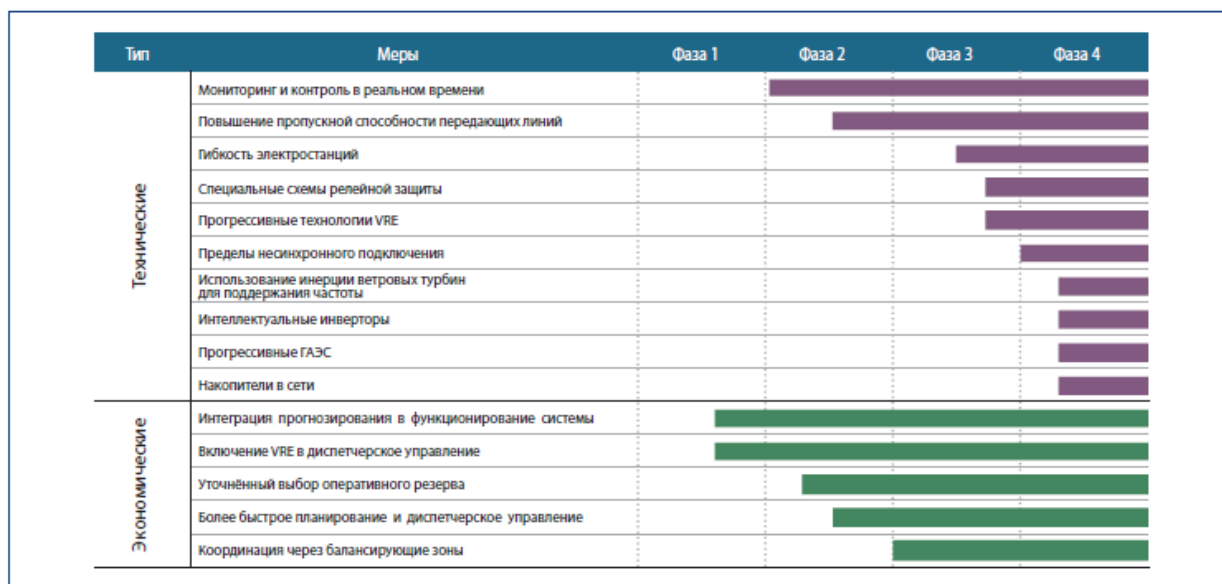


Рис.2. Технологии и эксплуатационные практики для различных фаз развития VRE (переменные ВИЭ)

Для решения проблем интеграции актуальным является рассмотрение ряда технических и экономических мер, дифференцированных по этапам развертывания переменных ВИЭ, которые представлены на рис. [2].

Ветровая и солнечная энергетика может «безболезненно» интегрироваться в систему с помощью соответствующих стратегий интеграции, в том числе:

- * Оказание солнечными и ветровыми электростанциями системных услуг, для которого необходимы соответствующие изменения в нормативной базе.

- * Развертывание объектов ВИЭ генерации в тех районах, где они могут обеспечивать большую системную ценность (например, ближе к местам наивысшего спроса).

- * Диверсификация источников энергии – взаимное дополнение солнечной и ветровой генерации с параллельным развитием гидроэнергетики.

- * Локальная интеграция с другими ресурсами. Речь идет о повышении доли собственного (локального) потребления энергии, производимой на месте, благодаря использованию комплекса (пакета) решений. Например, комбинация солнечных электростанций с накопителями энергии и

использование механизмов по управлению спросом. Это снижает потребность в инвестициях в распределительные сети.

* Оптимизация периода генерации. Конструкция ветровых и солнечных установок может быть оптимизирована для облегчения их интеграции в сеть. Например, использование больших лопастей на ветряной турбине с той же мощностью уменьшает интеграционные вызовы, поскольку они производят электричество с большей стабильностью. Детальное моделирование в рамках проекта МЭА показало, что такая конструкция производит электричество с более высокой ценностью для системы.

* Комплексное планирование, мониторинг и контроль. Стоимость разных технологий генерации и производимая ими электроэнергия динамично меняются. Следовательно, оптимальная структура генерации также меняется со временем, что требует регулярной корректировки стратегий.

Для обеспечения согласованной работы различных типов генерирующих источников, систем передачи и распределения энергии, систем управления спросом, накопителей энергии и других систем ключевое значение имеет интегральное планирование, которое в новых условиях должно включать в себя решение следующих актуальных вопросов:

- учет стохастичности выработки электроэнергии ветровыми и солнечными электростанциями;
- управление со стороны спроса;
- интегральное планирование системы генерации, передачи и распределения электроэнергии;
- планирование и функционирование сетей низкого и среднего напряжения с учётом развития распределённой генерации;
- межотраслевое планирование между электроэнергетикой и другими секторами, в том числе теплоснабжения, охлаждения, транспорта.

В работе [5] проведено исследование энергосистемы, необходимого для проверки возможности строительства двух новых ветряных электростанций для

обеспечения безопасной и стабильной работы энергосистемы Азербайджана. Это исследование основано на техническом анализе сети, который учитывает системные ограничения, такие как перегрузка линии электропередачи, рабочие уровни напряжения системы и стабильность системы, когда генерация подключена к энергосистеме в точке соединения (ТС) и определяет совместимость системы ВЭС с выбранной точкой подключения к сети в энергосистеме. Он показывает жизнеспособность присоединения и определяет необходимые изменения в сетевой инфраструктуре, если они требуются.

Таким образом, с точки зрения электрической функциональности системы, интеграция ветряных электростанций в Хызы и Пирекешкуль на подстанциях Хызы 220 кВ и Пирекешкуль 220 кВ технически осуществима и не повлияет отрицательно на передающую сеть Азербайджана.

Согласно результатам анализа устойчивого состояния в этом отчете, ветряные электростанции не оказывают отрицательного воздействия на систему, а в некоторых случаях фактически помогают поддерживать систему с существующими нарушениями в некоторых чрезвычайных ситуациях. Также анализируются в аварийных условиях непредвиденных обстоятельств (N-1), которые представляет собой потерю одной единицы оборудования из всей сети, например, линии передачи, трансформатора или генератора. В ходе анализа рассчитывается загрузка ЛЭП возле ВЭС и сравнивается с максимальной пропускной способностью линий.

Доказано, что реактивная мощность ВЭС достаточна для выполнения соответствующих требований. Реактивная мощность, соответствующая коэффициенту мощности 0,95 (опережающий и запаздывающий), может передаваться ветряными электростанциями для самых экстремальных напряжений, обнаруживаемых при нормальной работе (0,90 и 1,10 о.е.).

Также был проведен анализ короткого замыкания (КЗ), и результаты показывают уровни тока КЗ, которые можно ожидать в пределах ВЭС для всех соответствующих уровней напряжения. Было также доказано, что добавление

ветряных электростанций не приводит к значительному повышению уровней КЗ в системе.

В рамках анализа КЗ был включен расчет прочности системы в точке соединения. Расчетное значение коэффициента КЗ составило 55,5 и 16,9 для ПС Хызы и ПС Пирекешкуль соответственно, что выше значения 5, указанного IСIGRE (Международного совета по большим электрическим сетям) в качестве индикатора надежности системы. указывает на то, что система сильна в этой области и более устойчива к изменениям активной и реактивной мощности.

Внезапные колебания напряжения, связанные с внезапной потерей любой ветряной электростанции, по расчетам составили 0,4 и 0,3 для ПС Хызы и ПС Пирекешкуль. Эти значения находятся в допустимом диапазоне (<1%).

Анализ переходных процессов показал, что значения напряжения, углы, частота и результаты расчетов напряжения находятся в пределах требований норм электросети.

Результаты динамического анализа показывают, что для данного небольшого изменения нагрузки (с и без подключенных ветряных электростанций) коэффициенты демпфирования равны $\xi = -34\%$ и $\xi = -34\%$, соответственно. Поэтому система очень демпфированная.

Гармонический анализ обнаружил необходимость установки пассивных фильтров для гармоник порядков 8, 9 и 13. Также было показано, что установка таких фильтров дает THD (общее гармоническое искажение тока) менее 1,5%.

В настоящее время продолжается исследование также в отношении влияния интеграции солнечной электростанции «Алят» на режимы работы функционирования энергосистемы Азербайджана. В рамках этих исследований с учетом международного опыта рассматриваются вопросы, характерные различным уровням интеграции в энергосистему, в том числе: проблемы возникновения перенапряжений в результате влияния напряжения

и реактивной мощности системы СЭС; возникновение в периоде течения переходного процесса (особенно в случае интеграции более 20%) лавины напряжения; проверка устойчивости энергосистемы по частоте и напряжению; изменения демпфирующей способности системы в результате влияния уровня интеграции СЭС на ее инерционность; влияние на гибкость энергосистемы и т.д.

Нами в [6] рассматривался экологический аспект данного вопроса, в результате которого установлено, что в ближайшие 2 года ввод в энергосистему Азербайджана СЭС мощностью 230 МВт «Алят» и ВЭС мощностью 240 МВт «Пирекешкуль - Хызы» с ежегодным производством около 1,4 млрд кВт электроэнергии позволит сэкономить 300 млн кубических метров сжигаемого природного газа, что приводит с одной стороны к улучшению экологического состояния, а с другой стороны – увеличению объема экспорта природного газа республики в другие страны.

Литература:

1. *Эфендиев С.Э., Гамидов М.Г., Исмаилов Р.С.* Современное состояние применения ВИЭ в Азербайджане и приоритеты перспективного развития. – в журнале « Вестник ВТУЗ Азербайджана» том 12, вып. 01 2022.- стр 73-82 – [https:// scia.website/index.php/pahtei/](https://scia.website/index.php/pahtei/).
2. Расширение трансграничного энергетического сотрудничества посредством внедрения солнечной и ветровой энергии в энерго системы стран СНГ для поддержки достижения ЦУР7- проект Отдела устойчивой энергетики ЕЭК ООН. 2020.
3. <https://www.iea.org/reports/stus-of-power-system-transformation-2019>.
4. “WindEurope – history”, <https://windeurope.org/about-wind/history>, (accessed 10 September 2019).
5. Исследование воздействия на сеть. Финальный отчет. – Mercados-Aries International. 2021.-93 стр.

6. Эфендиев С.Э, Гамидов М.Г., Исмаилов Р.С. Экологические проблемы применения ВИЭ и новые технологические подходы. II международная конференция « Реконструкция и восстановление в постконфликтных ситуациях».- Азербайджан, Баку, феврал 24-25, 2022. Стр.73-83.

References

1. Efendiev S.E., Gamidov M.G., Ismailov R.S. The current state of the use of renewable energy in Azerbaijan and the priorities of long-term development. - in the journal "Vestnik VTUZ of Azerbaijan" volume 12, no. 01 2022.- pp. 73-82 – <https://scia.website/index.php/pahtei/>.
2. Expansion of cross-border energy cooperation through the introduction of solar and wind energy into the energy systems of the CIS countries to support the achievement of SDG7 - a project of the UNECE Sustainable Energy Division. 2020.
3. <https://www.iea.org/reports/stus-of-power-system-transformation-2019>.
4. “WindEurope – history”, <https://windeurope.org/about-wind/history>, (accessed 10 September 2019).
5. Study of the impact on the network. Final report. – Mercados-Aries International. 2021.-93 pp.
6. Efendiev S.E., Gamidov M.G., Ismailov R.S. Environmental problems of RES application and new technological approaches. II International Conference "Reconstruction and Recovery in Post-Conflict Situations" - Azerbaijan, Baku, February 24-25, 2022. Pp.73-83.

© Гамидов М.Г., Эфендиев С.Э., Исмаилов Р.С., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Гамидов М.Г., Эфендиев С.Э., Исмаилов Р.С. ПРОБЛЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ПЕРЕМЕННЫХ ВИЭ В ЭНЕРГОСИСТЕМУ АЗЕРБАЙДЖАНА // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 316.37

ПОЛИТИЧЕСКАЯ СОЦИАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖИ

POLITICAL SOCIALIZATION OF YOUTH



Старыш Арина Руслановна, студентка 4 курса, кафедра социологии, ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени А. Г. и Н. Г. Столетовых» (600000, Россия, г. Владимир, ул. Горького, д.87), тел. 8 (4922) 47-99-78, arigastar24@mail.ru.

Starysh Arina Ruslanovna, 4th year student, Department of Sociology, Vladimir State University named after A. G. and N. G. Stoletov (600000, Russia, Vladimir, Gorky str., 87), tel. 8 (4922) 47-99-78, arigastar24@mail.ru.

Аннотация. В данной статье рассматривается такая актуальная проблема современного общества, как политическая социализация молодежи. Анализируется роль молодежи в политической сфере общества как одна из важнейших функций для поддержания стабильности политической системы. Исследуется феномен политической социализации, его происхождение, а также определенные факторы политической социализации личности, влияющие на ход данного процесса. В статье также рассматриваются этапы прохождения политической социализации и присущие ей агенты, которые влияют на формирование политических взглядов молодого поколения.

Annotation. This article discusses such an urgent problem of modern society as the political socialization of youth. The role of youth in the political sphere of society is

analyzed as one of the most important functions for maintaining the stability of the political system. The phenomenon of political socialization, its origin, as well as certain factors of political socialization of the individual influencing the course of this process are investigated. The article also examines the stages of political socialization and its inherent agents that influence the formation of political views of the younger generation.

Ключевые слова: молодежь, личность, процесс, политическая социализация, политическая сфера, факторы политической социализации, агенты политической социализации.

Keywords: youth, personality, process, political socialization, political sphere, factors of political socialization, agents of political socialization.

Одна из основных характеристик общества – это его воспроизводство. Поколения сменяются поколениями – это закон природы, но как сохранить гармонию и сформировать стабильный социум в условиях постоянного обновления демографического фактора? Ответ заключается в постоянном процессе социализации индивидов. Под социализацией принято понимать процесс становления социально-гармоничного члена общества, при котором индивид в ходе своей жизни усваивает устоявшиеся в определенный конкретный исторический период развития социума системы социальных связей и отношений, перенимает социальный опыт, традиции и ценности предшествующих поколений. Благодаря процессу социализации индивид приобретает социально одобряемые обществом формы поведения, систему ролей, убеждения и нормы, которые необходимы ему для успешного взаимодействия с другими людьми и гармоничного функционирования в обществе.

Рассматривая молодежь как будущее общества, как основную силу, которая будет реализовывать свой потенциал для развития и совершенствования мира, нельзя не сказать, как важна ее роль в сфере

политики. Политика – деятельность, которая напрямую связана с настоящим и будущим общества. Сфера ее влияния затрагивает все процессы жизнедеятельности людей, как социальной и экономической, так и духовной и культурной. От того, как функционирует политическая система и как протекают политические процессы, зависит уровень жизни населения, их настроения и развитие.

Особую роль в политической системе играет электорат, и молодое поколение составляет существенный процент от его состава. Следовательно, поведение молодежи в сфере политической деятельности, ее включенность в современный политический процесс, освоение, понимание молодым поколением своих политических прав и применение их на практике, определенная реализация политических интересов, и их политические ориентации, которые позволяют оценивать и обеспечивают принятие или непринятие различных политических реалий имеют основное значение для устойчивого развития страны и общества в целом. Уровень успешного осуществления всей перечисленной деятельности молодым поколением напрямую зависит от усвоенных ими паттернов поведения в ходе процесса политической социализации.

Молодежь представляет собой стратегический ресурс социума, от которого зависит функционирование страны и ее будущее развитие, поэтому вопрос о политической социализации молодого поколения никогда не теряет своей актуальности. Многие ученые исследовали предметное поле социализации личности и ее становления в политической сфере. Теоретическое осмысление процесса политической социализации представлено во многих работах как западных социологов и политологов, так и отечественных ученых, среди которых можно выделить Д. Истона [6], П. Бергера, Т. Лукмана [1], и других западных исследователей в области социологии и политологии, которые разрабатывали различные концепции политической социализации и анализировали этапы этого процесса. В своих

научных трудах Н. А. Головин [4], А. И. Щербинин [10], И. А. Щеглов [8] и другие также рассматривают концептуально-теоретические основы политической социализации, и ее влияния на молодое поколение людей. Исходя из этого, можно сказать, что проблематика процесса политической социализации молодежи имеет фундаментальный характер и актуальна до сих пор.

Целью исследования данной темы является анализ такого процесса как участие молодого поколения в политической сфере общества, рассмотрение его специфики и особенностей его протекания в жизни подрастающего поколения. Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Дать определение понятию «политическая социализация молодежи»;
2. Проанализировать факторы, которые влияют на процесс политической социализации;
3. Рассмотреть этапы развития политической социализации и определить агентов этого процесса;
4. Проанализировать роль политической социализации молодежи.

Термин «политическая социализация» появляется в научно-исследовательской практике с середины XX века, в связи с изучением процессов развития и формирования политического сознания личности. Д. Истон и Г. Г. Хаймен впервые употребляют данный термин в своих концепциях, посвященных изучению политической адаптации человека, где трактуют политическую социализацию как процесс обучения индивида определенным социальным ролям и практикам, которые ему необходимо выполнять в сфере политической деятельности и при его взаимодействии с политической системой и ее институтами [6, с. 81].

Итак, под политической социализацией мы будем понимать процесс, при котором индивид усваивает определенные политические знания, ценности и нормы, перенимает политический опыт и навыки от предшествующего поколения. Это помогает индивиду сформировать характерную данному обществу политическую картину мира, политические представления, опыт политической деятельности и формы общения, которые позволяют ему участвовать в политической жизни общества, дают возможность ориентироваться в определенных политических процессах и анализировать их, а также позволяют делать сознательный выбор в сфере политики. Политическая социализация не только способствует усвоению личностью господствующей политической идеологии и реалий, но и формирует у человека стимул к проявлению собственной активности в политической деятельности, которая может выражаться в различных политически-ориентированных действиях. Осознание причастности к сообществу и самоидентификация индивида как члена политической жизни страны, сформированные посредством усвоения и принятия социально-политической действительности, обеспечивают стабильное существование и развитие политической системы, положительное отношение к институтам политической власти и политическим процессам.

То, как будет проходить процесс политической социализации и при каких условиях, напрямую зависит от ее факторов. Среди этих факторов выделяют следующие группы: мегафакторы – к ним относятся мировая система политических отношений, процессы глобализации, международные связи и взаимодействия в сфере политики, непосредственно влияющие на политическую обстановку каждой страны, а следовательно и на ее жителей; макрофакторы – страна, национально-этническая общность, государство и гражданское общество, а также взаимоотношения между ними, которые оказывают сильное влияние на протекание процесса политической социализации; мезофакторы – социальная принадлежность к большим

социальным группам населения и профессиональным общностям, возрастные группы, средства массовой информации, воздействующие на усвоение индивидом политической культуры определенной страны; микрофакторы – семейные отношения человека, друзья и сверстники, неформальные общественные объединения, государственные и коммерческие учреждения и организации, от которых напрямую зависит формирование политических взглядов и мнений у индивида [4, с. 40-46].

Политическая социализация молодежи играет важнейшую роль в обеспечении непрерывного функционирования и развития институтов власти и политики при постоянной смене поколений – в этом же заключается одна из главных ее функций. При этом процесс политической социализации молодежи не только отвечает за усвоение молодым поколением политических основ и ценностей социума, но и дает возможность для формирования гармоничных взаимоотношений между гражданами, которые выражаются в их чувстве сплоченности, патриотизме и единстве.

Таким образом, воспроизводство политической и культурной систем общества непосредственно зависит от того, насколько эффективно происходит процесс политической социализации, способствующий обеспечить полноправное включение личности в социальные отношения и взаимодействия.

Изучая становление индивида в политической сфере общества, А. И. Щербинин выделял, наряду с политической социализацией, такие процессы как политическое воспитание и политическое образование. Он считал, что функция политической социализации заключается в воспроизводстве устоявшихся стереотипов восприятия и поведения в политической сфере в каждом новом поколении индивидов. За адаптацию подрастающего поколения к сложившемуся политическому миру и условиям, характеризующиеся определенным периодом времени, отвечает политическое воспитание, вследствие которого также сохраняется и поддерживается баланс в

политической системе. Политическое образование, в свою очередь, кроме очевидной функции, дает возможность развития интеллектуальных и критических способностей у молодого поколения, которые они используют в ходе осознания окружающей политической действительности, а также возможность привнесения какой-либо инновационной активности в политическую жизнь страны [10, с. 58-62].

Многие ученые исследовали процесс политической социализации с различных сторон и через призму разных аспектов. Так, Т. Лукман и П. Бергер в своих работах обозначили два этапа политической социализации, которые проходит индивид – первичный и вторичный. Под первичным этапом понимается процесс усваивания определенного набора укоренившихся традиций, ценностей и норм политической сферы общества, проходящий на основе влияния старшего поколения на младшее. Эта передача политических ценностных ориентаций происходит при социальном взаимодействии индивидов с определенными социально-значимыми субъектами своей жизни, например, с семьей, школой и т.д., которые выступают основными институтами социализации человека и влияют на процесс приобщения индивида к сложившейся социально-культурной системе общества. Вторичный этап, по мнению ученых, подразумевает под собой приобретение человеком новых знаний и навыков в сфере политики, а также определенного опыта, который получен на основе их применения. Это происходит благодаря участию человека в политической деятельности государства и под влиянием определенных политических факторов. При этом, индивид начинает отождествлять себя не только со знакомыми ему субъектами своей жизнедеятельности, но и в принципе со всем обществом, как определенное единство. Эти два этапа неразрывно связаны друг с другом, и при их эффективном взаимодействии политическая система общества стабильно функционирует и развивается [1, с. 98-101].

Необходимо отметить, что возрастные периоды жизни подрастающего поколения имеют большую значимость в рамках прохождения процесса политической социализации. Иногда политическое становление и развитие отдельного индивида в условиях одного возрастного периода значительно отличается от степени развития своих сверстников. Это детерминировано определенной совокупностью факторов, которые воздействуют на сознание индивида и его приобщение к политической культуре общества. К ним можно отнести субъективное внутреннее состояние индивида, условия и уровень его физического и социального развития, а так же степень влияния агентов политической социализации на его жизнедеятельность.

Под агентами политической социализации понимается совокупность естественно сложившихся и специально созданных формальных институтов и конкретных людей, функционирование которых нацелено на развитие индивидов посредством передачи им политической системы ценностей и паттернов политического поведения через процесс политического воспитания и образования [3, с. 110].

Существуют как политические агенты социализации, так и неполитические. Среди основных политических агентов можно выделить вид и характер государственного устройства, политический режим и его особенности, функционирующие политические институты, политические партии и организации, политические движения, определенные процессы и события в сфере политики, например, митинги, политические конфликты, революции, войны и т.п. Все это со своей стороны подвергает огромному влиянию на политические ценностные ориентации личности и восприятие ею окружающей политической действительности. Неполитические агенты – семья человека, друзья и другие социальные группы, образовательные учреждения и организации, профессиональные и трудовые организации, армия, культура и искусство, религиозные институты, а также СМИ и социально-информационная среда. Говоря о неполитических агентах нельзя

преуменьшать их роль в политическом развитии личности, ведь именно ближайшее окружение индивида, его взаимодействие в неформальных отношениях и вовлеченность в информационно-коммуникативный процесс, которые напрямую не связаны с политической сферой, во многом воздействуют на личность гораздо сильнее, чем политические агенты. В действительности политические и неполитические процессы и события всегда взаимосвязаны и взаимозависимы, поэтому четкой границы между агентами проводить не следует [9, с. 29-32].

Как известно, социализация личности начинается с рождения человека и не имеет конечной точки в каком-либо определенном возрасте. Политическая же социализация наиболее эффективно и результативно протекает именно в юношеском возрасте – от 16 лет до 30, так как молодой человек становится активным участником политической жизни и может проявлять свою волю в каких-либо политических вопросах, а не только пассивно наблюдать за происходящими политическими процессами. В этот возрастной период у молодых людей формируется определенное политическое самоопределение, которое позволяет критически оценивать анализировать политическую ситуацию страны [5, с. 41].

Семья как один из основных агентов политической социализации играет важнейшую роль в познании основ политической сферы жизнедеятельности социума. Значительное влияние на формирование политических взглядов и оценок у молодого человека оказывают неформальные группы, в которые вхож индивид, молодежные субкультуры, учебные заведения, интернет-пространство и т.д.

По достижении 18 лет молодые люди могут полноправно активно участвовать в политической жизни государства. Благодаря успешному процессу политической социализации к этому возрасту молодые граждане уже имеют определенные взгляды и мысли о политическом положении в стране и его месте и значении в политической системе. Их участие в сфере политики

может проявляться в определенном влиянии на ход политических процессов, например, принятие участия в предвыборных кампаниях и агитациях, голосованиях, а также участие в деятельности различных политических движениях, членство в партиях и т.д. Молодым людям дается право избирать и самим быть избранными в органы исполнительной и законодательной власти. Все новые возможности и новый опыт также влияют на уже сформированные политические установки молодежи, при этом меняя их отношение относительно сферы политики. Вместе с этим, в процессе получения образования и следующей за ним как профессиональной, так и общественной деятельности, молодой человек получает все больше знаний и опыта относительно политической действительности, оценивает ее и анализирует, что позволяет ему выражать свое мнение как положительное, так и отрицательное о каких-либо политических действиях и решениях [7, с. 39-41].

Ход политической социализации молодого человека также непосредственно зависит от характера поведения человека как субъекта политической жизни. Например, он может проявить себя как активный участник в сфере политики, или же продолжит пассивно наблюдать и никак не взаимодействовать с этой сферой, или сама политика будет вызывать у него чувство антипатии и отторжения. Предпосылки его поведения как раз таки и детерминируются воздействием на индивида агентов и факторов политической социализации. И для воспроизводства подрастающего поколения, которые будут гармонично интегрированы в сферу политики, необходимо грамотно учитывать и совершенствовать механизмы политической социализации молодежи, с целью эффективного функционирования и дальнейшего развития политической системы государства.

Необходимо учитывать и совершенствовать механизмы политической социализации молодежи, оказывающие огромное влияние на подрастающее

поколение, с целью его дальнейшей эффективной интеграции в сферу политики, которая способствует результативному функционированию политической системы и ее развитию.

Таким образом, политическая социализация молодежи – процесс, который играет одну из важнейших ролей для жизни социума, так как благодаря ему происходит включение человека в политическую сферу общества, познание и приобщение к политической культуре страны и формирование политически-ориентированной молодежи, которая является ценным ресурсом для функционирования политической системы и развития государства в целом.

Литература

1. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. — М.: “Медиум”, 1995. — 323 с.
2. Бозаджиев, В. Л. Политическая социализация личности. – Челябинск: Печатный двор, 2018. – 211 с.
3. Гатиева, А.М. Политическая социализация: основные теоретические подходы исследования / А.М. Гатиева // Вестник Адыгейского государственного университета. – Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. – №3. – 2010. – С. 109-114.
4. Головин, Н. А. Теоретико-методологические основы исследования политической социализации / Н. А. Головин. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2004. – 288 с.
5. Зайцева, И. Политическая социализация студенческой молодежи в условиях малого города / И. Зайцева // Вестник высшей школы. – 2003. – № 5. – С. 40–43.
6. Истон, Д., Денис Дж. Дети в политической системе: основа политической законности / Д. Истон, Дж. Деннис // Вестник МГУ. – Серия 18. – №3. – 2001. – С. 79-85.

7. Тесленко, А. Н. Политическая социализация студенческой молодежи. – Кокшетау, 2015. – 203 с.
8. Щеглов, И. А. Политическая социализация: теория и методология проблемы / И. А. Щеглов. - Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. – 278 с.
9. Щеглов, И. А. Политическая социализация: человек политический. – Москва: МАКС Пресс, 2009. – 157с.
10. Щербинин, А. И. Политическое образование. – 2005. – 288 с.

References

1. Berger P., Lukman T. Social construction of reality. A treatise on the sociology of knowledge. — М.: “Medium”, 1995. — 323 p.
2. Bozadzhiev, V. L. Political socialization of personality. – Chelyabinsk: Printing Yard, 2018. – 211 p.
3. Gatieva, A.M. Political socialization: basic theoretical research approaches / A.M. Gatieva // Bulletin of the Adygea State University. – Series 1: Regional studies: Philosophy, History, Sociology, Jurisprudence, Political Science, Cultural Studies. – No. 3. – 2010. – pp. 109-114.
4. Golovin, N. A. Theoretical and methodological foundations of the study of political socialization / N. A. Golovin. – St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg University, 2004. – 288 p.
5. Zaitseva, I. Political socialization of student youth in a small town / I. Zaitseva // Bulletin of the higher school. - 2003. – No. 5. – pp. 40-43.
6. Easton, D., Denis J. Children in the political system: the basis of political legality / D. Easton, J. Dennis // Vestiik MSU. – Series 18. – №3. – 2001. – Pp. 79-85.
7. Teslenko, A. N. Political socialization of student youth. – Kokshetau, 2015. – 203 p.

8. Shcheglov, I. A. Political socialization: theory and methodology of the problem / I. A. Shcheglov. - Moscow: Bauman Moscow State Technical University, 2007. – 278 p.
9. Shcheglov, I. A. Political socialization: a political person. – Moscow: MAKS Press, 2009. – 157s.
10. Shcherbinin, A. I. Political education. - 2005. – 288 p.

© Старыш А.Р., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Старыш А.Р. ПОЛИТИЧЕСКАЯ СОЦИАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 316.74

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ В ИНДУСТРИИ МОДЫ

SOCIAL MEDIA IN THE FASHION INDUSTRY



Мохова Дарья Александровна, студентка 4 курса, кафедра социологии, ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени А. Г. и Н. Г. Столетовых» (600000, Россия, г. Владимир, ул. Горького, д.87), тел. 8 (4922) 47-99-78, dasha.mohov@mail.ru

Mokhova Darya Aleksandrovna, 4th year student, Department of Sociology, Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletov (87 Gorky str., Vladimir, 600000, Russia), tel. 8 (4922) 47-99-78, dasha.mohov@mail.ru

Аннотация: в данной статье рассматривается феномен социальных сетей с точки зрения его влияния на индустрию моды, производится анализ преимуществ и недостатков социальных сетей как механизма распространения моды и модных тенденций, а также исследуется явление fashion-блоггинга, и определяется его роль для потребителей.

Abstract: this article examines the phenomenon of social networks in terms of its impact on the fashion industry, analyzes the advantages and disadvantages of social networks as a mechanism for the spread of fashion and fashion trends, and also examines the phenomenon of fashion blogging, and determines its role for consumers.

Ключевые слова: мода, социальные сети, индустрия моды, потребители, модные тенденции, модные бренды, fashion-блогер.

Keywords: fashion, social media, fashion industry, consumers, fashion trends, fashion brands, fashion blogger.

За последние несколько лет социальные сети прошли значительный процесс эволюции. Сейчас это не просто платформы, на которых люди делятся со своими близкими тем, как прошел их день. Они образовали целый информационный мир со своими закономерностями и принципами развития и функционирования. И конечно, они не обошли стороной феномен моды. Благодаря социальным сетям появились новые более эффективные методы продвижения модных брендов, а также улучшилось качество взаимоотношений между брендами и их потребителями. Это, в свою очередь, оказывает большое влияние на масштаб распространения новых модных тенденций и положительно сказывается на экономической составляющей брендов.

Целью данного исследования является анализ механизмов влияния социальных сетей на модную индустрию и рассмотрение особенностей взаимодействия феномена моды и социальных сетей. Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Рассмотреть эволюцию способов распространения моды;
2. Дать определение понятию «социальные сети»;
3. Определить преимущества социальных сетей как современного механизма транслирования моды;
4. Проанализировать негативное воздействие социальных сетей на индустрию моды ;
5. Исследовать феномен «fashion- blogging» и его влияние на потребителя.

Изучение данной темы началось относительно недавно. Ее исследованием занимаются специалисты из разных сфер. Среди них выделяют социологов, маркетологов, экономистов, редакторов модных журналов, smm-менеджеров и fashion-блогеров. Наиболее распространенные работы в этой области были написаны такими зарубежными специалистами, как Айрис Мор [2], Джурджой Бартлетт и Аньесом Рокамора [5].

На протяжении нескольких веков мода и ее влияние распространялись посредством печатных СМИ. Один из первых модных журналов был выпущен французом Жаном Донно де Визе в 1672 году. В нем автор демонстрировал модные художественные иллюстрации и писал светские колонки. Вслед за журналами мода оказала влияние на такие виды искусства, как кино и фотография. Со второй половины 20-го века и до начала 21 основным каналом распространения модных тенденций являлось телевидение. Но с появлением интернета и развитием социальных сетей эти виды СМИ ушли на второстепенный план [5].

Для дальнейшего анализа социальных сетей и их роли в модной индустрии, необходимо дать научное определение этого феномена. Итак, социальные сети – это online-платформы, которые используются с целью общения, обмена какой-либо информацией, а также для отдыха и развлечений. Но кроме этого, социальные сети зачастую применяются во многих сферах для работы, так как они являются эффективным инструментом маркетинга и имеют широкий спектр функций.

Социальные сети имеют гораздо больше преимуществ, чем традиционные каналы массовой коммуникации. Перечислим некоторые из них:

1. Социальные сети позволяют транслировать и рекламировать продукты моды из любой точки мира и в любое время;

2. Социальные сети – это, скорее всего, единственный способ угнаться за быстроизменяющейся индустрией моды и релевантно ее осветить;

3. В социальных сетях имеется множество технологических возможностей, позволяющих интересно преподнести продукты моды (фото, видео, прямые эфиры и тд.);

4. Социальные сети являются мощным маркетинговым инструментом, с помощью которого многочисленные модные бренды продвигают и рекламируют новинки fashion-индустрии.

5. Потребители при помощи комментариев могут всегда оставить свое мнение, узнать больше информации о продукте, что положительно сказывается как и на модных брендах (повышается уровень вовлеченности и осведомленности), так и на самих потребителях (бренд удовлетворяет их потребности);

6. Платформы социальных сетей позволяют компаниям создавать целевые объявления, ориентированные на определенную демографию. Для индустрии моды это означает, что бренды могут направлять конкретные объявления на избранную группу потенциальных клиентов, которые, вероятно, купят продукты, которые они показывают;

7. Потребители имеют возможность выстраивать новостную ленту по своим предпочтениям [2, с. 19].

И это далеко не все достоинства социальных сетей как механизма влияния на потребителя и одного из способов трансляции моды.

Но как и любые другие явления, социальные сети имеют ряд недостатков. В наше время они зачастую используются как мощный механизм пропаганды и «навешивания ярлыков». Индустрия моды, являющаяся достаточно неоднозначным феноменом, также подверглась критике в социальных сетях за навязывание потребителям определенного сложения тела и стандартов

красоты. Это, конечно же, вызвало бурю негативных разговоров и осуждений в сторону представителей модной индустрии, так как они способствовали развитию комплексов и снижению уровня самооценки среди своей целевой аудитории [3, с. 6].

Исследования в данной области привели к тому, что теперь модные инфлюенсеры стали продвигать в социальных сетях девушек и юношей с нестандартными внешними чертами и более разнообразными типами телосложения. Кроме того, многие знаменитые бренды стали «амбассадорами» бодипозитива – современного течения, суть которого заключается в праве комфортно себя ощущать в собственном теле, какой бы вид оно не имело, не бояться самовыражаться и принимать тела окружающих людей такими, какие они есть. И они прилагают множество усилий для распространения данного движения. Говоря о бодипозитиве, стоит отметить, что на сегодняшний день он является неотъемлемой частью индустрии моды и его представители ведут в социальных сетях активную политику за принятие в обществе естественности во внешнем виде человека, за превращение недостатков людей в так называемую «нормальность», за то, чтобы люди уважали и любили друг друга в независимости от их черт лица и фигуры.

В наши дни одним из самых значимых феноменов в социальных сетях, который оказал большое влияние на моду и ее повседневное потребление, стал «fashion- blogging».

Fashion-блогер – это человек, имеющий свой аккаунт в таких социальных сетях, как Instagram, YouTube, Facebook и тп., где он размещает фото и видео своих повседневных образов, высказывает собственное мнение о моде и дает модные советы своей аудитории. Люди, имеющие свой уникальный стиль и умеющие его оригинально преподнести, в буквальном смысле совершили культурную революцию в цифровом мире. Красивые публикации в Instagram, где весь образ fashion-блогеров продуман до мелочей, набирают невероятное количество положительных оценок. Ориентируясь на увиденные образы,

девушки всего мира ежедневно подбирают свой гардероб, копируют причёски и макияж, хотят «такие же» сумочку и туфли. Более того, они стараются вести похожий с любимым блогером образ жизни.

Такая популярность fashion-блогеров заключается в том, что блог – это всегда доступная среда, где человек в любое время может подглядеть, как носить, использовать и с чем сочетать тот или иной новомодный тренд. Рост числа блогов о моде и их повышенный авторитет способствовали тому, что их зрители начали также использовать социальные сети для обмена личным стилем, что привело к увеличению уровня потребления моды среди обычных пользователей [5].

Таким образом, рассмотрев понятие социальных сетей, определив их преимущества и недостатки для fashion-индустрии и способы влияния на нее, мы можем сделать вывод о том, что они имеют огромное значение для продвижения и распространения моды и модных тенденций. Также невозможно переоценить их вклад в развитие модных брендов, ведь мы, как пользователи, на собственном опыте понимаем, что механизмы рекламирования социальных сетей и методы проведения маркетинговой политики действительно являются самыми эффективным по сравнению с другими каналами массовой коммуникации. Но важно помнить, что кроме множества положительных моментов, социальные сети имеют и существенный недостаток: они являются инструментом пропаганды. Поэтому обычным пользователям необходимо фильтровать тот поток информации, который «течет» из online-платформ и «трезво» оценивать преподнесенные в социальных сетях сведения.

Литература

1. Бартлетт, Д. FashionEast: призрак, бродивший по Восточной Европе / Джурджа Бартлетт ; [пер. с англ. Е. Кардаш]. - Москва: Новое литературное обозрение, 2011. - 356 с.
2. Мор, А. Влияние социальных сетей на индустрию моды // Журнал прикладного бизнеса и экономики. Т. 15. изд. 2, 2017 – С. 17–22.

3. Парк, Ю., Чун, Д. Как просмотр модного контента YouTube влияет на восприятие внешнего вида: феноменологическое исследование корейских женщин в поколении Z. // Гуманитарные и социальные науки. Т. 7. изд. 1, 2020 – С. 1-10.
4. Brun A. *Blogs, Wikipedia, Second Life, and Beyond: From Production to Producership*. N.Y.: Peter Lang, 2008.
5. *Fashion Media: Past and Present* / Ed. by Djurdja Bartlett, Shaun Cole and Agnès Rocamora. London: Bloomsbury, 2013.
6. Zhang C. Fashion Blogs: The New Member in Fashion Industry // Journal of Digital Research and Publishing. 2010. Vol. 3, № 1. P. 153-161.

References

1. Bartlett, D. FashionEast: the Ghost that roamed Eastern Europe / Giorgia Bartlett; [trans. from the English E. Kardash]. - Moscow: New Literary Review, 2011. - 356 p.
2. Mohr, A. The influence of social networks on the fashion industry // Journal of Applied Business and Economics. Vol. 15. ed. 2, 2017 – pp. 17-22.
3. Park, Yu., Chun, D. How viewing fashionable content on YouTube affects the perception of appearance: a phenomenological study of Korean women in generation Z. // Humanities and Social Sciences. Vol. 7. ed. 1, 2020 – pp. 1-10.
4. Brun A. *Blogs, Wikipedia, Second Life and beyond: from production to production*. New York: Peter Lang, 2008.
5. *Fashion Media: Past and Present* / Ed. Giurgi Bartlett, Sean Cole and Agnes Rocamora. London: Bloomsbury, 2013.
6. Zhang S. Fashion blogs: A new participant in the Fashion Industry // Journal of Digital Research and Publications. 2010. Vol. 3, No. 1. pp. 153-161.

© Мохова Д. А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Мохова Д. А. СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ В ИНДУСТРИИ МОДЫ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 621.316

**НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЗАМЫКАЮЩИХ УСТРОЙСТВ
ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ МОЩНЫХ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫХ
СИГНАЛОВ**

**NEUTRALIZATION OF ELECTRONIC CLOSING DEVICES BY USING
POWERFUL ULTRA-WIDEBAND SIGNALS**



Бикбулатов Радмир Ильдарович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Тазеев Нияз Фанисович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Bikbulatov Radmir Ildarovich, 2nd year student, faculty "Automation of technological processes and production", Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Tazeev Niyaz Fanisovich, 2nd year student, faculty "Automation of technological processes and production", Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Аннотация: Широкополосные сигналы позволяют обеспечить высокую помехоустойчивость передачи данных в канале при соотношении сигнал/шум по мощности близком к единице, а при определенных условиях и ниже

единицы. Актуальной задачей является выбор широкополосных сигналов и их обработка. Рассмотрены возможности применения сверхширокополосных сигналов для нейтрализации электронных запирающих устройств в случае внеполосного воздействия. Введены типовые модели деструктивных воздействующих широкополосных и сверхширокополосных сигналов на системы связи специального назначения. Приведены числовые значения временных и энергетических характеристик излучаемых последовательностей сигналов, обеспечивающих деградацию полупроводниковых элементов в случае внеполосного воздействия.

Annotation: Broadband signals allow for high noise immunity of data transmission in a channel with a signal-to-noise power ratio close to one, and under certain conditions below one. An urgent task is the selection of broadband signals and their processing. The possibilities of using ultra-wideband signals to neutralize electronic locking devices in the case of out-of-band exposure are considered. Typical models of destructive influencing broadband and ultra-broadband signals on special-purpose communication systems are introduced. Numerical values of the time and energy characteristics of the emitted signal sequences providing degradation of semiconductor elements in the case of out-of-band exposure are given.

Ключевые слова: сверхширокополосный, система контроля доступа, функциональное поражение, нейтрализация, внеполосный.

Keywords: ultra-broadband, access control system, functional damage, neutralization, out-of-band.

В настоящее время в телекоммуникационных системах передачи данных, системах управления, радиолокации и навигации все шире применяют специальные сигналы, называемые широкополосными (ШПС) [1]. Наибольшее применение ШПС находят сегодня в беспроводных сетях передачи данных. Интерес к ШПС не только не ослабевает, а напротив –

только усиливается с развитием и внедрением новых инфокоммуникационных технологий. Свойства широкополосных сигналов, в сочетании с оптимальными методами их обработки, позволяют обеспечить высокую помехоустойчивость передачи данных в канале при соотношении сигнал/шум по мощности близком к единице, а при определенных условиях и ниже единицы. В этом случае передачу полезных данных в канале практически невозможно заметить и, тем более, распознать их.

Постановка проблемы.

Электронный замок – одна из основных составляющих систем контроля доступа, достаточно распространенное устройство, которое можно встретить на большинстве охраняемых объектов. Функциональность современных электронных замков такова, что они не являются отдельной деталью запирающего механизма, а интегрируются в общую систему безопасности [2].

Для того чтобы электромеханический замок предоставлял доступ на объект только определенным лицам, необходимо просто известить их о запрограммированном коде. Анализ конструкций современных замков показал, что их элементной базой являются радиокомпоненты: диоды, транзисторы, микросхемы, процессоры. Для открывания электронных замков используют брелки, цифровые коды или биометрические механизмы, то есть в конструкции обязательно присутствует приемник сигнала, который и обеспечивает открывание защищаемого объекта [3].

Несмотря на очевидные преимущества современных систем контроля доступа, их составляющие чувствительны к воздействию мощных электромагнитных импульсов (ЭМИ), что приводит к отказу электронных элементов конструкции, основа которых – твердотельные полупроводниковые структуры (диоды, транзисторы и микросхемы). Использование мощного электромагнитного излучения может привести к функциональному поражению системы [4]. В данном случае под функциональным поражением понимается такое состояние системы, при котором наблюдается

кратковременное или длительное нарушение работоспособности электронной аппаратуры, что связано с невозобновляемыми отказами полупроводниковых элементов. Технология функционального поражения предполагает использование ЭМИ малой продолжительности (до 1 нс) и большой пиковой мощности.

Отметим, анализ последних исследований и публикаций. В настоящее время проведены теоретические исследования и созданы сверхширокополосные (СШП) радиотехнические системы разного назначения [1; 2]. Основу таких систем составляет тракт формирования и излучения СШП сигналов, представляющий собой достаточно отработанное техническое решение. Поэтому такой тракт может быть положен в основу разработки и создания конкурентоспособных средств нейтрализации систем контроля доступа, включая электронные замки.

Под СШП сигналом понимают сигнал наносекундной продолжительности с большой относительной шириной спектра ($\Delta f/f_{\text{сер}} \gg 1$, где Δf – ширина спектра, $f_{\text{сер}}$ – средняя частота). Основным преимуществом использования таких сигналов является то, что НПС средство не предназначено для поражения одной конкретной системы или класса систем, а может использоваться для поражения широкого диапазона различных систем [5].

Целью данной работы является сбор и анализ информации относительно технологии СШП; разработка программных методов обработки СШП сигналов; разработка и непосредственная реализация приемно-передающего устройства UWB сигнала на основе программируемых логических интегральных схем (ПЛИС). Большинство современных систем беспроводной связи, применяемых в повседневной жизни используют технологию излучения и приема узкополосных сигналов (Wi-Fi, BlueTooth и т. д.). Эти системы имеют существенные недостатки, такие как слабая помехоустойчивость, высокое энергопотребление, а также низкая скорость передачи данных

(особенно технология BlueTooth). Эти проблемы решаются путем замены традиционных систем узкополосной связи на широкополосную и сверхширокополосную. Основная идея технологии заключается в использовании сверхширокополосного сигнала для передачи информации при помощи импульснокодовой модуляции.

Изложение основного материала. Известны два способа функционального поражения (нейтрализации) радио элементной базы электронных замков: внутри полосный и внеполосный.

Внутри полосный способ является энергетически более выгодным, но требует наличия антенной системы у нейтрализуемого объекта. Поэтому основным способом нейтрализации систем контроля доступа можно считать внеполосный способ, при котором функциональное поражение управляющей элементной базы спец вычислителей существенно зависит как от характеристик радиоэлектронных элементов, так и от конструктивного выполнения впечатляющего объекта, например, от конструкции и характеристик экранов, размеров и формы технологических отверстий, элементов монтажа, взаимного расположения радиоэлектронных элементов на монтажных платах и т.п. [6]. Поэтому в данном случае для оценки необходимой мощности ЭМИ целесообразно использовать результаты специальных экспериментальных исследований по устойчивости данного типа устройства к воздействию ЭМИ малой продолжительности и большой мощности.

Способы подавления опасных электрических сигналов, распространяющихся из контролируемой зоны по кабелям (электрическим проводам), могут быть пассивными и активными. Первые обеспечивают уменьшение уровня опасных сигналов, вторые - повышение уровня помех.

Энергетический порог для достижения эффекта деградации радиоэлектронных элементов определяется временем релаксации тепловых процессов, который для полупроводниковых приборов и интегральных

микросхем составляет $\geq 10 \dots 100$ нс. Для усиления теплового воздействия, что приводит к деградации радиоэлементов, необходимы периодические последовательности СШП сигналов. Выражение для оценки, требуемой для нейтрализации радиоэлектронных элементов мощности на входе полупроводникового прибора, имеет вид [4]:

$$P_{дегр} = \frac{K_n S_{p-n}}{\sqrt{\tau_{\Sigma}}},$$

(1)

где K_n – постоянное повреждение, зависящее от типа полупроводникового элемента и имеющее размерность $[кВт/мкс^{1/2} \cdot см^{-2}]$; τ_{Σ} – суммарное время воздействия ЭМИ; S_{p-n} – площадь p-n перехода $[см^2]$.

Приведенное выражение позволяет определить суммарную мощность, необходимую для деградации элементов, в случае внеполосного воздействия на них периодической последовательности импульсов:

$$(2) \quad P_{дегр}^{ext} = P_{дегр} K_{вп},$$

где $K_{вп}$ – дополнительный коэффициент ослабления, определяемый экспериментально.

В таблице приведены значения мощности внеполосного воздействия для пачки ультракоротких импульсов $\tau_{\Sigma} = 100$ мс.

Таблица значение мощности внеполосного воздействия

| Типы полупроводниковых элементов | K_n | $S_{p-n}, см^2$ | $\tau_{\Sigma}, мс$ | $P_{дегр}^{ext}, мВт$ | |
|----------------------------------|-------|--|---------------------|--|--|
| | | | | $K_{вп} = 30$ дБ | $K_{вп} = 40$ дБ |
| Диоды и транзисторы | 0,1 | 10- 3...5·10 ⁻² | 102 | 3·10 ² ... 2·10 ⁴ | 3·10 ³ ... 2·10 ⁵ |
| Диоды СВЧ | 0,01 | 10 ⁻³ ... 5·10 ⁻² | 102 | 3·10 ¹ ... 2·10 ³ | 3·10 ² ... 2·10 ⁴ |

| | | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|--|--|
| Интегральные схемы и большие интегральные схемы | 0,1 | 10-4 ... 2·10 ⁻³ | 102 | 3·10 ¹ ... 6·10 ² | 3·10 ² ... 6·10 ³ |
|---|-----|--------------------------------|-----|--|--|

Результаты указанных расчетов показывают, что мощность, необходимая для деградации элементов $P_{\text{дегр}}$ в случае внеполосного воздействия должна быть в пределах от 30 до 2·10⁵ мВт. Для создания мощностей такого уровня необходимо в дальнейшем предложить соответствующую конструкцию СШП антенной системы.

Выводы

В статье приведены временные и энергетические характеристики последовательностей СШП сигналов, достаточные для нейтрализации систем контроля доступа, основным элементом которых являются электронные замки. Полученные данные могут использоваться в разработке требований к СШП средств нейтрализации электронных замков.

Литература

1. Григорьев В.А., Лагутенко О.И., Распаев Ю.А. Сети и системы радиодоступа. – М.: Эко-Трендз, 2005. – 384с.
2. Астанин Л.Ю., Костылев А.А. Основы сверхширокополосных радиолокационных измерений. – М.: Радио и связь, 1989. – 192 с.
3. Иммомореев И.Я. Сверхширокополосные радары: новые возможности, необычные проблемы, системные особенности. – Вестник МГТУ, 1998, №4, с.128–133.
4. Иммореев И.Я., Синявин А.Н. Изучение сверхширокополосных сигналов. Сб. Антенны, 2001, №47.
5. Вишнеvский В.И., Ляхов А.И., Портной С.Л., Шахнович И.В. Широкополосные беспроводные сети передачи информации. М.: Техносфера, 2006. – 288с.

6. Иммореев И.Я., Судаков А. Сверхширокополосные и узкополосные системы связи. ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес, 2003. №2.

Literature

1. 1.Grigoriev V.A., Lagutenko O.I., Raspaev Yu.A. Networks and radio access systems. – М.: Eco-Trends, 2005. – 384s.
2. Astanin L.Yu., Kostylev A.A. Fundamentals of ultra-wideband radar measurements. – М.: Radio and Communications, 1989. – 192 p.
3. Immoreev I.Ya. Ultra-wideband radars: new opportunities, unusual problems, system features. – Bulletin of MSTU, 1998, No. 4, pp.128–133.
4. Immoreev I.Ya., Sinyavin A.N. Study of ultra-wideband signals. Sat. Antennas, 2001, No. 47.
5. Vishnevsky V.I., Lyakhov A.I., Portnoy S.L., Shakhnovich I.V. Broadband wireless information transmission networks. Moscow: Technosphere, 2006. – 288s.
6. Immoreev I.Ya., Sudakov A. Ultra-broadband and narrowband communication systems. ELECTRONICS: Science, Technology, Business, 2003. No. 2.

© Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ЗАМЫКАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ МОЩНЫХ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫХ СИГНАЛОВ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 616.831-009.11

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БОТУЛИНИЧЕСКОГО ТОКСИНА ТИПА А
(БОТОКС) В ЛЕЧЕНИИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА
В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА 2020 ГОД**

**ASSESSMENT OF THE IMPACT OF BOTULINUM TOXIN TYPE A
(BOTOX) IN THE TREATMENT OF CEREBRAL PALSY IN THE UDMURT
REPUBLIC FOR 2020**



Гилимханова Айгуль Ринатовна – студент 4 курса педиатрического факультета, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» (426056 Россия, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281), тел. +7 (3412) 66-14-66, aigul.gilimhanova@yandex.ru.

Саррахов Данияр Дамирович – студент 4 курса педиатрического факультета, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» (426056 Россия, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281), тел. +7 (3412) 66-14-66, sarrahov.d@mail.ru.

Галлямов Ильдар Маратович – студент 4 курса педиатрического факультета, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» (426056 Россия, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281), тел. +7 (3412) 66-14-66, kapetskoba99@mail.ru.

Малкова Алла Аркадьевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» (426056 Россия,

Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281), тел. +7 (3412) 66-14-66, alla2597@mail.ru.

Краснова Алина Николаевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики, ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» (426056 Россия, Удмуртская Республика, г.Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281), тел. +7 (3412) 66-14-66, alina_krasnova@mail.ru.

Gilimkhanova Aigul Rinatovna – 4th year student of the Pediatric Faculty, Izhevsk State Medical Academy (426056 Russia, Udmurt Republic, Izhevsk, Kommunarov str., 281), tel. +7 (3412) 66-14-66, aigul.gilimhanova@yandex.ru .

Sarrakhov Daniyar Damirovich – 4th year student of the Faculty of Pediatrics, Izhevsk State Medical Academy (426056 Russia, Udmurt Republic, Izhevsk, Kommunarov str., 281), tel. +7 (3412) 66-14-66, sarrahov.d@mail.ru .

Gallyamov Ildar Maratovich – 4th year student of the Faculty of Pediatrics, Izhevsk State Medical Academy (426056 Russia, Udmurt Republic, Izhevsk, Kommunarov str., 281), tel. +7 (3412) 66-14-66, kapecckoba99@mail.ru .

Malkova Alla Arkadyevna – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics, Izhevsk State Medical Academy (426056 Russia, Udmurt Republic, Izhevsk, Kommunarov str., 281), tel. +7 (3412) 66-14-66, alla2597@mail.ru .

Krasnova Alina Nikolaevna – Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Neurology, Neurosurgery and Medical Genetics, Izhevsk State Medical Academy (426056 Russia, Udmurt Republic, Izhevsk, Kommunarov str., 281), tel. +7 (3412) 66-14-66, alina_krasnova@mail.ru .

Аннотация. В данной статье проведена оценка влияния ботулинического токсина типа А (Ботокс) 193 пациентам с диагнозом «Детский церебральный паралич».

По данным исследования производилось сравнение пола, возраста, формы ДЦП, неврологического статуса и исхода госпитализации.

Annotation. This article assessed the impact of botulinum toxin type A (Botox) on 193 case histories of patients diagnosed with cerebral palsy.

According to the study, gender, age, form of cerebral palsy, neurological status and outcome of hospitalization were compared.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, неврология, влияние, токсин ботулизма.

Keywords: infantile cerebral paralysis, neurology, influence, botulinum toxin.

Актуальность: Детский церебральный паралич (ДЦП) - группа стабильных нарушений развития моторики и поддержания позы, которые приводят к ограничению функциональной активности и двигательным нарушениям вследствие непрогрессирующего повреждения или аномалии развивающегося головного мозга у плода или новорожденного ребенка [2].

У детей с диагнозом «Детский церебральный паралич» типичным видом нарушения мышечного тонуса является спастичность. Разные группы мышц периодически становятся чрезмерно напряженными, а при любой попытке их растянуть напряжение нарастает.

В настоящее время одним из самых эффективных методов лечения спастичности у детей является ботулинотерапия — введение в разные группы спастичных мышц (мышц-мишеней) препаратов ботулотоксина типа А. Ботулинотерапия, а именно применение ботулотоксина типа А введен в стандарт лечения детского церебрального паралича (приказ Минздравсоцразвития РФ № 288 от 29 ноября 2004 г.). «Ботокс» с успехом применяется в неврологии при различных формах спастичности более 20 лет. За это время были четко изучены механизмы действия препарата, возможные побочные проявления, его дозировки и кратность введения. Многочисленными клиническими испытаниями препарата «Ботокс» при ДЦП

во всем мире (L. A. Koman et al, 2000; J. Wisselet al, 1999; T.F. Yang et al, 1999; L.J. Arens et al, 1997 и др.) установлено, что при внутримышечном введении «Ботокса»: 1) снижается мышечный тонус в спастичных мышцах; 2) увеличивается объем движения в суставе, к которому прикрепляются спастичные мышцы; 3) улучшаются двигательные функции ребенка (ходьба и др.); 4) снимается тяжелый болевой синдром, вызванный мышечной спастичностью при тяжелых формах детского церебрального паралича [7].

Ботулинический токсин (БТ) считается мощнейшим бактериальным токсином. Его в настоящее время широко применяют в клинической медицине в качестве лечебного препарата. Ботулинический токсин является экзотоксином, который продуцируется спорообразующими анаэробными бактериями *Clostridium botulinum*. Выделено семь его разных серотипов (А, В, С, D, E, F, G). Все эти серотипы функционально и структурно схожи. Все они взаимодействуют с одним и тем же рецептором, но поражают различные белки в пределах одного холинергического синапса. Наибольшим эффектом и продолжительностью действия обладает ботулинический токсин типа А. Не вызывает сомнения ингибирование ботулинического токсина всех типов высвобождения ацетилхолина (АцХ) в терминалях холинергических синапсов, результатом чего является развитие стойкой хемоденервации. Терапевтическое действие ботулинического токсина типа А - следствие долговременной, но обратимой локальной миорелаксации [3, 4, 5].

Неблагоприятные последствия спастичности (National guidelines, 2009).

| Составляющая Международной классификации функционирования | Проблема | Последствие |
|--|-----------------|--------------------|
| Нарушение | Спазм мышц. | Боль. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Нарушение позы и положения конечностей.</p> <p>Боль.</p> | <p>Сложность удержания позы.</p> <p>Усталость.</p> <p>Контрактуры.</p> <p>Пролежни.</p> <p>Стресс и снижение настроения.</p> <p>Нарушения сна.</p> |
| <p>Активность</p> | <p>Изменение активной функции.</p> <p>Изменение пассивной функции</p> | <p>Снижение подвижности.</p> <p>Неспособность использовать конечности для выполнения повседневных задач.</p> <p>Сложности в самообслуживании.</p> <p>Повышение нагрузки на человека, осуществляющего уход</p> |
| <p>Ограничение возможности участия</p> | <p>Влияние чего-либо или всего из вышеперечисленного</p> | <p>Снижение самооценки.</p> <p>Нарушение социальных взаимодействий.</p> <p>Влияние на семейные отношения</p> |

При проведении ботулинотерапии первым делом выбирают мышцы-мишени, которые в основном приводят к формированию патологического двигательного стереотипа. Далее инъекционно вводят препарат (ксеомин, диспорт) в мышцы-мишени под контролем УЗИ. Для определения дозы препарата ботулинического токсина типа А рассматриваются такие критерии как цель лечения, выраженность спастичности, возраст, размер мышц и степень функциональных нарушений [1].

Цель: изучить изменение патологического тонуса (спастики) мышц и болевого синдрома у пациентов с диагнозом «Детский церебральный паралич» при применении ботулинического токсина.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ 193 пациентам с оценкой влияния ботулинотерапии с диагнозом «Детский церебральный паралич» в Детской городской больнице №3 «Нейрон» Министерства Здравоохранения Удмуртской Республики за 2020 год.

Диагноз ДЦП был выставлен на основании федеральных клинических рекомендаций 2016 года по ведению детей с заболеванием ДЦП и Федеральным законом от 25 декабря 2018 г. N 489-ФЗ клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи.

Пациенты были разделены на четыре возрастные группы: до 7 лет (98 пациентов), 7-11 лет (33 пациента), 11-16 (42 пациента) и 16-18 лет (20 пациентов).

В ходе изучения каждой истории болезни были проанализированы такие параметры, как: пол, возраст, форма ДЦП, изменение болевого синдрома по шкале ВАШ, оценка тонуса мышц после ботулинотерапии по шкале Эшворта, неврологический статус и изменение шкалы функционирования после проведения ботулинотерапии.

Шкала Эшворта (Ashworth Scale), используется для измерения спастичности и эффекта ее лечения, а также для измерения степени тяжести и

частоты сопротивления пассивным движениям по пятибалльной оценке (от 0 до 4). Для оценки врач перемещает конечности пациента в полном диапазоне движения и субъективно оценивает мышечный тонус.

0 - Тонус не повышен.

1 - Легкое повышение мышечного тонуса, проявляющееся в начальном напряжении и быстром последующем облегчении.

2 - Умеренное повышение тонуса по всему объему движения, однако конечность сгибается или разгибается достаточно легко.

3 - Значительное повышение мышечного тонуса — пассивные движения затруднены.

4 - Невозможность полностью согнуть или разогнуть паретичную часть конечности.

Для оценки болевого синдрома используют шкалу ВАШ, которая представляет из себя шкалу с градуировкой от 0 до 10 или от 0 до 100. Пациент отмечает цифру, которая, по его мнению, наиболее соответствует силе испытываемого им болевого ощущения. При анализе выраженности боли была принята следующая градация степеней тяжести боли: слабая боль — 1-4 балла (по цифровой оценочной шкале от 0 до 10 баллов), умеренная боль (5—6 баллов), сильная боль (7—10 баллов). В основе градации лежит наличие границ категорий тяжести боли, при которых происходят качественные и количественные изменения характера влияния боли на основные параметры качества жизни [6].

Уровень функционирования оценивался по шкалам:

- Система классификации нарушений коммуникации (CFCS);
- Классификация нарушений функций руки (MACS);
- Классификационная система опорно-двигательной системы (GMFCS);
- Функциональная оценка движений (FMS).

Полученные результаты:

Среди 193 детей, получивших ботулотоксин в комплексном лечении ДЦП 70 человек (36,3%) – женского пола, 123 человека (63,7%) – мужского пола.

Формы ДЦП были следующими: гемипарез у 65 пациентов (33,68%), диплегия у 52 пациентов (26,94%), тетрапарез у 39 пациентов (20,2%), парапарез у 20 пациентов (10,36%), гемиплегия у 12 пациентов (6,22%), параплегия у 2 пациентов (1,04%), парез у 2 пациентов (1,04%) и гиперкинетическая форма у 1 пациента (0,52%).

Для начала по данным исследования рассмотрим группу больных до 7 лет (98 пациентов):

По форме ДЦП наблюдается гемипарез у 40 пациентов (40,81%), диплегия у 24 пациентов (24,48%), тетрапарез у 18 пациентов (18,37%), парапарез у 9 пациентов (9,2%), гемиплегия у 5 пациентов (5,1%), параплегия у 1 пациента (1,02%) и парез у 1 пациента (1,02%).

По уровню функционирования в среднем наблюдается GMFCS II и GMFCS III, MACS II, FMS IV, CFCS II.

До проведения ботулинотерапии спастичность по шкале Эшворта составила $3,2 \pm 0,2$ балла. После проведения ботулинотерапии оценка проводится через 10-14 дней и составила $2,4 \pm 0,1$ балла. Снижение спастичности по шкале Эшворта в среднем составила $0,8 \pm 0,15$ балла.

До проведения ботулинотерапии болевой синдром по шкале ВАШ составил $3,6 \pm 0,4$ балла. После проведения ботулинотерапии по шкале ВАШ проводится оценка через 10-14 дней и составила $1,4 \pm 0,3$ балла. Снижение в среднем по шкале ВАШ составило $1,2 \pm 0,35$ балла.

По субъективной оценке родителей после проведенной ботулинотерапии и реабилитации, дети стали более выносливыми, то есть двигателью более активны (начинают ползать, дольше стоять у опоры, делать первые шаги «на цыпочках», начинают ходить).

Проведенный нами статистический анализ демонстрирует статистическую значимость различия данной группы детей до 7 лет по

переменной «спастичность» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000438$ при $U=194$ (при $p<0,05$ уровне значимости) и по переменной «болевого синдром» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000018$ при $U=194$ (при $p<0,05$ уровне значимости).

Группа больных 7 – 11 лет (33 пациента):

По форме ДЦП наблюдается гемипарез у 10 пациентов (30,33%), диплегия у 10 пациентов (30,33%), парапарез у 6 пациентов (18,18%), тетрапарез у 4 пациентов (12,12%), гемиплегия у 1 пациента (3%), параплегия у 1 пациента (3%) и гиперкинетическая форма у 1 пациента (3%).

По уровню функционирования в среднем наблюдается GMFCS II и GMFCS III, MACS II, FMS V, CFCS I.

До проведения ботулинотерапии спастичность по шкале Эшворта составила $3,22\pm 0,2$ балла. После проведения ботулинотерапии оценка проводится через 10-14 дней и составила $2,41\pm 0,1$ балла. Снижение спастичности по шкале Эшворта в среднем составила $0,81\pm 0,15$ балла.

До проведения ботулинотерапии болевой синдром по шкале ВАШ составил $3,61\pm 0,4$ балла. После проведения ботулинотерапии по шкале ВАШ проводится оценка через 10-14 дней и составила $1,4\pm 0,3$ балла. В среднем по шкале ВАШ составило $2,21\pm 0,35$ балла.

По субъективной оценке родителей после проведенной ботулинотерапии и реабилитации, дети стали более выносливыми, то есть двигателью более активны (начинают дольше стоять как у опоры, так и без нее, начинают дольше и лучше ходить, меньше утомляются при ходьбе).

Проведенный нами статистический анализ демонстрирует статистическую значимость различия данной группы детей с 7 до 11 лет по переменной «спастичность» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000584$ при $U=64$ (при $p<0,05$ уровне значимости) и по переменной «болевого синдром» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000040$ при $U=64$ (при $p<0,05$ уровне значимости).

Группа больных 11 - 16 лет (42 пациента):

По форме ДЦП наблюдается гемипарез у 8 пациентов (19,04%), диплегия у 14 пациентов (33,33%), парапарез у 3 пациентов (7,14%), тетрапарез у 13 пациентов (30,96%) и гемиплегия у 4 пациентов (9,53%).

По уровню функционирования в среднем наблюдается GMFCS II и GMFCS III, MACS II, FMS V, CFCS I.

До проведения ботулинотерапии спастичность по шкале Эшворта составила $3,27 \pm 0,2$ балла. После проведения ботулинотерапии оценка проводится через 10-14 дней и составила $2,53 \pm 0,1$ балла. Снижение спастичности по шкале Эшворта в среднем составила $0,74 \pm 0,15$ балла.

До проведения ботулинотерапии болевой синдром по шкале ВАШ составил $3,63 \pm 0,4$ балла. После проведения ботулинотерапии по шкале ВАШ проводится оценка через 10-14 дней и составила $1,45 \pm 0,3$ балла. В среднем по шкале ВАШ составило $1,18 \pm 0,35$ балла.

По субъективной оценке родителей после проведенной ботулинотерапии и реабилитации, дети стали более выносливыми, то есть двигателью более активны (начинают дольше и лучше ходить, лучше опираться на стопы при ходьбе, меньше утомляются, дольше и лучше выполняют упражнения ЛФК).

Проведенный нами статистический анализ демонстрирует статистическую значимость различия данной группы детей с 11 до 16 лет по переменной «спастичность» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000437$ при $U=82$ (при $p<0,05$ уровне значимости) и по переменной «болевой синдром» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000038$ при $U=82$ (при $p<0,05$ уровне значимости).

Группа больных 16 - 18 лет (20 пациентов):

По форме ДЦП наблюдается гемипарез у 7 пациентов (35%), диплегия у 4 пациентов (20%), тетрапарез у 4 пациентов (20%), гемиплегия у 2 пациентов (10%), парапарез у 2 пациентов (10%) и парез у 1 пациента (5%).

По уровню функционирования в среднем наблюдается GMFCS IV, MACS II и MACS III, FMS I и FMS IV, CFCS IV.

До проведения ботулинотерапии спастичность по шкале Эшворта составила $3,37 \pm 0,2$ балла. После проведения ботулинотерапии оценка проводится через 10-14 дней и составила $2,69 \pm 0,1$ балла. Снижение спастичности по шкале Эшворта в среднем составила $0,68 \pm 0,15$ балла.

До проведения ботулинотерапии болевой синдром по шкале ВАШ составил $3,71 \pm 0,4$ балла. После проведения ботулинотерапии по шкале ВАШ проводится оценка через 10-14 дней и составила $1,47 \pm 0,3$ балла. В среднем по шкале ВАШ составило $2,24 \pm 0,35$ балла.

По субъективной оценке родителей после проведенной ботулинотерапии и реабилитации, дети стали более выносливыми, то есть двигателью более активны (начинают лучше ходить, меньше утомляются, лучше выполняют упражнения ЛФК).

Проведенный нами статистический анализ демонстрирует статистическую значимость различия данной группы детей с 16 до 18 лет по переменной «спастичность» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000352$ при $U=38$ (при $p<0,05$ уровне значимости) и по переменной «болевой синдром» до и после лечения ботулинотерапией, т.к. $p=0,000069$ при $U=38$ (при $p<0,05$ уровне значимости).

Заключение:

По результатам нашего исследования, проанализировав четыре возрастные группы пациентов, можно сделать следующие выводы: 1) достоверное улучшение состояния у детей до 11 лет; 2) снижение спастичности у детей до 11 лет выражена большей степени, чем в других возрастных группах; 3) среди детей, получавших ботулинотерапию, выявлено преобладание следующих форм ДЦП: гемипарез, диплегия и тетрапарез; 3) по тяжести чаще наблюдается GMFCS II и GMFCS III, MACS II; 4) по исходу госпитализации можно говорить о том, что во всех случаях наблюдается

улучшение состояния, которое выражается в заметном снижении мышечного тонуса, увеличении двигательной активности, увеличение выносливости, уменьшении болевого синдрома. Но следует отметить, что стойкого эффекта не будет. Об этом можно судить из того, что шкала функционирования при повторном проведении ботулинотерапии не меняется. Это диктует необходимость проведения ботулинотерапию 2-4 раза в год, в зависимости от цели лечения, выраженности спастичности, степени функциональных нарушений.

Таким образом, у всех пациентов с диагнозом «Детский церебральный паралич» наблюдается улучшение состояния, поэтому независимо от возрастной группы необходимо проводить ботулинотерапию и комплексные реабилитационные мероприятия длительно, непрерывно и индивидуально подбирать программы в зависимости от целей лечения, связанных с взрослением ребенка и динамикой патоморфологии клинической картины заболевания.

Сочетание методов ботулинотерапии, ортопедической коррекции, ЛФК, физиолечения и непрерывность реабилитации с учетом имеющихся нарушений являются основой для высокой эффективности комплексной помощи пациентам с ДЦП.

Литература

1. Лечение спастичности у детей с церебральными параличами. Метод. рекомендации №15 под ред. Батышевой Т.Т., М., 2011: 35.
2. Гузева В.И., Куренков А.Л., Змановкая В.А., Батышева Т.Т., Семенова К.А., Жеребцова В.А., Владыкина Л.Н., Попков Д.А. Детский церебральный паралич. В кн.: Федеральное руководство по детской неврологии. Под. ред. Гузевой В.И. М.: ООО «МК», 2016.
3. Куренков А.Л., Клочкова О.А., Бурсагова Б.И., Кузенкова Л.М., Артеменко А.Р., Фальковский И.В. Опыт применения препарата ботулинического токсина типа А (Onabotulinumtoxin A) в лечении

пациентов с детским церебральным параличом. Медицинский совет, 2017, 1S: 37-43.

4. Тонконоженко Н.Л., Клиточенко Г.В., Кривоножкина П.С., Малюжинская Н.В. Детский церебральный паралич: клинические рекомендации по лечению и прогноз. Лекарственный вестник, 2015, 57, 9: 26-30.
5. Куренков А.Л., Ключкова О.А., Бурсагова Б.И., Кузенкова Л.М., Каримова Х.М., Мамедьяров А.М., Артеменко А.Р., Петрова С.А. Применение препарата ботулинического токсина типа А (Ботокс) в лечении детского церебрального паралича. Нервно-мышечные болезни, 2014, 3: 28-40.
6. Новик А.А., Ионова Т.И., Калядина С.А и др. Характеристика боли и её влияния на качество жизни больных гемобластозами // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. 2007 — Т. 2 — № 1 — с. 32—37.
7. Лобов М.А., Белоусова Е.Д., Шаховская Н.И., Малиновская О.Н. Ботокс в лечении детского церебрального паралича // Альманах клинической медицины. 2001 – Часть 9. – с. 202-206.

Literature

1. Treatment of spasticity in children with cerebral palsy. Method. Guidelines No. 15 Edited by Batysheva TT, Moscow, 2011: 35.
2. Guzeva VI, Kurenkov AL, Zmanikovaya VA, Batysheva TT, Semenova KA, Zherebtsova VA, Vladykina LN, Popkov DA. Infantile cerebral palsy. In: Federal Guideline for Pediatric Neurology. Edited by Guzevoy VI. M.: MK LLC, 2016.
3. Kurenkov AL, Klochkova OA, Bursagova BI, Kuzenkova LM, Artemenko AR, Falkovski IV. Experience in using type a botulinum toxin (Onabotulinumtoxin A) in the treatment of patients with infantile cerebral palsy. Meditsinsky Sovet, 2017, 1S: 37-43.

4. Tonkonozhenko NL, Klitochenko GV, Krivonozhkina PS, Malyuzhinskaya NV. Infantile cerebral palsy: clinical guidelines for treatment and prognosis. *Lekarstvenny Vestnik*, 2015, 57, 9: 26-30.
5. Kurenkov AL, Klochkova OA, Bursagova BI, Kuzenkova LM, Karimova Kh.M., Mamedyarov AM, Artemenko AR, Petrova SA. The use of type a botulinum toxin (Botox) in the treatment of infantile cerebral palsy. *Nervno-Myshechnye Bolezni*, 2014, 3: 28-40.
6. Novik A.A., Ionova T.I., Kaliadina S.A. Characteristics of pain and its impact on the quality of life of patients with hematological malignancies. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo Tsentra im. N.I. Pirogova*. [Newsletter of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov], 2007, vol. 2, no. 1, pp. 32—37 (In Russian).
7. Lobov M.A., Belousova E.D., Shakhovskaya N.I., Malinovskaya O.N. Botox in the treatment of cerebral palsy // *Almanac of clinical medicine*. 2001 - Part 9, pp. 202-206.

© *Гилимханова А.Р., Саррахов Д.Д., Галлямов И.М., Малкова А.А., Краснова А.Н., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Гилимханова А.Р., Саррахов Д.Д., Галлямов И.М., Малкова А.А., Краснова А.Н. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ БОТУЛИНИЧЕСКОГО ТОКСИНА ТИПА А (БОТОКС) В ЛЕЧЕНИИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ ЗА 2020 ГОД// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 343.8

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВИДЕОКОНТРОЛЯ И
ФОТО-ВИДЕОФИКСАЦИИ В ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ И
ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ В ИСПРАВИТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**USE OF TECHNICAL MEANS OF VIDEO CONTROL
AND PHOTO-VIDEO FIXING FOR PSYCHOLOGICAL AND
EDUCATIONAL PURPOSES IN CORRECTIONAL INSTITUTIONS**



Карабанов Ростислав Михайлович, кандидат технических наук профессор, профессор кафедры специальной техники и информационных технологий, ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт ФСИН России» (600000 Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67е), тел. 8(4922) 45-44-93, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2798-8461>, krm730@mail.ru

Корчажинская Дарья Юрьевна, курсант очного обучения юридического факультета, ФКОУ ВО «Владимирский юридический институт ФСИН России» (600000 Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67е), тел. 8(4922) 45-44-93, dasch.arhipowa@yandex.ru

Rostislav M. Karabanov, candidate of technology, full professor, professor of the Department of Special Technology and Information Technologies, **Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia (67e Bolshaya**

**Nizhegorodskaya st., Vladimir, 600000 Russia), tel. 8(4922) 45-44-93, ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-2798-8461>, krm730@mail.ru**

**Daria Yu. Korchazhinskaya, full-time law student, Vladimir Law Institute of the
Federal Penitentiary Service of Russia (67e Bolshaya Nizhegorodskaya st.,
Vladimir, 600000 Russia), tel. 8(4922) 45-44-93, dasch.arhipowa@yandex.ru**

Аннотация. В статье рассматриваются отдельные вопросы предупредительного воздействия на осужденных технических средств надзора и контроля. Приводятся правовые основания применения администрацией исправительных учреждений аудиовизуальных, электронных и иные технических средства надзора и контроля. Анализируются статистические данные, характеризующие внутренние угрозы безопасности уголовно-исполнительной системы в части дезорганизации деятельности учреждений, обеспечивающих изоляцию от общества. Рассматривается характер воспитательных мероприятий исправительных учреждений и роль технических средств видеонаблюдения, фото- и видеофиксации в предупредительном, психологическом и воспитательном воздействии на осужденных с целью предупреждения противоправных действий и преступлений. Предполагается, что видеоконтроль, фото- и видеофиксация мероприятий внутреннего распорядка дисциплинирует не только осужденных, но и сотрудников уголовно-исполнительной системы.

Abstract. The article discusses certain issues of preventive impact on convicted technical means of oversight and control. Legal basis are given to the administration of correctional institutions of audiovisual, electronic and other technical means of oversight and control. Statistical data characterizing the internal threats to the security of a criminal executive system in terms of disorganization of the activities of institutions providing isolation from society. The nature of educational measures of correctional institutions and the role of video surveillance, photo and video

techniques in preventive, psychological and educational impact on convicts to prevent unlawful actions and crimes is considered. It is assumed that video monitoring, photo and video confixation of internal regulations disciplines not only convicted, but also employees of the penitentiary system.

Ключевые слова: уголовно-исполнительная система, осужденный, технические средства контроля и надзора, психологическое воздействие, воспитание.

Keywords: Criminal executive system, condemned, technical means of control and supervision, psychological impact, upbringing.

Технологическое и информационное развитие цивилизации за последние сорок лет ввели понятие видеонаблюдения, и теперь в общественном месте любой человек чувствует на себе зоркий взгляд видеокамеры, и, как правило, об этом предупреждает информационная табличка. Данный фактор существенным образом влияет на поведение людей в общественных местах и позволяет контролировать их действия людей, своевременно применять необходимые меры для обеспечения безопасности и порядка.

Многие эмпирические исследования показывают, что люди имеют тенденцию быть более осмотрительными и действуют куда более благоразумно, когда знают, что за ними осуществляется наблюдение. Причем они даже не задумываются об этом, механизм «хорошего поведения» включается автоматически при фиксации взглядом предупреждающей таблички или камеры видеонаблюдения.

Учитывая аспекты возможного воздействия видеонаблюдения на образ действий человека, интересным будет оценка возможностей психологических факторов и воспитательного характера применения технических средств видеоконтроля и фото-видеофиксации на поведение осужденных к лишению

свободы в учреждениях исполнения наказаний уголовно-исполнительной системы.

Осужденные к лишению свободы отбывают наказание в исправительных учреждениях, где действует определенный режим.

В соответствии с частью 1 статьи 82 Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации (далее: УИК РФ) режим в исправительных учреждениях представляет собой установленный законом и соответствующими закону нормативными правовыми актами порядок исполнения и отбывания лишения свободы, обеспечивающий охрану и изоляцию осужденных, постоянный надзор за ними, исполнение возложенных на них обязанностей, реализацию их прав и законных интересов, личную безопасность осужденных и персонала, раздельное содержание разных категорий осужденных, различные условия содержания в зависимости от вида исправительного учреждения, назначенного судом, изменение условий отбывания наказания [1].

Законодатель в качестве одного из средств обеспечения режима устанавливает аудиовизуальные, электронные и иные технические средства надзора и контроля, которые используются для предупреждения побегов и других преступлений, нарушений установленного порядка отбывания наказания и в целях получения необходимой информации о поведении осужденных (ч. 1 ст. 83 УИК РФ). При этом, законодательство устанавливает определенный порядок и ограничения на применение средств надзора и контроля поведения осужденных. Администрация исправительного учреждения обязана под расписку уведомлять осужденных о применении указанных средств [1]. Кроме того, средства видеоконтроля и фото-видеофиксации не могут быть установлены и применяться в санитарных узлах и банях.

Перечень технических средств надзора и контроля определяется Правительством Российской Федерации. Порядок применения технических

средств устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере исполнения уголовных наказаний [2].

Использование технических средств контроля и надзора, а именно, средств видеоконтроля и фото-видеофиксации предполагает психологическое воздействие на осужденных, снижает риски возможных проявлений агрессии и противоправного поведения, нападения на сотрудников исправительных учреждений, поскольку осужденные понимают, что любые их противоправные действия будут зафиксированы и в дальнейшем использованы для привлечения их к различным видам ответственности. Это, как показывает статистика, подтверждается в последние три года в исправительных колониях, хотя в следственных изоляторах (далее: СИЗО) и тюрьмах при меньшем количестве подобных преступлений наблюдается противоположная динамика. По официальной статистике ФСИН России за 2019 год в исправительных колониях для взрослых было совершено 17 преступлений, предусмотренных ст. 321 УК РФ «Дезорганизация деятельности учреждений, обеспечивающих изоляцию от общества», а именно, применение насилия в отношении сотрудника мест лишения свободы или содержания под стражей, в связи с осуществлением им служебной деятельности, в 2020 году – 13 преступлений, а в 2021 году – 9 преступлений. В то же время в СИЗО соответственно: в 2018 и 2020 годах – по 1 преступлению, а в 2021 году – 3 преступления [3].

Основным предназначением отбывания уголовного наказания является исправление осужденных, которое достигается не только режимом отбывания наказания, но и воспитательной работой.

В пенитенциарной педагогике и теории уголовно-исполнительного права существует множество классификаций форм воспитательной работы осужденных по различным основаниям. Наиболее распространенным является

разделение по объекту педагогического процесса на индивидуальные, групповые, коллективные и массовые [4].

Индивидуальная работа проводится в течение всего периода взаимодействия с осуждённым, поэтому её можно определить следующим образом: индивидуальная воспитательная работа с осуждённым – это комплекс целенаправленных воздействий субъекта на объект, результатом которых является изменение (исправление) личности осуждённого [5].

Именно при проведении индивидуальной воспитательной работы могут возникнуть конфликтные ситуации между осужденным и сотрудником администрации исправительного учреждения, проявляющиеся в агрессии. В таких ситуациях видеозапись, фотофиксация проведения индивидуальной воспитательной работы в дальнейшем может быть использована как доказательная база противоправного или преступного поведения осужденного и являться основанием для привлечения его к дисциплинарной, административной или даже уголовной ответственности.

Поэтому целесообразно при проведении индивидуальной воспитательной работы с осужденными не только применять средства аудио- и видеозаписи, но и напоминать осужденным о проводящейся записи мероприятия.

При коллективной форме воспитательной работы объектом воздействия выступает не конкретная личность, а группа осужденных и их поведение в коллективе. Объектом массовой формы воспитательной работы является общность осужденных, как правило, в рамках всего исправительного учреждения. При этом воспитательное воздействие оказывается не на отдельного осужденного или их коллектив, а на всех осужденных, отбывающих уголовное наказание. Наиболее распространенными видами массовой формы воспитательной работы являются конкурсы, спортивные соревнования, проведение торжественных мероприятий на государственные праздники. Эти мероприятия сопровождаются скоплением осужденных на

локальных территориях или в помещениях, и поэтому требуют повышенного контроля и профилактики противоправных и преступных действий, в том числе беспорядков со стороны осужденных.

При проведении воспитательных мероприятий проводится фото- и видеofиксация. Видеосъемка может осуществляться как со стационарных видеокамер, установленных в помещениях и на территории исправительного учреждения, где проводятся воспитательные мероприятия, так с переносных фото- и видеокамер, а также видеорегистраторов.

Однако, стационарные видеокамеры не обеспечивают достаточное качество видеосъемки, кроме того, зачастую у подобных видеокамер отсутствует функция звукозаписи. Поэтому целесообразно дублировать видеосъемку стационарных видеокамер, размещенных на территории учреждения, в зданиях и помещениях переносными цифровыми фото- и видеокамерами, а также переносными видеорегистраторами сотрудников. Переносные фото- и видеокамеры относятся к специальной технике УИС и обладают высокими техническими характеристиками фото- и видеосъемки. Переносные видеорегистраторы представляют собой компактные цифровые видеокамеры, работающие в автономном режиме и осуществляющие запись аудио- и видеоинформации, а также фотофиксацию на внутреннюю память. Запись фото/видео может осуществляться в разрешении до 3 МР (2304x1296) / Super Full HD (1296p) – 30 кадр/с.

Осужденные, увидев, что сотрудник учреждения с видеорегистратором – полностью отказываются от своих противоправных намерений, начинают вести себя корректно, вежливо и адекватно [6].

При проведении массовых мероприятий внутреннего распорядка, включая и воспитательную работу необходимо учитывать возможности видеоаналитики современных и перспективных стационарных средств видеонаблюдения, позволяющие на основе интеллектуальной обработки потоков видеоинформации выявлять эмоциональное состояние человека,

предугадывать поведение, в том числе возможные последующие правонарушения и своевременно предупреждать об этом сотрудников дежурных смен учреждения, несущих службу [7]. При использовании таких стационарных видеокамер также целесообразно информировать спецконтингент в целях формирования психологических ограничений к противоправным и преступным действиям.

По мнению авторов, создание у спецконтингента такого рода психологических барьеров будет способствовать повышению результативности воспитательной работы, эффективности исправления осужденных, и в целом –обеспечению безопасности в учреждениях исполнения наказаний и содержания под стражей.

Таким образом, можно констатировать, что использование технических средств контроля и надзора, средств фото- и видеофиксации способствует соблюдению осужденными правил внутреннего распорядка, поскольку они осознают, что их противоправные действия могут быть зафиксированы и использоваться в дальнейшем с целью привлечения к соответствующему виду ответственности. Можно сказать, что видеонаблюдение и фото-видеофиксация проведения общих и воспитательных мероприятий оказывает на осужденных психологическое и профилактическое воздействие, сдерживая проявления агрессивного поведения, а также возможные попытки совершения правонарушений и преступлений. Кроме того, при проведении массовых воспитательных мероприятий могут возникнуть чрезвычайные ситуации, такие как массовые беспорядки или групповые неповиновения, фиксация которых позволит обеспечить быстрое и качественное расследование и привлечение виновных лиц к ответственности.

Использование средств видеоконтроля и фото-видеофиксации во время мероприятий внутреннего распорядка учреждений УИС кроме того дисциплинирует и самих сотрудников [7], сдерживая от случаев превышения

должностных полномочий, халатного исполнения обязанностей, а также деяний коррупционного характера.

Литература

1. Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации: [федер. закон от 8 янв. 1997 г. № 1-ФЗ: принят Гос. Думой 18 дек. 1996 г.] // Собрание законодательства Российской Федерации. 1997. № 2, ст. 198.
2. Об утверждении перечня аудиовизуальных, электронных и иных технических средств надзора и контроля, используемых уголовно-исполнительными инспекциями для обеспечения надзора за осужденными к наказанию в виде ограничения свободы: Постановление Правительства РФ от 31.03.2010 № 198 // Российская газета. 2010, 7 апреля.
3. Характеристика лиц, содержащихся в исправительных колониях для взрослых: статистические данные ФСИН России. [Электронный ресурс]. URL:// <https://fsin.gov.ru/structure/inspector/iao/statistika/> (дата обращения: 14.04.2022).
4. Ивашко Н.Н. Особенности воспитательной работы с осужденными в исправительных учреждениях / Н.Н. Ивашко // Вестник Кузбасского института. – 2017. №2 (31). – С. 169-174.
5. Стурова М.П. Пенитенциарная педагогика: курс лекций / М.П. Стурова, Н.А. Тюгаева // Рязань: Академия ФСИН России. – 2010. – С. 159.
6. Савицкий А.С. Применение портативных видеорегистраторов при несении службы сотрудниками дежурных смен / А. С. Савицкий // Ведомости уголовно-исполнительной системы. – 2017. – № 8(183). – С. 56-58.
7. Карабанов Р.М. Обеспечение безопасности в пенитенциарных учреждениях на основе средств видеоаналитики / Р.М. Карабанов, Е.Е. Александрова // StudNet. – 2022. – Т. 5. – № 2.

References

1. Code of Executive Code of the Russian Federation: [Feder. Law of January 8 1997 No. 1-FZ: adopted by the state. Duma 18 Dec. 1996] // Meeting of the legislation of the Russian Federation. 1997. No. 2, Art. 198.
2. On approval of the list of audiovisual, electronic and other technical means of oversight and control used by criminal office to ensure supervision of the convicts to punishment in the form of freedom restrictions: Decree of the Government of the Russian Federation of 31.03.2010 No. 198 // Russian newspaper. 2010, April 7th.
3. Characteristics of persons contained in correctional colonies for adults: statistical data of the FSIN of Russia. [Electronic resource]. Url: // <https://fsin.gov.ru/structure/inspector/iao/statistika/> (date of access: 14.04.2022).
4. Ivashko N.N. Features of educational work with convicts in correctional institutions / N.N. Ivashko // Bulletin of the Kuzbass Institute. – 2017. №2 (31). – p. 169-174.
5. Sturova M.P. Penitentiary pedagogy: course of lectures / M.P. Sturov, N.A. Tuugayeva // Ryazan: Academy of FSIN of Russia. – 2010. – p. 159.
6. Savitsky A.S. The use of portable DVRs when serving the service by employees of the shifts of the shift / A. S. Savitsky // Vedomosti of the penitentiary system. – 2017. - № 8 (183). – p. 56-58.
7. Karabanov R.M. Ensuring security in penitentiary institutions based on the means of video analytics / R.M. Karabanov, E.E. Alexandrov // Studnet. – 2022. – Т. 5. – № 2.

© *Карабанов Р.М., Корчажинская Д.Ю., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Карабанов Р.М., Корчажинская Д.Ю. Использование технических средств фото- и видеofиксации при проведении мероприятий воспитательной работы в исправительных учреждениях // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 579.61

**ВЗАИМОВЛИЯНИЕ STAPHYLOCOCCUS AUREUS,
ESCHERICHIA COLI И PSEUDOMONAS AERUGINOSA НА РОСТ И
РАЗМНОЖЕНИЕ ПРИ СОВМЕСТНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ IN
VITRO**

**INFLUENCE OF CO-CULTURED STAPHYLOCOCCUS AUREUS,
ESCHERICHIA COLI, PSEUDOMONAS AERUGINOSA ON GROWTH AND
REPRODUCTION IN VITRO**



Надеждина Екатерина Андреевна, Студент 3 курс, Педиатрический факультет, ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Халилова Динара Минваевна, Студент 3 курс, Лечебный факультет, ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Смагина Галина Ивановна, кандидат биологических наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Громенко Дарья Дмитриевна, Студент 5 курс, Лечебный факультет, ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Nadezhdina Ekaterina Andreevna, 3rd year student, Faculty of Pediatrics, BSMU,

Russia, Ufa

Khalilova Dinara Minvaevna, 3rd year student, Faculty of Medicine, BSMU, Russia, Ufa

Smagina Galina Ivanovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology, BSMU, Russia, Ufa

Gromenko Daria Dmitrievna, 5th year student, Faculty of Medicine, BSMU, Russia, Ufa

Аннотация: В статье представлены результаты изучения взаимовлияния *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* на рост и размножение при совместном культивировании на мясо-пептонном агаре (МПА). В литературе неоднократно отмечено их взаимодействие *in vivo* по типу конкурентного [4], [5], [6], [7], [8]. Несмотря на это, проведенное при малом сроке (24ч.) совместного культивирования исследование *in vitro* разницы в количестве выросших колоний микроорганизмов в каждом образце не продемонстрировало, что свидетельствует об отсутствии проявления патогенности по отношению друг к другу в смеси. Выдвигается предположение, что антагонистический тип взаимодействия микробов *in vitro* будет выявлен лишь при увеличении срока культивирования, а также использования мясо-пептонного бульона (МПБ) в качестве исходной питательной среды.

Annotation: This article presents the results of studying the mutual influence of co-cultured *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, and *Pseudomonas aeruginosa* on growth and reproduction on meat-peptone agar (MPA). Their interaction *in vivo* as a competitive type has been noted in the literature [4], [5], [6], [7], [8]. In spite of this, *in vitro* study carried out for a short period (24 h) of co-culturing showed no difference in the number of grown microbial colonies in each sample, indicating the absence of pathogenicity to each other in the mixture. It is suggested that the antagonistic type of microbial interaction *in vitro* will be revealed only by increasing the period of cultivation as well as by using meat-peptone broth (MPB) as an initial nutrient medium.

Ключевые слова. *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, совместное культивирование, *in vitro*

Key words. *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, co-cultivation, *in vitro*

Актуальность. По данным ВОЗ, ежегодно в мире диагностируется порядка 20-30 миллионов случаев гнойно-септических инфекций [1]. Наиболее часто встречающимися в ране микроорганизмами признаны *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* [2]. Реализация и особенности течения инфекционного процесса, вызванного этими условно патогенными микробами, коррелируют с качественными и количественными характеристиками микробного пейзажа содержимого очага поражения и, соответственно, с тяжестью клинической картины [5]. Поэтому изучение взаимовлияния на модели *in vitro* является ключевым этапом для формирования представления о сочетанном влиянии микроорганизмов разных видов на рост и размножение каждого микроба в отдельности и ассоциации в целом, что является актуальной проблемой.

Цель работы

Изучить особенности взаимовлияния *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* на рост и размножение при совместном культивировании чистых культур на мясо-пептонном агаре.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе кафедры микробиологии, вирусологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава РФ. Объектом исследования являлось гнойное содержимое панариция большого пальца правой руки мужчины 45 лет. Исследование обсемененности материала микроорганизмами проводили бактериоскопическим и бактериологическим методами. Выделение чистых культур *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* (далее по тексту *St.aureus*, *Ps.aeruginosa*, *E.coli* соответственно) проводили по методу

Дригальского [3]. В качестве ростовой среды использовали мясо-пептонный агар (МПА). Разработана схема опыта по совместному культивированию исследуемых микроорганизмов. Приготовление исходных взвесей *St.aureus*, *Ps.aeruginosa*, *E.coli* проводили следующим образом: в маркированные пробирки (1,2,3) внесли 2 мл. стерильного физиологического раствора и растворили в нем по 1 петле диаметром 2 мм. суточных культур микроорганизмов, выросших на МПА (*St. aureus*, *E.coli*, *Ps.aeruginosa* соответственно). Смеси исходных взвесей культур готовили в пробирках в различных комбинациях: в пробирку №1 внесли *St.aureus* и *E.coli*; в пробирку №2: *St.aureus* и *Ps.aeruginosa*; в пробирку №3: *E.coli* и *Ps.aeruginosa*; в 4-ую пробирку: *St.aureus*, *E.coli* и *Ps.aeruginosa* (по 30 мкл. каждый).

Для постановки опыта использовали 3 маркированные чашки Петри с МПА (1-3), разделенные на 4 сектора каждая. Затем в сектора внесли соответствующие взвеси в пробирках (1-4), расшпательевали «сплошным газоном». Далее посеvy инкубировали при температуре 37⁰С в течение 18-24 часов в термостате. Морфологию колоний изучали после 24-часового инкубирования при тех же условиях, проводили подсчет и идентификацию с помощью полуавтоматического счетчика.

Результаты и обсуждение.

При микроскопировании мазков (n=3), приготовленных из нативного исследуемого материала, обнаружен консорциум микроорганизмов (рис.1)

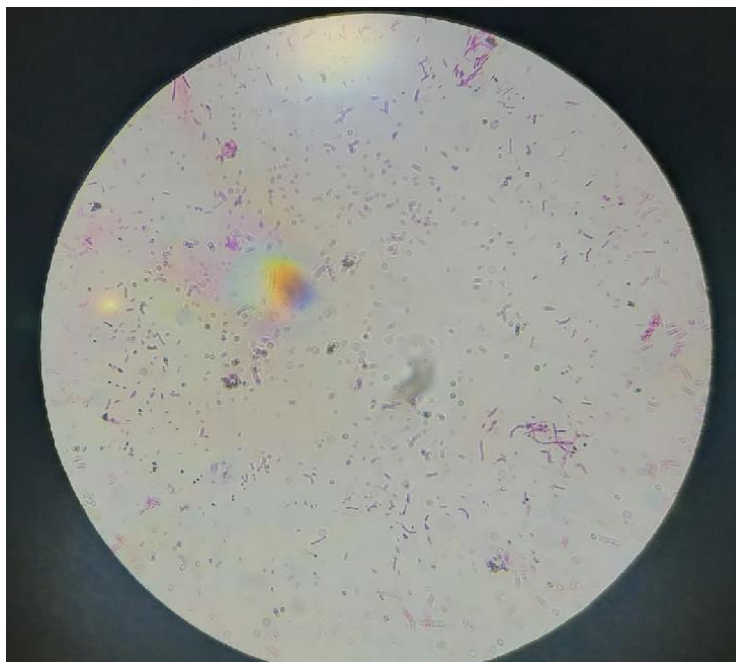


Рисунок 1. Микроскопия мазка, полученного из исследуемого материала больного

На рисунке 1 показано наличие в гное нескольких видов микроорганизмов: Гр «+»-кокков, Гр «-» палочек.

В посевах гноя также обнаружены 5 видов колоний микроорганизмов (табл.1)

Таблица 1. Качественная и количественная характеристика выросших на МПА колоний микроорганизмов

| № | Морфология колоний | Наименование микроорганизма | Количество на чашке (n=3) |
|---|---|-----------------------------|---------------------------|
| 1 | Колонии круглые, выпуклые, по типу «виноградной грозди», желтого цвета с «радужным» ореолом вокруг, гладкой | St.aureus | 3 |

| | | | |
|---|--|------------------------------|-------|
| | поверхностью и ровными краями | | |
| 2 | Колонии имеют шероховатую поверхность, плоские, с подрывными неровными краями | <i>E.coli</i> (R-форма) | 25 > |
| 3 | Колонии по форме круглые, выпуклые, влажные, с гладкой поверхностью и ровными краями | <i>E.coli</i> (S-форма) | 40 > |
| 4 | Колонии плоские, с гладкой поверхностью и ровными краями | <i>Ps.aeruginosa</i> | 40 >> |
| 5 | Колонии по форме круглые, выпуклые, влажные, с гладкой поверхностью и ровными краями | Неидентифицированные колонии | 30 < |

По методу Дригальского выделили чистые культуры *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa*. (см. рис.2)

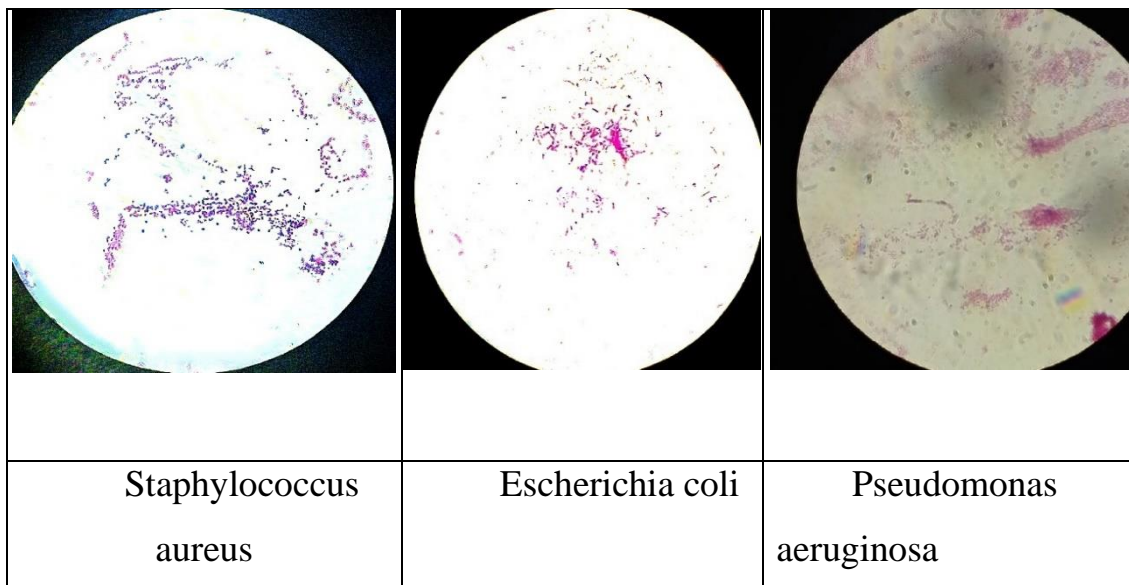


Рисунок №2. Микроскопия мазков, полученных из посевов по методу Дригальского

На рисунке №2 показаны окрашенные по Граму мазки чистых культур *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa*.

Затем приготовили взвеси исходных культур (таб.2)

Таблица №2. Подсчет выросших колоний микроорганизмов

| № | Чашка №1 | | Чашка №2 | | Чашка №3 | |
|---|--|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--|-------------------------|
| | Состав смеси | Кол-во выросших колоний | Состав смеси | Кол-во выросших колоний | Состав смеси | Кол-во выросших колоний |
| 1 | <i>St.aureus</i> | 98 | <i>E.coli</i> | 105 | <i>Ps.aeruginosa</i> | 124 |
| 2 | <i>St.aureus</i> + <i>E.coli</i> | 212 | <i>St.aureus</i> + <i>E.coli</i> | 200 | <i>Ps.aeruginosa</i> + <i>E.coli</i> | 222 |
| 3 | <i>St.aureus</i> + <i>Ps.aeruginosa</i> | 195 | <i>E.coli</i> + <i>Ps.aeruginosa</i> | 204 | <i>Ps.aeruginosa</i> + <i>St.aureus</i> | 202 |

| | | | | | | |
|---|--|-----|--|-----|--|-----|
| 4 | St.aureus+ Ps.aeruginosa+ E.coli | 307 | St.aureus+ Ps.aeruginosa+ E.coli | 303 | St.aureus+ Ps.aeruginosa+ E.coli | 315 |
|---|--|-----|--|-----|--|-----|

В таблице №2 показано, что через 24 часа инкубирования разницы в количестве выросших колоний микроорганизмов в каждом образце не обнаружено: в строке №1 количество микроорганизмов в среднем составило 109, в строке №2 - 211, в строке №3 - 200, в строке №4 – 308 КОЕ/чашку соответственно. Достоверность полученных результатов (p) меньше чем 0,05, поэтому разница в росте колоний всех трех тестируемых видов микроорганизмов недостоверна. Следовательно, через 24 часа культивирования как чистых культур, так и их смесей, существенного влияния на размножение каждой культуры в отдельности и в смесях *in vitro* (1-4) не оказывают.

Заключение.

1. В гнойном содержимом панариция пальца обнаружен консорциум микроорганизмов, состоящий из не менее видов.
2. Микроскопическим методом выявлено максимальное количество микробных клеток в поле зрения микроскопа *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*.
3. При совместном культивировании на плотной питательной среде при равном количестве *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* исходных взвесей микроорганизмов (109 КОЕ/чашка) существенного влияния на рост и размножение не оказывают ($p < 0.05$).
4. Возможно, данные микроорганизмы не проявляют своих патогенных свойств по отношению друг к другу в смеси в связи с малым сроком совместного культивирования.
5. Считаю необходимым увеличить срок совместного культивирования до 10-12 дней, а в качестве исходной питательной среды использовать МПБ.

Список литературы.

1. Patel G.P. New treatment strategies for severe sepsis and septic shock. / Patel G.P., Gurka D.P., Balk R .A. // Curr.Opinin. Crit. Care. 2003, Vol.9 (5). P. 390-396.
2. Микрофлора при хирургической инфекции мягких тканей и инфицированных ранах /В. В. Берещенко [и др]. 2006.
3. Микробиологические методы: учеб.пособие / Г. К. Давлетшина [и др] // Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018. – 119 с.
4. Brandenburg K. S. The impact of simultaneous inoculation of *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, and *Candida albicans* on rodent burn wounds. / Brandenburg K. S., Weaver A. J., Karna S. L. R., & Leung K. P. // Burns. 2021, Vol. 47, P.1818-1832.
5. An Hotterbeekx. *In vivo* and *In vitro* Interactions between *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus* spp / An Hotterbeekx, Samir Kumar-Singh, Herman Goossens, and Surbhi Malhotra-Kumar. // Front Cell Infect Microbiol. 2017, Vol.7, P.106.
6. Роль микробных ассоциаций в инфекционной патологии человека / Козлов Л.Б. // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 9 (часть 3) – С. 366-370
7. Biswas L. Small-colony variant selection as a survival strategy for *Staphylococcus aureus* in the presence of *Pseudomonas aeruginosa*. / Biswas L., Biswas R., Schlag M., Bertram R., Gotz F // Appl. Environ. Microbiol. 2009, Vol.75, P.6910–6912.
8. Antonic V. *Pseudomonas aeruginosa* induces pigment production and enhances virulence in a white phenotypic variant of *Staphylococcus aureus*. / Antonic V., Stojadinovic A., Zhang B., Izadjoo M. J., Alavi M. // Infect. Drug Resist. 2013, Vol.6, P.175–186.

Literature

1. Patel G.P. New treatment strategies for severe sepsis and septic shock. / Patel G.P., Gurka D.P., Balk R .A. // Curr.Opinin. Crit. Care. 2003, Vol.9 (5). P. 390-396.
2. Microflora in surgical soft tissue infection and infected wounds / V. V. Bereshchenko [et al]. 2006.
3. Microbiological methods: textbook / G.K. Davletshina [et al] // Publishing house of FGBOU VO BSMU of the Ministry of Health of Russia, 2018. - 119 с.
4. Brandenburg K. S. The impact of simultaneous inoculation of *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, and *Candida albicans* on rodent burn

- wounds. / Brandenburg K. S., Weaver A. J., Karna S. L. R., & Leung K. P. // *Burns*. 2021, Vol. 47, P.1818-1832.
5. An Hotterbeekx. *In vivo* and *In vitro* Interactions between *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus* spp / An Hotterbeekx, Samir Kumar-Singh, Herman Goossens, and Surbhi Malhotra-Kumar. // *Front Cell Infect Microbiol*. 2017, Vol.7, P.106.
 6. Роль микробных ассоциаций в инфекционной патологии человека / Козлов Л.Б. // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 9 (часть 3) – С. 366-370
 7. Biswas L. Small-colony variant selection as a survival strategy for *Staphylococcus aureus* in the presence of *Pseudomonas aeruginosa*. / Biswas L., Biswas R., Schlag M., Bertram R., Gotz F // *Appl. Environ. Microbiol*. 2009, Vol.75, P.6910–6912.
 8. Antonic V. *Pseudomonas aeruginosa* induces pigment production and enhances virulence in a white phenotypic variant of *Staphylococcus aureus*. / Antonic V., Stojadinovic A., Zhang B., Izadjoo M. J., Alavi M. // *Infect. Drug Resist*. 2013, Vol.6, P.175–186.

© Надеждина Е.А., Халилова Д.М., Смагина Г.И., Громенко Д.Д. 2022
Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet»
№4/2022.

Для цитирования: Надеждина Е.А., Халилова Д.М., Смагина Г.И., Громенко Д.Д.
ВЗАИМОВЛИЯНИЕ STAPHYLOCOCCUS AUREUS, ESCHERICHIA COLI И
PSEUDOMONAS AERUGINOSA НА РОСТ И РАЗМНОЖЕНИЕ ПРИ СОВМЕСТНОМ
КУЛЬТИВИРОВАНИИ IN VITRO// Научно-образовательный журнал для студентов и
преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 616-01/09

**ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ И COVID-19: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ
АСПЕКТЫ**

ISCHAEMIC STROKE AND COVID-19: MOLECULAR ASPECTS



Надеждина Екатерина Андреевна, Студент 3 курс, Педиатрический факультет, ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Громенко Дарья Дмитриевна, Студент 5 курс, Лечебный факультет, ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Громенко Регина Ильдаровна, Ассистент кафедры акушерства и гинекологии №1, ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Галимов Шамиль Нариманович, Профессор, д.м.н., заведующий кафедры биологической химии ФГБОУ ВО БГМУ, Россия, г. Уфа

Nadezhdina Ekaterina Andreevna, 3rd year student, Faculty of Pediatrics, BSMU, Russia, Ufa

Gromenko Daria Dmitrievna, 5th year student, Faculty of Medicine, BSMU, Russia, Ufa

Gromenko Regina Ildarovna, Assistant of the Department of Obstetrics and Gynecology No. 1, FGBOU VO BSMU, Russia, Ufa

Galimov Shamil Narimanovich, Professor, MD, Head of the Department of Biological Chemistry, FGBOU VO BSMU, Russia, Ufa

Аннотация: *Коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома-2 (SARS-CoV-2) представляет собой опасный РНК-вирус, вызывающий ряд легочных и внелегочных нарушений различной степени тяжести. Среди патологических состояний, развивающихся за пределами легочной паренхимы в результате инфицирования на фоне уже имеющихся нарушений в сосудистом русле, одним из наиболее значимых является ишемический инсульт. Помимо данного воздействия, вирус может влиять на прогрессирование уже существующей неврологической симптоматики. Изучение патофизиологических аспектов, лежащих в основе данной патологии, представляет интерес для врача неврологического профиля как метод разработки терапии эпизодов инсульта.*

Annotation: Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is a potentially dangerous RNA virus that causes a range of pulmonary and extrapulmonary disorders of varying severity. Among the pathological conditions that develop outside the pulmonary parenchyma as a result of infection on the background of pre-existing vascular abnormalities, ischaemic stroke is one of the most significant. In addition to this effect, the virus may influence the progression of pre-existing neurological symptoms. The study of the pathophysiological aspects underlying this pathology is of interest to the neurological physician as a method of developing therapy for stroke episodes.

Ключевые слова: ишемический инсульт, COVID-19, нейровоспаление, цитокины, гиперкоагуляция

Key words: ischemic stroke, COVID-19, neuroinflammation, cytokines, hypercoagulation.

Ишемический инсульт – это эпизод неврологической дисфункции, вызванный фокальным инфарктом головного мозга (ГМ) [1, с.10]. Ежегодно до пандемии, вызванной COVID-19, регистрировались более 400 тыс. случаев инсульта, из них в первые 3 недели заболевания нарушенные функции

восстанавливались у 8-10% лиц [2]. В современном мире прослеживается тенденция к увеличению уровня смертности у группы пациентов с ишемическим инсультом, осложненным COVID-19, по сравнению со случаями без него [3]. В связи с этим большое значение имеет изучение молекулярных механизмов вирус-опосредованной активации нейрпатофизиологических процессов, способствующих усугублению неврологической симптоматики при данной нозологии и, возможно, возникновению очаговых инфарктов в ткани ГМ.

Значимый вклад в усугубление симптоматики очагового инфаркта ГМ у ряда пациентов вносит воспалительная реакция, развившаяся на фоне цитокинового шторма и приводящая к локальным нарушениям в русле церебральных артерий. В клинической практике уже отмечались случаи возникновения острых цереброваскулярных заболеваний у больных с тяжелыми формами коронавирусной инфекции, в связи с чем выдвигается предположение о возможной роли реакции иммунной системы в развитии воспалительного очага с исходом в острый ишемический инсульт [4].

Вирусная репликация в головном мозге приводит к индукции цитокинового шторма, в результате чего на микроглии и астроцитах активируются Toll-подобные рецепторы IV типа с исходом в реактивный глиоз, роль которого в качестве звена воспалительного процесса неоднозначна. Его отрицательное воздействие опосредовано усилением выработки ядерного фактора NF-κB, выступающего дополнительным индуктором экспрессии провоспалительных цитокинов и способствующего формированию воспаления ткани мозга [4]. В то же время Jennifer L. et al., выдвигают предположение о положительном вкладе ранней фазы реактивного глиоза (РГ) в восстановление в постинсультном периоде. В их исследовании у мышей, подвергшихся предварительной окклюзии средних мозговых артерий, отмечалась индукция генов, отвечающих за экспрессию белка Serpina3n (ингибитора пептидаз) в 9,1 раз в астроцитах зоны острой ишемии мозга,

поэтому выдвигается предложение обозначить этот протеин как маркер РГ. На ранней стадии РГ происходит активация и выброс высоких уровней нейротрофических факторов и цитокинов, включая кардиотрофин-подобный фактор-1 (CLCF1), лейкемия-ингибирующий фактор (LIF), IL-6 и тромбоспондины которые, как считается, способствуют восстановлению и реконструкции утраченных синапсов и являются защитным механизмом при закупорке просвета мозговых артерий ГМ [5]. В своей работе М. Kawabotі и А. Midorі также предполагают, что реактивная глия обладает нейропротекторными свойствами за счет потенциальной способности к выработке трансформирующего фактора роста (TGF- β 1) и предотвращения высвобождения токсических медиаторов [6]. Однако этот эффект не однозначен, ведь активируются специфические сигнализационные “eat me” (съешь меня) пути нейронов перинфарктной демаркационной зоны, способствующие индукции механизмов фагоцитоза, с одной стороны способствующего уничтожению поврежденных нейронов, но с другой стороны усугубляющего повреждение мозга. Среди наиболее изученных механизмов усиления фагоцитоза глиальными клетками выделены: активация фагоцитарного рецептора протоонкогенной тирозинкиназы (MerTK); высвобождение кальретикулина из эндоплазматического ретикулума при повреждении клеток в результате воспалительной сигнализации с последующей активацией белка 1, связанного с рецептором липопротеинов низкой плотности; уридинфосфатная сигнализация с активацией рецепторов P2Y₆ на клетках микроглии [7].

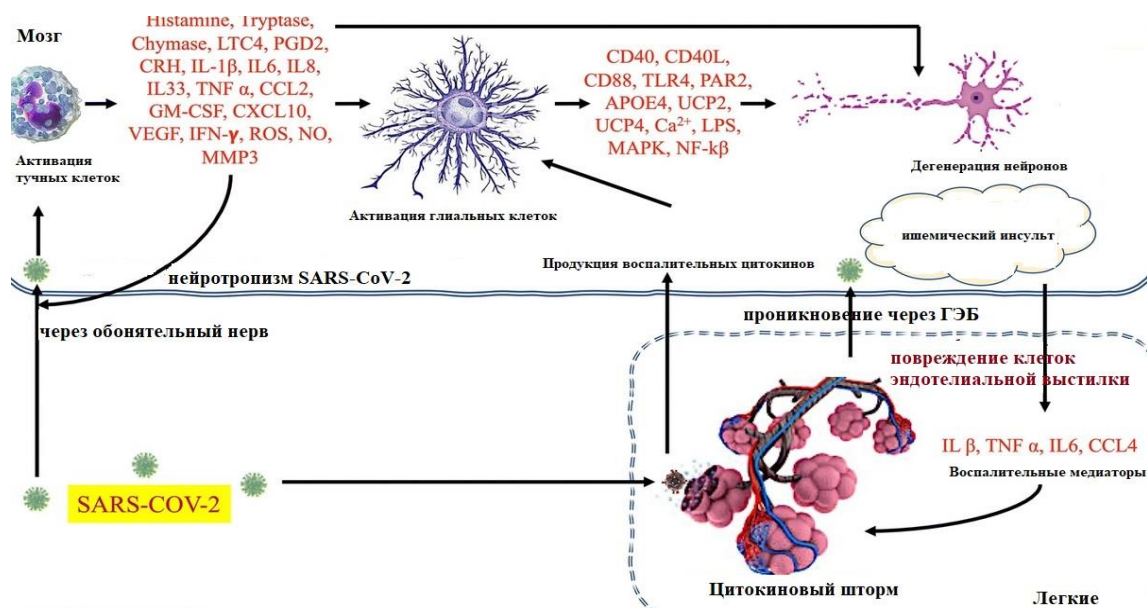


Рисунок 1. Иммунологическое взаимодействие между инфицированными легкими и мозгом с исходом в острый ишемический инсульт (по Dipak Kumar, 2021).

Каскад иммунных реакций активируется как в легких, так и в мозге. Тучные клетки высвобождают предварительно сформированные и вновь образованные медиаторы воспаления в мозге, активируя глиальные клетки, что может привести к дегенерации нейронов, в то время как цитокиновый шторм в легких способствует проникновению цитокинов в мозг через гематоэнцефалический барьер, что усугубляет очаговую неврологическую симптоматику.

У большой когорты пациентов с диагностированным ишемическим инсультом основным патогенетическим звеном является гиперкоагуляция. Протромботическую активность, исходя из последних данных, усиливает взаимодействие РНК вируса SARS-CoV-2 со специфическими тромбоцитарными рецепторами TLR7 и TLR9, что приводит к высвобождению полифосфатов из плотных гранул активированных тромбоцитов и активации механизмов свертывающей системы крови по внутреннему пути через ФХII. Более того, при инфицировании SARS-CoV-2 усиливается экспрессия трансмембранного субэндотелиального фактора и

кофактора ФVII/ФVIIa на поверхности макрофагов и фагоцитов в результате активации Toll-рецепторов и лектиновых рецепторов С-типа [8]. Выявлено, что состояние при данной инфекции значительно усугубляется остановкой фибринолиза, опосредованной сверхэкспрессией ингибитора активатора плазминогена-1 (РАI-1) и тромбин-активируемого ингибитора фибринолиза (ТАFI). Процесс подавляет местные фибринолитические возможности активатора плазминогена тканевого типа (tPA) и урокиназы, что способствует склонности к гиперкоагуляции у пациентов с COVID-19 [9].

Неоднократно выдвигалось предположение о формировании специфических антифосфолипидных антител (АФЛА), основной мишенью которых являются фосфолипидсвязывающие белки, оказывающие прямое влияние на гемостаз. Van der Linden et al. подтвердили данную теорию, сообщив, что более 80% пациентов с COVID-19, находящихся в отделении интенсивной терапии, имели вышеуказанный маркер [10]. Описана роль данных антител в патогенезе гемостаза. Одним из первых выявленных протромботических механизмов является ингибирование протеина С, обладающего естественной антикоагулянтной активностью, а также способностью инактивировать факторы V и VIII. АФЛА нейтрализуют способность β 2-гликопротеина-1 (β 2GPI) усиливать экспрессию tPA, ингибирующего фибринолиз. Более того, антитела к кардиолипину и к β 2GPI активируют эндотелиальные клетки, моноциты, нейтрофилы и тромбоциты. Активация эндотелия приводит к трансформации антикоагулянтной поверхности эндотелия в прокоагулянтную форму [11]. Положительная корреляция между формированием АФЛА в результате инфекции с развитием ишемического инсульта неоднократно подтверждена. Zhang et al. описали три случая тяжелого течения инфекции с положительной реакцией на антитела к β 2GPI, при которых наблюдалось развитие множественных церебральных инфарктов [12]. Xiao et al. высказали исходную идею, заявив, что высокая

концентрация АФЛА может коррелировать с повышением частоты церебрального инфаркта [13, 14].

Широко изученным механизмом является связь гликопротеинов вирусной оболочки с его молекулярной мишенью – первичным рецептором ангиотензинпревращающего фермента 2 (АПФ-2) [15]. В исследовании Тау et al. отмечается взаимосвязь снижения экспрессии АПФ-2 с формированием локальных нарушений метаболических путей цереброваскулярной системы [16]. Снижение экспрессии АПФ-2 нарушает баланс ренин-ангиотензиновой системы (РААС), что проявляется неконтролируемой гипертензией, плазматическим пропитыванием, гиалинозом сосудов, разрывом микроаневризм церебральных сосудов. Репрессия АПФ-2 может привести к активации тромбоцитов через кинин-брадикининую систему [17]. У людей с повышенной активностью РААС опосредованная активными формами кислорода (АФК) дисфункция эндотелия в сочетании с пролиферацией сосудов в качестве исхода воспаления была связана с формированием атеромы. Было показано, что внутриклеточные АФК способствуют усилению экспрессии NF-κB, стимулируют деградацию его цитоплазматического ингибитора (IκB) [18]. Трансляция генов NF-κB приводит к увеличению синтеза сосудистого белка клеточной адгезии (VCAM-1) — важнейшего фактора эндотелиальных клеток. Нарушение гомеостатических механизмов в русле церебральных артерий под воздействием ангиотензина II приводит к повышению уровня мРНК PAI-1 [19]. Подавление тканевого активатора плазминогена приводит к нарушению соотношения в системе свертывающей и противосвертывающей систем крови в сторону активации первой из них, в результате чего отмечается склонность к тромбообразованию с последующей обтурацией просвета церебральных артерий.

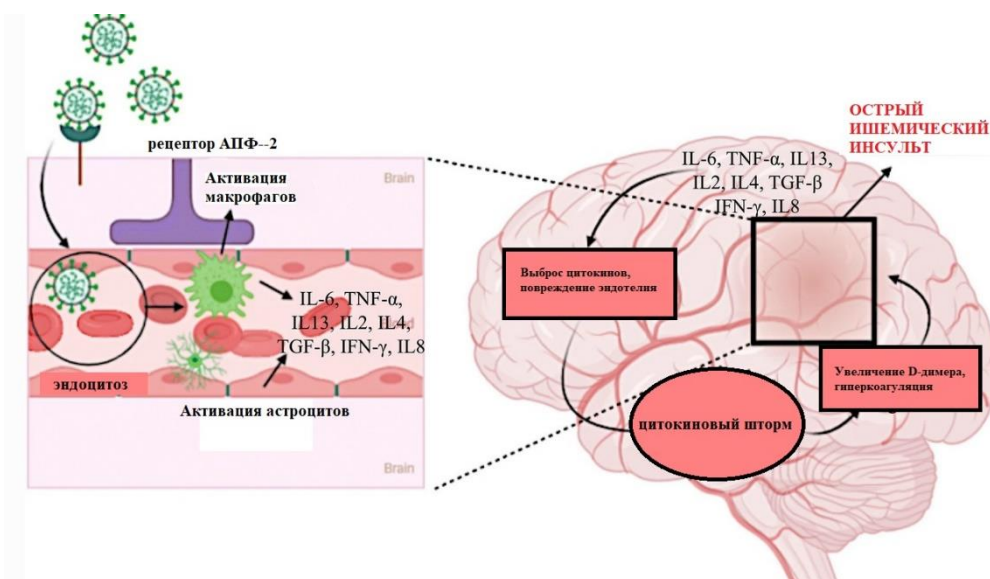


Рисунок 2. Механизм индукции цитокинового шторма с развитием острого ишемического инсульта на фоне коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2) (no Dipak Kumar, 2021).

SARS-CoV-2 связывается с рецептором АПФ-2, экспрессированным на эндотелиальных клетках, и попадает в кровоток путем эндоцитоза. Попадание вирусной частицы приводит к активации макрофагов и астроцитов, в результате чего высвобождаются цитокины с развитием гиперцитокинемии в ткани мозга. Это вызывает гиперкоагуляции, что в итоге приводит к гипоксии и инсульту.

Таким образом, новый коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома нередко проявляется различными неврологическими осложнениями с вариативными основополагающими патофизиологическими механизмами, наиболее изученными из которых являются: активация иммунологического ответа с развитием цитокинового шторма; патология гемостаза; нарушения в тканях мозга под действием ангиотензина II в результате угнетения экспрессии ангиотензин-превращающего фермента (ACE2); появление специфических антифосфолипидных антител. Несмотря на отсутствие специфических клинических симптомов в продромальном периоде нарушения со стороны нервной системы пациента, имеющего в анамнезе жизни и

текущего заболевания перенесенную инфекцию COVID-19, должны побудить лечащего врача провести дополнительное обследование.

Литература

1. Всероссийское общество неврологов. Клинические рекомендации по ишемическому инсульту и транзиторной ишемической атаке у взрослых. 2020.
2. Инсульт. Пошаговая инструкция. Данные официальной статистики Министерства здравоохранения Российской Федерации по эпидемиологии цереброваскулярных заболеваний. 2019.
3. Mandip S. Dhamoon. Acute Cerebrovascular Events With COVID-19 Infection / Mandip S. Dhamoon, A. Thaler, K. Gururangan et al. // Stroke - 2021 - Vol.52 - P.48–56
4. Dipak Kumar. Neurological Manifestation of SARS-CoV-2 Induced Inflammation and Possible Therapeutic Strategies Against COVID-19. / Dipak Kumar, Sadaf Jahan, Andleeb Khan, Arif Jamal Siddiqui–, Neeru Singh Redhu, Wahajuddin, Johra Khan, Saeed Banwas, Bader Alshehri, Mohammed Alaidarous // Mol Neurobiol – 2021 – Vol.58(7) – P.3417-3434.
5. Jennifer L. Genomic Analysis of Reactive Astrogliosis. / Jennifer L. Zamanian, Lijun Xu, Lynette C. Foo, Navid Nouri, Lu Zhou, Rona G. Giffard and Ben A. Barres. // Journal of Neuroscience – 2012 – Vol.32 (18) – P.6391-6410
6. Masahito Kawabori. The role of the microglia in acute CNS injury / Masahito Kawabori, Midori A. // Metab Brain Dis. – 2015 – Vol. 30(2) – P.381–392.
7. Jonas J Neher. Inhibition of UDP/P2Y₆ purinergic signaling prevents phagocytosis of viable neurons by activated microglia *in vitro* and *in vivo* / Jonas J Neher, Urte Neniskyte, Tamara Hornik, and Guy C Brown // 2014 – Vol.62(9) – P.1463–1475.
8. Joan Loo. COVID-19, immunothrombosis and venous thromboembolism: biological mechanisms / Joan Loo, Daniella A Spittle, Michael Newnham // Thorax – 2021 – Vol.76 – P.412-420.

9. Zuo Y. Plasma tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor-1 in hospitalized COVID-19 patients.
10. Van der Linden J. Thromboembolism, hypercoagulopathy, and antiphospholipid antibodies in critically ill coronavirus disease 2019 patients: a before and after study of enhanced anticoagulation. / Van der Linden J., Almskog L. // *Crit Care Explor* – 2020 – Vol.2(12).
11. Vittorio Pavoni. Antiphospholipid antibodies in critically ill COVID-19 patients with thromboembolism: cause of disease or epiphenomenon? / Vittorio Pavoni, Lara Gianesello & Andrew Horton // *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* – 2021 – Vol.52 – P. 542–552.
12. Y. Zhang. Coagulopathy and Antiphospholipid Antibodies in Patients with Covid-19/ Y. Zhang, M. Xiao, Sh. Zhang et al. // *N Engl J Med* - 2020 - Vol.23 - P.382(17).
13. C.L. Maier. COVID-19-associated hyperviscosity: a link between inflammation and thrombophilia? // *Lancet* – 2020 – P.1758-1759
14. Xiao M. Antiphospholipid antibodies in critically ill patients with COVID-19 / Xiao M., Zhang Y., Zhang S. et al // *Arthritis Rheum* – 2020 – Vol.72(12) – 1998–2004.
15. Hoffmann M. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor./ Hoffmann M., Kleine-Weber H., Schroeder S., Krüger N., Herrler T., Erichsen S., Schiergens TS., Herrler G. // *Cell* – 2020.
16. Tay MZ. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. / Tay MZ., Poh CM, Rénia L., MacAry PA. // *Nat Rev Immunol* – 2020– Vol.20 – P.363–374.
17. C.P. Sodhi. Attenuation of pulmonary ACE2 activity impairs inactivation of des-Arg9 bradykinin/BKB1R axis and facilitates LPS-induced neutrophil infiltration. // *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* – 2018 – Vol. 314 – P.L17-L31

18. Pueyo ME. Angiotensin II stimulates endothelial vascular cell adhesion molecule-1 via nuclear factor-kappaB activation induced by intracellular oxidative stress. / Pueyo ME., Gonzalez W., Nicoletti A., Savoie F., Arnal JF., Michel JB. // **Arterioscler Thromb Vasc Biol** – 2000– Vol.20 – P.645–651.
19. Feener EP. Angiotensin II induces plasminogen activator inhibitor-1 and -2 expression in vascular endothelial and smooth muscle cells. / Feener EP., Northrup JM., Aiello LP., King GL. // **J Clin Invest** – 1995– Vol.95 – P.1353–1362.

Literature

1. All-Russian Society of Neurologists. Clinical guidelines for ischemic stroke and transient ischemic attack in adults. 2020.
2. Stroke. Step-by-step instruction. Data from the official statistics of the Ministry of Health of the Russian Federation on the epidemiology of cerebrovascular diseases. 2019.
3. Mandip S. Dhamoon. Acute Cerebrovascular Events With COVID-19 Infection / Mandip S. Dhamoon, A.Thaler, K. Gururangan et al. // **Stroke** - 2021 -Vol.52 - P.48–56
4. Dipak Kumar. Neurological Manifestation of SARS-CoV-2 Induced Inflammation and Possible Therapeutic Strategies Against COVID-19. /Dipak Kumar , Sadaf Jahan , Andleeb Khan , Arif Jamal Siddiqui , Neeru Singh Redhu, Wahajuddin, Johra Khan, Saeed Banwas, Bader Alshehri, Mohammed Alaidarous // **Mol Neurobiol** – 2021 – Vol.58(7) – P.3417-3434.
5. Jennifer L. Genomic Analysis of Reactive Astrogliosis. / Jennifer L. Zamanian, Lijun Xu, Lynette C. Foo, Navid Nouri, Lu Zhou, Rona G. Giffard and Ben A. Barres. // **Journal of Neuroscience** – 2012 – Vol.32 (18) – P.6391-6410
6. Masahito Kawabori. The role of the microglia in acute CNS injury / Masahito Kawabori, Midori A. // **Metab Brain Dis.** – 2015 – Vol. 30(2) – P.381–392.
7. Jonas J Neher. Inhibition of UDP/P2Y6 purinergic signaling prevents phagocytosis of viable neurons by activated microglia in vitro and in vivo /

- Jonas J Neher, Urte Neniskyte, Tamara Hornik, and Guy C Brown // 2014 – Vol.62(9) – P.1463–1475.
8. Joan Loo. COVID-19, immunothrombosis and venous thromboembolism: biological mechanisms / Joan Loo, Daniella A Spittle, Michael Newnham // Thorax – 2021 – Vol.76 – P.412-420.
 9. Zuo Y. Plasma tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor-1 in hospitalized COVID-19 patients.
 10. Van der Linden J. Thromboembolism, hypercoagulopathy, and antiphospholipid antibodies in critically ill coronavirus disease 2019 patients: a before and after study of enhanced anticoagulation. / Van der Linden J., Almskog L. // Crit Care Explor– 2020 – Vol.2(12).
 11. Vittorio Pavoni. Antiphospholipid antibodies in critically ill COVID-19 patients with thromboembolism: cause of disease or epiphenomenon? / Vittorio Pavoni, Lara Gianesello & Andrew Horton // Journal of Thrombosis and Thrombolysis – 2021 – Vol.52 – P. 542–552.
 12. Y. Zhang. Coagulopathy and Antiphospholipid Antibodies in Patients with Covid-19/ Y. Zhang, M. Xiao, Sh. Zhang et al. // N Engl J Med - 2020 - Vol.23 - P.382(17).
 13. C.L. Maier. COVID-19-associated hyperviscosity: a link between inflammation and thrombophilia? // Lancet – 2020 – P.1758-1759
 14. Xiao M. Antiphospholipid antibodies in critically ill patients with COVID-19 / Xiao M., Zhang Y., Zhang S. et al // Arthritis Rheum – 2020 – Vol.72(12) – 1998–2004.
 15. Hoffmann M. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor./ Hoffmann M., Kleine-Weber H., Schroeder S., Krüger N., Herrler T., Erichsen S., Schiergens TS., Herrler G. // Cell – 2020.

16. Tay MZ. The trinity of COVID-19: immunity, inflammation and intervention. / Tay MZ., Poh CM, Rénia L., MacAry PA. // Nat Rev Immunol – 2020– Vol.20 – P.363–374.
17. C.P. Sodhi. Attenuation of pulmonary ACE2 activity impairs inactivation of des-Arg9 bradykinin/BKB1R axis and facilitates LPS-induced neutrophil infiltration. // Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol – 2018 – Vol. 314 – P.L17-L31
18. Pueyo ME. Angiotensin II stimulates endothelial vascular cell adhesion molecule-1 via nuclear factor-kappaB activation induced by intracellular oxidative stress. / Pueyo ME., Gonzalez W., Nicoletti A., Savoie F., Arnal JF., Michel JB. // Arterioscler Thromb Vasc Biol – 2000– Vol.20 – P.645–651.
19. Feener EP. Angiotensin II induces plasminogen activator inhibitor-1 and -2 expression in vascular endothelial and smooth muscle cells. / Feener EP., Northrup JM., Aiello LP., King GL. // J Clin Invest – 1995– Vol.95 – P.1353–1362.

© Надеждина Е.А., Громенко Д.Д., Громенко Р.И., Галимов Ш.Н., 2022
Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet»
№4/2022.

Для цитирования: Надеждина Е.А., Громенко Д.Д., Громенко Р.И., Галимов Ш.Н.
ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ И COVID-19: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ// Научно-
образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 378.01(045)

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕЛЕГИТИМНЫХ МЕТОДОВ КОНКУРЕНТНОЙ
БОРЬБЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**THE USE OF NON-LEGITIMATE METHODS OF COMPETITION IN THE
MODERN ECONOMY**



Киргизова Наталья Петровна, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории, Военная академия связи (194064, Россия, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д.3), тел. 8-812-247-93-43 mals08@mail.ru

Kirgizova Natalia Petrovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher at the Research Laboratory, Military Academy of Communications (194064, Russia, St. Petersburg, Tikhoretsky Prospekt, 3), tel. 8-812-247-93-43

Аннотация. В статье рассматриваются методы недобросовестной конкуренции используемые США и Европейскими государствами для выдавливания России с мирового рынка. Проведен анализ мнений специалистов и экономических обозревателей о тенденции недобросовестной конкуренции, возможных итогах ее реализации. Сделан вывод о необходимости уточнения теоретических положений экономики.

Annotation. The article discusses the methods of unfair competition used by the United States and European states to squeeze Russia out of the world market. The analysis of the opinions of experts and economic observers on the trend of unfair competition, the possible results of its implementation is carried out. The conclusion is made about the need to clarify the theoretical provisions of the economy.

Ключевые слова. Конкурентная борьба, рыночная экономика, спрос и предложение, цивилизованная конкуренция, недобросовестная конкуренция, экономические санкции.

Keywords. Competitive struggle, market economy, supply and demand, civilized competition, unfair competition, economic sanctions.

В последние годы я столкнулась с серьезными проблемами в преподавании основ рыночной экономики, и дело заключается не в недостатке знаний и отходе нашей страны от либерального экономического курса, с которым не согласие выражала изначально, а в нарушении правил мировой торговли в глобальном масштабе. Касается это в первую очередь Америки и ее сателлитов. Методы конкурентной борьбы, предпринимаемые этими странами, трудно соотнести с методами добросовестной или цивилизованной конкуренции.

Рассмотрим эти вопросы более детально и обратимся к теоретическим положениям.

Функционирование рыночной экономики предполагает наличие определенных ее элементов, которые в совокупности составляют рыночную систему и создают предпосылки для возникновения рыночной инфраструктуры.

Первым и важнейшим элементом рыночной экономики выступают производители и потребители. Они формируются в процессе общественного разделения труда, когда одни производят товар, а другие - потребляют его. В

рыночном хозяйстве этот элемент отличается постоянством, строится на основе специализации и проявляется в форме оптовых рыночных сделок.

Вторым элементом рыночной экономики выступает экономическая обособленность, которая обусловлена частной или смешанной формами собственности. Это, в свою очередь, предполагает наличие независимых товаропроизводителей, свободу экономического выбора (свободу предпринимательства, свободу профессионального выбора, свободу потребительского выбора), предпринимательской деятельности и гарантию прав собственности различных экономических субъектов.

Третий важнейший элемент рыночной экономики - свободные рыночные цены, уравнивающие спрос и предложение. Цены определяют сферу действия рыночных отношений на данный товар, производимый в данном географическом районе. Границы этой сферы определяются транзакционными издержками, т. е. издержками обращения, связанными с обменом. свободное перемещение капитала между отраслями регионами и странами.

Четвертым, центральным звеном рыночной экономики, являются две составляющие - спрос и предложение. Спрос и предложение являются элементами рыночного механизма, которые обеспечивают постоянную связь между производителями и потребителями материальных благ.

Пятый элемент рыночного механизма - конкуренция. Она обеспечивает максимизацию прибыли и на этой основе расширение масштабов производства. Конкуренция выступает в качестве формы взаимодействия рыночных субъектов и механизма регулирования пропорций. А. Смит назвал конкуренцию "невидимой рукой" рынка, благодаря которой эгоистические побуждения отдельных индивидов в виде собственной экономической выгоды обращаются на благо всего общества, служат поступательному движению экономики. Основная функция конкуренции заключается в том, чтобы

определить величину экономических регуляторов, которыми выступают цены, норма прибыли, процента и т.д.¹⁶

Остановимся более подробно на пятом элементе рыночной экономики - конкуренции, выступающей, как отмечалось выше, «в качестве формы взаимодействия рыночных субъектов и механизма регулирования пропорций».

Конкуренция – важнейший атрибут обеспечения предпринимательской деятельности в государствах с рыночной экономикой. Ей подчинены внутренние и мировые рынки. Конкуренция – один из современных экономических инструментов, благодаря которому происходят изменения рынка. Конкуренция необходима, так как она способствует экономическому росту, заставляет постоянно совершенствовать технологическую оснащённость производства, повышать эффективность производительности труда, снижать свои затраты на производство товаров, с целью увеличения прибыли. Как мы знаем из фундаментальных теоретических источников, она бывает двух видов, цивилизованная (или добросовестная), и нецивилизованная (недобросовестная). Все выше перечисленное относилось к цивилизованной конкуренции.

Однако, сегодня мы все больше сталкиваемся с тем, что бизнесмены и целые страны в конкурентной борьбе за рынки сбыта прибегают к нелегитимным методам. Нецивилизованная конкуренция в международной торговле становится нормой. На сегодняшний день методами конкурентной борьбы становится распространение фейковой, ложной информации, блокирование СМИ из страны страны-соперника, запрет на культуру этой страны (и т.д.), ценовые методы – санкции в отношении банковского сектора, запрет на торговлю ресурсами и высокими технологиями и т.п.

¹⁶ Элементы рыночной экономики. Принципы функционирования. <https://economics.studio>

И что поразительно, как только Россия стала отстаивать свои интересы на международной арене и укреплять свои позиции во всех отраслях производства, сразу стали вводиться против нее санкции. Введение Западом антироссийских санкций – это нелегитимный способ конкурентной борьбы, попытка сдержать рост обороноспособности России, заявил президент России Владимир Путин. «Просто всегда так было в истории нашего государства – как только Россия становилась сильным государством, возникала паника у наших западных партнеров, всегда начинались попытки сдерживать развитие страны. Просто это способ конкурентной борьбы, это нелегитимный способ, нечестный, но это именно так. И попытка сдержать рост обороноспособности нашей страны», — сказал Путин в документальном фильме «Миропорядок 2018»¹⁷. 17 декабря 2021 года, выступая на XXX съезде Российского союза промышленников и предпринимателей он отметил, что санкционные ограничения стали инструментом конкурентной борьбы. В качестве примера В.В. Путин привел ситуацию с новейшим российским авиалайнером МС-21, который из-за санкций был лишен импортных комплектующих для крыла. Россия в итоге разработала необходимые технологии, но производство самолета и вывод его на рынок сместились. «Абсолютно очевидно – это инструмент недобросовестной конкуренции. И по другим вопросам будут делать то же самое», – добавил президент. Как подчеркнул глава государства: «Россия должна своевременно реагировать на любые вызовы. Повод для них всегда найдется».

Пресс-секретарь главы государства Дмитрий Песков заявил¹⁸, что введение санкций против России не было законным с точки зрения международного права. [Москва](#) в ответ на действующие рестрикции будет зеркально продлевать набор контрмер.

¹⁷ Документальный фильм «Миропорядок 2018». <https://rt-online.ru/putin-nazval-sanktsii-protiv-rf-nelegitimnym-sposobom-konkurentnoj-borby/>

¹⁸ Дмитрий Песков. Комментарий агентству "Известия" <https://iz.ru/1265826/2021-12-17/v-kremle-prokomentirovali-prodlenie-antirossiiskikh-sanktcii>.

Тему недобросовестной конкуренции в ЕС развивает первый зампред комитета Совета Федерации по международным делам Владимир Джабаров, подтверждая, что продление рестрикций (санкций) уже стало рутинной процедурой, которая повторяется каждые полгода. Экономические санкции Евросоюза направлены против финансового, энергетического и оборонного секторов РФ. Так, например, для ряда российских банков и компаний ограничен доступ к первичному и вторичному рынкам капитала ЕС, введен запрет на импорт и экспорт оружия, товаров двойного назначения. Помимо прочего, Европейский союз ограничил доступ к ряду технологий и сервисов для добычи и разведки нефти.

Как отмечает блогер С.Ужакин: «Сегодня на повестке дня полномасштабный железный занавес, что Западная агломерация второй раз опускает за последние сто лет.... Сейчас вопрос уже стоит о формировании мобилизационной экономики в условиях экономической блокады и проведения ответных мер. А первыми мерами в области экономики должны стать: национализация банков, энергетики, транспорта и природно-сырьевого сектора экономики, прекращение вывоза капиталов, введение винной монополии»¹⁹.

Соединенные Штаты Америки готовили свою санкционную атаку против России давно. Это видно уже по тому, насколько слаженно и синхронно вводились ограничительные меры как США, так и их партнерами в Европе и Азии.

Причины кроются, не в том, что в результате референдума Крым вернулся в состав России, не в том, что сейчас Россия на просьбу Донбасса предприняла специальную военную операцию на Украине. Причина в том, что капиталистическая система себя изжила. Последние 30 лет находясь в агонии и предпринимая попытки держаться на плаву она использует не

¹⁹ Сергей Ужакин. <https://zavtra.ru/blogs/authors/6033>.

экономические методы, а военные, разжигая локальные войны по всей планете. Американский обозреватель и журналист Fox News Такер Карлсон считает, что Белый дом уничтожает США, прикрываясь лозунгами «борьбы с Россией». В частности, он говорит: «В тот самый момент, когда чрезвычайные полномочия, которыми наши лидеры наделили сами себя для борьбы с COVID-19, начали ослабевать, наше правительство активно заговорило о конфликте с Россией, а затем – прикрывшись этим конфликтом – оно присвоило себе чрезвычайные полномочия для ведения войны. Не задумавшись ни на секунду, администрация Байдена объявила полномасштабную экономическую войну суверенному государству. Напомню, что ни один американец убит не был. Никто не вторгнулся на территорию Соединенных Штатов и не напал на них. Тем не менее, без сколько-нибудь значимых публичных дебатов и в отсутствие решений Конгресса администрация Байдена уничтожила валюту этого государства, а потом выкинула его из международной банковской системы, разоряя его население. Потом администрация Байдена начала захватывать частную собственность людей, связанных с этим государством, без постановлений суда и игнорируя все предусмотренные законом процедуры, – даже не потрудившись объяснить этим людям, какое именно преступление они совершили. Ни одно американское правительство никогда не делало ничего подобного. Если и было что-то, что правительство Соединенных Штатов всегда решительно отстаивало, так это принцип верховенства закона. Целостность этой системы всегда была самым важным компонентом, но теперь все изменилось. Последние два года вы наблюдали за тем, как компании Google, Facebook и Twitter, решали, кого вы, американцы, должны ненавидеть. В соответствии с их руководящими указаниями наши граждане послушно меняли свои "аватарки" в соцсетях на символы движения "BlackLivesMatter", на картинки с защитными маскам, а теперь и на украинские флаги. Каждый из этих этапов представлял собой кризис, и

каждый кризис тщательно режиссировался Кремниевой долиной по указке Белого дома. Ни одно общество никогда не становилось объектом таких искусных манипуляций, каким сейчас подвергается наше общество. Но несмотря на то, что технологические монополии работают на полную катушку, всему есть предел, некоторые темы невозможно скрыть, и одной из таких тем является инфляция».

Рассматривая инфляцию как функцию денежной массы в обращении, можно констатировать, что чем больше денег в обращении, тем меньше их ценность. Американскими аналитиками отмечается, что через месяц после вступления Байдена в должность президента количество долларов в обращении резко выросло. Администрация и Конгресс продолжали накачивать экономику долларами. Именно поэтому сейчас США столкнулись с исторической инфляцией по причине большого количества напечатанных и выданных в оборот денег. И справедливости ради нужно сказать, что началась такая тенденция не с Байдена. После кризиса 2008 года Федеральный резерв опустил процентные ставки практически до нуля и начал печатать деньги. Предполагалось, что это должно было спасти экономику США. Но долларовая эмиссия длится уже 14 лет и все еще продолжается. То, что должно было спасти экономику США, уничтожило ее. Ни одно общество не может долго существовать подобным образом, потому что, по существу, эта схема непроизводительна. Но проблема с инфляцией такого уровня заключается в том, что простого способа исправить ситуацию нет».²⁰

Уже сейчас становится очевидно, что ни в Вашингтоне, ни в Брюсселе не просчитали всех последствий экономической агрессии в отношении России. Это стало очевидным после голосования в Генассамблее ООН по резолюции, осуждающей действия РФ на Украине. В ее поддержку так или

²⁰ <https://inosmi.ru>

иначе не высказались 52 государства: одни проголосовали против, другие воздержались, а третьи просто не голосовали.

Среди них были и две страны с самым большим населением на планете – Индия и Китай. Получается, что вместе с остальными 50-ю странами антироссийскую резолюцию не поддержало более половины населения Земли. Данное обстоятельство вызвало серьезное беспокойство в Вашингтоне. Однако на этом проблемы Америки не завершились — причем удар они получили опять с неожиданного направления.

Идея Вашингтона устроить России полную экономическую изоляцию на одном из важнейших направлений – торговле энергоносителями – провалилась, арабские нефтяные государства наотрез отказались компенсировать Америке недостаток нефти и нефтепродуктов, который возник после введения Вашингтоном соответствующего запрета.

Попытки Байдена, надавить на Китай, чтобы он занял проамериканскую позицию в украинском вопросе, не увенчалась успехом. По итогам переговоров в МИД КНР дали понять, что считают Вашингтон виновным в провоцировании конфликта на Украине. Дальнейшие угрозы привели к катастрофическим последствиям для Вашингтона – Пекин и Эр-Рияд договорились осуществлять сделки по энергоносителям, покупки части нефти не в долларах, а в китайских юанях! Таким образом Китай предостерег Вашингтон от попытки дальнейшего давления.

Дело в том, что одной из важнейших составляющих экономического доминирования Соединенных Штатов в мировой экономике является использование американского доллара в качестве глобальной резервной валюты и международного средства расчетов. Большую роль в этом играют так называемые нефтедоллары, то есть деньги, которые используются для покупки или продажи нефти. Объем ежегодной торговли нефтью составляет в долларовом эквиваленте порядка \$14 трлн., большая часть этих денег – доллары США. Вашингтону на этом примере предлагают осознать, к чему

приведет возвращение в США хотя бы части гигантской долларовой массы, используемой в нефтяной отрасли.

Экономист Егор Клопенко предрек политический дефолт США и крах доллара²¹. По его мнению, многие страны задумываются о переходе в торговле на национальные валюты. Связано это с тем, что у США огромный госдолг и такие суммы практически нереально вернуть для экономики, которая входит в состоянии рецессии. Кроме того, отмечает экономист Клопенко, США показали себя крайне ненадежным партнером, заблокировав вместе со своими партнерами российские резервы на 300 миллиардов долларов. Он говорит: *«Это беспрецедентный поступок означающий политический дефолт США, расписавшихся в отсутствии гарантий безопасности резервов третьих стран».*

Безусловно, что такая ситуация не устраивает крупнейших держателей американских ценных бумаг и валюты, арабские страны и Китай. Это предполагает, что в этом году многие государства начнут избавляться от сбережений в ценных бумагах и долларах. Для США такая ситуация чрезвычайно опасна, поскольку вызовет новую волну инфляции и резкое ослабление доллара. А вот для России она открывает новые возможности, поскольку из-за санкций Россия фактически отказалась от доллара.

В одном из своих сюжетов журналист Такер Карлсон отмечал, что «властям Соединенных Штатов становится все труднее объяснять собственным гражданам, почему люди в Европе живут в большем достатке, чем американцы. В Белом доме намереваются решить эту проблему, не повышая уровень благосостояния жителей США, а обрушивая экономику европейцев». Эту же мысль поддерживает российский экономист **Михаил Хазин**: «У меня есть гипотеза, что США и Великобритания провоцируют

²¹ Егор Клопенко. <https://ren.tv/news/ekonomika>

Евросоюз на то, чтобы он вводил явно бессмысленные и вредные для себя санкции, в расчете на то, что произойдет мощный отток капитала из Евросоюза в США». По мнению Хазина, это фактически будет означать ликвидацию Европейского союза, как экономического конкурента Соединенных Штатов²².

Таким образом, вышеизложенное позволяет нам сделать вывод о том, что применение США и странами Запада нелегитимных методов конкурентной борьбы в современной экономике потребует переосмысления ключевых понятий "Международное право", "Суверенитет государства", "Правила мировой торговли", "Легитимные методы конкурентной борьбы", "Добросовестная конкуренция". Это не просто теоретические категории, это правила существования государств, мирового экономического и правового порядка, за нарушения которого отвечать будут все и каждый игрок в Мировой финансово-экономической системе.

Литература

1. Элементы рыночной экономики. Принципы функционирования. <https://economics.studio>
2. Документальный фильм «Миропорядок 2018». <https://rt-online.ru/putin-nazval-sanktsii-protiv-rf-nelegitimnym-sposobom-konkurentnoj-borby/>.
3. Дмитрий Песков. Комментарий агентству "Известия" <https://iz.ru/1265826/2021-12-17/v-kremle-prokommentirovali-prodlenie-antirossiiskikh-sanktsii>.
4. Сергей Ужакин. <https://zavtra.ru/blogs/authors/6033>.
5. <https://inosmi.ru>
6. Егор Клопенко. <https://ren.tv/news/ekonomika>.
7. **Михаил Хазин**. <https://www.gd.ru/articles/8044-nedobrosovestnaya-konkurenciya>.

²² **Михаил Хазин**. <https://www.gd.ru/articles/8044-nedobrosovestnaya-konkurenciya>.

References

1. Elements of a market economy. Principles of functioning. <https://economics.studio>
2. Documentary film "World Order 2018". <https://rt-online.ru/putin-nazval-sanktsii-protiv-rf-nelegitimnym-sposobom-konkurentnoj-borby/>.
3. Dmitry Peskov. Comment to the Izvestia agency [https://iz.ru/1265826 /2021-12-17/v-kremle-prokommentirovali-prodlenie-antirossiiskikh-sanktcii](https://iz.ru/1265826/2021-12-17/v-kremle-prokommentirovali-prodlenie-antirossiiskikh-sanktcii).
4. Sergey Uzhakin. <https://zavtra.ru/blogs/authors/6033>.
5. <https://inosmi.ru>
6. Egor Klopenko. <https://ren.tv/news/ekonomika>.
7. Mikhail Khazin. <https://www.gd.ru/articles/8044-nedobrosovestnaya-konkurenciya>.

© Киргизова Н.П., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Киргизова Н.П. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЛЕГИТИМНЫХ МЕТОДОВ КОНКУРЕНТНОЙ БОРЬБЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК: 343.2

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДОПРОСА**
TOPICAL ISSUES OF THE USE OF VIDEO CONFERENCE
COMMUNICATION DURING INTERROGATION



Киселева Ксения Андреевна, магистрант, ФКОУ ВО Владимирского юридического института ФСИН России (600020, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67Е),

Зыков Даниил Алексеевич, заведующий кафедрой публично-правовых дисциплин, факультета права и управления, доцент кафедры теории и истории государства и права ФКОУ ВО Владимирского юридического института ФСИН России, доцент (600020, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67Е), тел.8(903)645-30-44, E-mail: daniilzykov@mail.ru

Kiseleva Kseniya A., Master's student, of the Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia (600020, Russia, Vladimir, Bolshaya Nizhegorodskaya str., 67E)/

Zykov Daniil A., Chief of the Department of Public Law Disciplines, Associate Professor of the Department of Theory and History of State and Law Faculty of Law and Management of the Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia (600020, Russia, Vladimir, Bolshaya Nizhegorodskaya str., 67E), Associate Professor

Аннотация. В статье освещены проблемные вопросы использования систем видеоконференции при производстве допроса в ходе предварительного расследования. Обращается внимание на общие правила применения дистанционных технологий в ходе допроса. Подвергаются анализу нововведения, внесенные в уголовно-процессуальное законодательство в последнее время, на предмет проблем их практического использования. Ряд предложений по использованию средств видеоконференции представлены как основа внесения изменений в действующие нормативные уголовно-процессуальные документы.

Annotation. The article highlights the problematic issues of the use of videoconference systems during the interrogation during the preliminary investigation. Attention is drawn to the general rules for the use of remote technologies during interrogation. The innovations introduced into the criminal procedure legislation in recent years are being analyzed for the problems of their practical use. A number of proposals on the use of videoconference tools are presented as a basis for making changes to the existing normative criminal procedural documents.

Ключевые слова: допрос, тактика допроса, системы видео-конференц-связи, следственные действия, права и законные интересы участников уголовного судопроизводства, предварительное расследование.

Keywords. Interrogation, interrogation tactics, video conferencing systems, investigative actions, rights and legitimate interests of participants in criminal proceedings, preliminary investigation.

В настоящее время вопрос развития дистанционного проведения следственных действий как никогда актуален и выходит на первый план в связи с последними происходящими в мире событиями.

Начавшаяся в 2020 году пандемия внесла серьезные изменения в современные реалии, сейчас уже невозможно представить себе мир без использования

дистанционных технологий во всех областях жизнедеятельности. Сфера электронных технологий прогрессирует и внедряется в образование, здравоохранение, государственную власть.

Так, в дистанционном (частично дистанционном) формате стали работать не только мелкие организации и предприятия, но и учебные заведения, органы государственной власти, в том числе исполнительной и судебной власти. Не осталась без внимания и сфера уголовного судопроизводства.

30 декабря 2021 г. Владимир Путин подписал изменения в УПК РФ (Федеральный закон № 501-ФЗ) [1], которые определяют порядок проведения допроса, очной ставки и опознания посредством видео-конференц-связи на стадии предварительного расследования (законопроект № 1184595-7). Такого шага в развитии уголовно-процессуального законодательства ждали давно, но только в последнее время он получил конкретное нормативное закрепление. Необходимо отметить, что на этапе рассмотрения проекта в Госдуме предусматривалось закрепление в УПК порядка проведения только онлайн-допросов.

Для того чтобы данный инструмент проведения следственных действий, и в частности, допроса, стал эффективным, необходимо провести еще целый ряд значительных преобразований в системе предварительного следствия.

Под видеоконференцсвязью подразумевается технология, позволяющая одновременно передавать видео и звук между двумя и более субъектами посредством аппаратно-программных средств коммуникации. При этом органы предварительного расследования, а также суд, которые занимаются уголовным делом, вовлекают в уголовное судопроизводство соответствующие органы по месту нахождения свидетеля, сотрудники которого обеспечивают соединение путем использования системы видеоконференцсвязи [2, С.25].

До внесения изменений в действующее уголовно-процессуальное законодательство возможность проведения допроса при помощи видеоконференцсвязи была предусмотрена в ходе судебного разбирательства

в соответствии с положениями ст. 278.1 УПК РФ, Практическая реализация такой возможности обеспечивалась за счет утверждения регламента организации применения видео-конференцсвязи в федеральных судах общей юрисдикции [3].

Опираясь на представленную возможность дистанционного общения со свидетелем в ходе судебного разбирательства суды стали применять системы дистанционной связи более широко, в том числе и на стадии предварительного расследования при рассмотрении ходатайств об избрании (продлении срока применения) меры пресечения в виде заключения под стражу, а также при рассмотрении отдельных жалоб [2, С.26]. Этому не препятствует даже тот факт, что в уголовно-процессуальном законе нет пока нормативной регламентации применения системы видеоконференцсвязи при решении вопроса о применении мер процессуального принуждения.

Необходимость проведения подобного рода судебных заседаний при рассмотрении вопросов избрания мер пресечения в режиме использования дистанционных технологий, была продиктована актуальной жизненной потребностью, в связи с введением в марте 2020 года жестких ограничительных мер на территории России. Данный вид связи позволил в кратчайшие сроки рассматривать заявленные ходатайства следователя без организации вывоза подозреваемого / обвиняемого в зал судебного заседания из изолятора временного содержания либо следственного изолятора. И хотя с течением времени жесткие ограничительные меры немного ослабли, тем не менее, вопрос проведения судебных заседаний и некоторых процедур предварительного расследования с использованием новых информационных технологий, в том числе и систем видеоконференцсвязи, остается по-прежнему очень актуальным.

Долгое время возможность применения средств видеоконференцсвязи у следователей, дознавателей на стадии предварительного расследования полностью отсутствовала. Мы считаем, что это ситуация была обусловлена и

тем, что расследование уголовного дела представляет собой длительный трудоемкий процесс с вовлечением большого количества участников, обладающих разным процессуальным статусом. Обеспечить соблюдение прав и законных интересов каждого из участников при производстве следственных действий в дистанционном режиме не всегда возможно.

В тоже время применение систем видеоконференцсвязи в ходе досудебного производства, в т.ч. при проведении отдельных следственных действий (в первую очередь допроса) помогает не только улучшить качество получаемого при этом доказательства, но и сократить сроки проведения предварительного расследования, сэкономить финансовые средства, которые тратятся в настоящее время на возмещение процессуальных издержек отдельным участникам уголовного процесса.

Скорее всего именно эти обстоятельства и послужили основанием принятия 30.12.2021 Федерального закона № 501-ФЗ "О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации" и дополнении УПК ст.189.1 Особенности проведения допроса, очной ставки, опознания путем использования систем видео-конференц-связи.

Несмотря на положительные моменты указанного закона, из анализа нормативной базы становится очевидно, что организация проведения следственного действия в ходе расследования уголовного дела - трудоемкий процесс, в который вовлекается большое количество вспомогательных субъектов, не имеющих прямого отношения к рассматриваемому делу. Видеосоединение возможно проводить исключительно по ведомственной сети видеоконференцсвязи, с использованием соответствующего оборудования - программно-технических средств передачи аудио- и видеoinформации по каналам связи, каналобразующего оборудования, а также ведомственной телефонии с интегрированной функцией передачи твердой копии документов, устройств конфиденциальной связи и резервного питания.

Как указывает М. Нагорная, «полученный опыт использования систем видеосвязи позволяет заключить, что технические средства связи, которые при этом используются, оставляют желать лучшего. Постоянные обрывы, плохая слышимость и иные сопутствующие технические сбои не способствуют качеству проведения того или иного следственного действия»[4].

Трудным в своем решении остается вопрос рационализации следственных действий в случае применения некачественных систем видеоконференцсвязи. Способны ли технические средства, на приобретение которых потребуются существенные бюджетные ассигнования, обеспечить надлежащее качество?

Помимо перечисленных проблем наиболее остро стоит вопрос о соблюдении прав участников следственных действий, проводимых с использованием ВКС. Такая форма следственного действия требует разработки соответствующей методики и тактики его проведения. А разработка тактических основ любого следственного действия – это обширный пласт научной и правовой базы, который разрабатывается не в одночасье, и работа над которым может занять достаточно большой промежуток времени.

Также надо отметить и то, что тактика такого следственного действия как допрос

в условиях применения средств видеоконференцсвязи, должна, прежде всего, строиться с учетом обеспечения безопасности информации в целях исключения утечки и корреляции самих показаний.

Необходимо, на наш взгляд, дополнить УПК РФ соответствующими положениями, касающимися соблюдения прав допрашиваемых лиц в условиях применения средств видеоконференцсвязи (например, за основу могут быть взяты уже упомянутые положения ст. 278.1 УПК РФ) для устранения сомнений в допустимости таких действий.

Что касается проведение дистанционного допроса подозреваемого или обвиняемого, то мы считаем, что без согласия стороны защиты это недопустимо, поскольку может привести к возникновению неразрешимых

сомнений в достоверности показаний допрашиваемого лица и законности процесса их получения, которые толкуются только в пользу обвиняемого и, как следствие, признанию полученного доказательства недопустимым. Однако внесенные в УПК РФ изменения предусматривают проведение такого допроса по решению следователя без учета мнения стороны защиты, что требует соответствующего уточнения.

Также мы считаем, что содержание статьи 189.1 УПК РФ не достаточно полно определяет роль следователей и дознавателей, организующих дистанционный допрос, в его протоколировании, что также требует дополнительной коррекции.

Использование систем видеоконференц-связи в ходе предварительного расследования - объективное требование времени. И для его эффективного применения необходимо: надлежащее материальное обеспечение органов следствия и дознания; дальнейшее развитие криминалистического учения в области тактики и методики проведения допроса с учетом прогресса современных технологий.

Проведение допроса в дистанционном формате позволяет значительно оптимизировать процесс расследования уголовного дела с учетом соблюдения прав и законных интересов всех участников уголовного судопроизводства, однако для этого необходимо до конца довести процесс нормативно-правового оформления указанного действия. Очевидно, что действующее уголовно-процессуальное законодательство нуждается в корректирующих дополнениях норм уголовно-процессуального законодательства, касающихся оснований и порядка проведения допроса посредством видеоконференцсвязи.

Литература

1. Федеральный закон от 30 декабря 2021 г. N 501-ФЗ "О внесении изменений в уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации"// Электронный ресурс - код доступа: Официальный интернет-портал правовой информации: <http://publication.pravo.gov.ru>

2. Плетникова М.С., Семенов Е.А. К вопросу использования видеоконференцсвязи при производстве допроса//Уральский юридический институт МВД России, № 1 (29) , 2021 С. 25-28.
3. Об утверждении Регламента организации применения видеоконференцсвязи в федеральных судах общей юрисдикции: приказ Судебного департамента при Верховном Суде РФ от 28 декабря 2015 г. № 401 //Электронный ресурс - код доступа: <http://www.consultant.ru>.
4. Нагорная М. Следственные действия в режиме ВКС// Электронный ресурс - код доступа: [https://fparf.ru/news/fpa/sledstvennye-deystviya-v-rezhime-vks/\(11.01.2022г\)](https://fparf.ru/news/fpa/sledstvennye-deystviya-v-rezhime-vks/(11.01.2022г))

References

1. Federal Law No. 501-FZ of December 30, 2021 "On Amendments to the Criminal Procedure Code of the Russian Federation"// Electronic resource - access code: Official Internet Portal of Legal Information: <http://publication.pravo.gov.ru>
2. Plotnikova M.S., Semenov E.A. On the use of videoconferencing during interrogation//Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, No. 1 (29), 2021 pp. 25-28.
3. On approval of the Regulations for the Organization of the Use of videoconferencing in Federal Courts of General Jurisdiction: Order of the Judicial Department at the Supreme Court of the Russian Federation dated December 28, 2015 No. 401 //Electronic resource - access code: <http://www.consultant.ru> .
4. Nagornaya M. Investigative actions in the VKS mode// Electronic resource - access code: [https://fparf.ru/news/fpa/sledstvennye-deystviya-v-rezhime-vks/\(11.01.2022g\)](https://fparf.ru/news/fpa/sledstvennye-deystviya-v-rezhime-vks/(11.01.2022g))

© Киселева К.А., Зыков Д.А. 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №04/2022.*

Для цитирования: Киселева К.А., Зыков Д.А. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДОПРОСА // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №04/2022.

Научная статья

Original article

УДК: 343

**ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О ПРАВАХ И СВОБОДАХ ЧЕЛОВЕКА И
ГРАЖДАНИНА
LEGISLATION ON RIGHTS AND FREEDOMS
HUMAN AND CITIZEN**



Савин Андрей Александрович, старший преподаватель кафедры публично-правовых дисциплин ВЮИ ФСИН России (600020, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67Е), тел.8(910)777-05-05, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8576-1196>, aasavin33@mail.ru

Семенов Сергей Александрович, доцент кафедры публично-правовых дисциплин, факультета права и управления ФКОУ ВО Владимирского юридического института ФСИН России (600020, Россия, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 67Е),
E-mail: kurlak09@rambler.ru

Andrey A. Savin, Senior Lecturer of the Department of Public Law Disciplines of the Federal Penitentiary Service of Russia (600020, Vladimir, Bolshaya Nizhegorodskaya str., 67E), tel.8(910)777-05-05, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8576-1196>. aasavin33@mail.ru.

Semenov Sergei A., Associate Professor of the Department of Public Law Disciplines, Faculty of Law and Management of the Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia (600020, Russia, Vladimir, Bolshaya Nizhegorodskaya str., 67E)

Аннотация. В современном, беспокойном мире, на фоне продолжающихся политических недопониманий между государствами, крайне актуальным является вопрос соблюдения и охраны прав и свобод граждан. Не является тайной, что уровень доверия граждан руководству своей страны напрямую зависит от уровня его благополучия, уровня его правосознания и правовой культуры. Россия старается развивать у своих граждан как раз те необходимые компетенции, которые в будущем могут быть позитивно применены во благо отечества, которое, в свою очередь, все более укрепляет защиту прав своих граждан от внешних посягательств.

Abstract. In the modern, turbulent world, against the background of ongoing political misunderstandings between states, the issue of observance and protection of citizens' rights and freedoms is extremely urgent. It is no secret that the level of trust of citizens in the leadership of their country directly depends on the level of their well-being, the level of their legal awareness and legal culture. Russia is trying to develop among its citizens precisely those necessary competencies that can be positively applied in the future for the benefit of the fatherland, which, in turn, is increasingly strengthening the protection of the rights of its citizens from external encroachments.

Ключевые слова: Права человека, законность, нарушения, ограничения, свобода.

Keywords: Human rights, legality, violations, restrictions, freedom.

Вначале данного исследования хочется привести главную, на наш взгляд, статью международного правового акта «Всеобщей декларации прав человека» от 10 декабря 1948 г., где ст. 1 гласит: «Все люди рождаются свободными и пользуются достоинством и равными правами». Е.И. Козлова отмечает, что данное положение отражает «наиболее существенные, исходные начала, определяющие положение человека в обществе и государстве» [1].

Реализация конституционных прав и свобод личности, а так же порядок их защиты регулируются Конституцией Российской Федерации [2] и определяет права и свободы человека и гражданина. Указанные права закрепляются нормами и уголовного законодательства, в частности ст. 2 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее УК РФ) [3] и включены в указанный Кодекс в Главу 19, раздел VII «Преступления против личности». Права личности гарантируются во всех сферах жизни человека: личной, политической, социальной, экономической и культурной. Вышеупомянутые права различаются по своей структуре. Начало формирования института прав человека условно началось во время буржуазной (февральской) революции в России, затем интегрировалось и распространилось в демократических странах, в так называемые свободные ценности. Эти права включают право на свободу мысли, совести и религии; право всех граждан участвовать в управлении; право каждого быть равным перед законом; право на жизнь, свободу и безопасность и т.д. Эти права вынуждают государство осуществлять, так называемую - негативную свободу, тем самым не вмешиваясь в области, предусмотренные этими правами.

Главной проблемой не только в России, но и на мировом уровне, является непосредственно законное соблюдение прав и свобод личности, а также обеспечения гарантий их осуществления. Согласно упомянутой Всеобщей декларации прав человека, можно выделить основную мысль: «На каждого человека распространяются ограничения, предусмотренные законом для обеспечения надлежащего признания и уважения прав и свобод других, а также для удовлетворения разумных требований морали, общественного порядка и общих интересов в демократическом обществе» [4].

Статья 2 Конституции РФ гласит, что человек пользуется высшими правами и свободами. Осуществление данных прав, непосредственно может зависеть от определенного механизма реализации конституционных установлений и, главное, от такого понятия, как уголовно-правовые средства.

Такое понятие, как эффективность и целесообразность уголовно-правовой защиты законных прав и свобод личности зависит не только от уровня и качества конструирования соответствующих норм в законе, но и от того, насколько четко и полно они применяются на практике.

В главе 19 УК РФ «Преступления против конституционных прав и свобод человека и гражданина» раскрывается, что уголовно-правовая охрана охватывает такие права и свободы, которые были провозглашены в Конституции РФ 1993 г. Однако очевидно, что на уровне с общепринятой классификацией права и свободы человека подразделяются на социально-экономические, политические, гражданские, культурные и личные. Приведенное разделение обусловлено тем, что такие нормы подлежат применению как в мировой юридической практике, так и во внутригосударственных правовых системах, в том числе российской, учитывая это уже закреплено фундаментальными основами Венской декларации 1993 г. [5]

Родовым объектом преступлений, которые нами затрагиваются в настоящей статье, являются определенные общественные отношения, которые защищают интересы личности, а так же охраняют и гарантируют осуществление охраны прав и свобод личности, например, в трудовых отношениях, образовании, здравоохранении и т.д. Эти преступления, нарушающие права и свободы личности, объединены статьями 137–140 и 148 УК РФ. Необходимо отметить, что термин «свобода» в УК РФ относится к способности человека действовать добровольно или не действовать вовсе, однако не преступать закон.

Главой 19 УК РФ регулируются те права и свободы человека и гражданина, которые не охраняются нормами других глав в разделе «Преступления против личности», что составляет их индивидуальность и однородность.

В настоящее время можно констатировать, что все сферы деятельности РФ в той или иной степени зависят от деятельности института защиты прав и свобод человека. Уровень экономического развития страны создал условия для ведения политики, в которой все больше внимания уделяется защите прав и свобод человека. Самым важным достижением последнего времени является то, что процесс позитивных изменений, направленных на обеспечение уважения государством прав человека, является постепенным и необратимым. Государственные органы и институты гражданского общества неуклонно наращивают свои усилия в этой области.

Основные права и свободы определяют различные области человеческой жизни: личную, политическую, социальную, экономическую и культурную. Эти права различаются не только типом и описанием, но и сроками их появления. Права человека первого поколения были либеральными ценностями, выработанными во время буржуазной революции, а затем интегрированы в демократическую политику и распространены в ней. Приоритеты направлены на свободу мысли, совести и религии; право всех граждан участвовать в управлении; право быть равными перед законом и т.д. Согласно выводам Курманова А.С.: «Эти права вынуждают государство осуществлять негативную свободу, не вмешиваясь в области, предусмотренные этими правами» [6].

В заключении хочется сделать вывод, который основывается на том, что преступления против личных прав и свобод человека зависят не только от объекта посягательства, а так же во многом от предоставления гарантий защиты прав и свобод государством.

Преступления, которые нарушают права и свободы личности, не только нарушают равенство граждан, но также подрывают неприкосновенность частной жизни, неприкосновенность общения и семьи, влияют на доступ к личной информации и затрагивают социальные и национальные принципы гражданской свободы. Так же хочется подчеркнуть, что эффективность и

целесообразность уголовно-правовой защиты законных прав и свобод личности зависит не только от уровня и качества конструирования соответствующих норм в законе, но и от того, насколько четко и полно это применяется на практике.

Литература

1. Козлова Е.И., Кутафин О.Е. Конституционное право России: учебник / 5-е изд., перераб.и доп. – М., Проспект, 2015. – 595 с.
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от ред. от 25.03.2022).
4. "Всеобщая декларация прав человека" (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948)
5. Венская декларация и Программа действий (Принята на Всемирной конференции по правам человека, Вена, 25.06.1993 г.).
6. Курманов А.С. Состояние и перспективы развития уголовного законодательства России о защите конституционных прав и свобод человека: сравнительное теоретико-правовое исследование: Автореф. дис. ... докт. юрид. наук: 12.00.08 / А.С. Курманов. – Екатеринбург, 2015. – 61 с.

References

1. Kozlova E.I., Kutafin O.E. Constitutional law of Russia: textbook / 5th ed., reprint.and additional – M., Prospect, 2015. – 595 p.
2. The Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12.12.1993 with amendments approved during the all-Russian vote on 01.07.2020).
3. The Criminal Code of the Russian Federation of 13.06.1996 N 63-FZ (ed. from ed. dated 25.03.2022).

4. "Universal Declaration of Human Rights" (adopted by the UN General Assembly on 10.12.1948).
5. Vienna Declaration and Programme of Action (Adopted at the World Conference on Human Rights, Vienna, 25.06.1993).
6. Kurmanov A.S. The state and prospects of development of the criminal legislation of Russia on the protection of constitutional human rights and freedoms: comparative theoretical and legal research: Abstract... doct. jurid. sciences': 12.00.08 / A.S. Kurmanov. – Yekaterinburg, 2015. – 61 p.

© Савин А.А., Семенов С.А. 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №04/2022.*

Для цитирования: Савин А.А., Семенов С.А. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О ПРАВАХ И СВОБОДАХ ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №04/2022.

Научная статья

Original article

УДК 32

**ПРИЗРАКИ И НЕПОГРЕБЕННЫЕ: КАК А. ЭТКИНД
ХАРАКТЕРИЗУЕТ ОТДЕЛЬНЫЙ РОССИЙСКИЙ ТИП КУЛЬТУРНОЙ
ПАМЯТИ**

**GHOSTS AND THE UNBURIED: HOW DOES A. ETKIND CHARACTERIZE
A SEPARATE RUSSIAN TYPE OF CULTURAL MEMORY**



Башкиров Семен Федорович, Студент, 4 курс бакалавриата,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Россия

Bashkirov Semyon Fedorovich, 4th year undergraduate student, National Research
University Higher School of Economics, Moscow, Russia

Аннотация

В статье рассматривается проблема «призракологии» в контексте исследований Александра Эткинда и его анализа российской культурной памяти. Изучаются мультиисторичность российского общества, его сравнение с немецким и разбирается концепция ghostware, которой Эткинд дополняет собственные научные работы.

Делается вывод о том, что концепция ghostware валидно описывает проблемы, которые стоят в российском обществе и генерируют новых «призраков» культурной памяти.

Статья может быть полезна исследователям memory studies, политологам и специалистам в области медиа.

Annotation

The article deals with the problem of "prismology" in the context of Alexander Etkind's research and his analysis of Russian cultural memory. The multi-historicity of the Russian society, its comparison with the German one are studied and the concept of ghostware is analyzed, with which Etkind complements his own scientific works.

It is concluded that the concept of ghostware validly describes the problems that stand in Russian society and generate new "ghosts" of cultural memory.

The article may be useful for memory studies researchers, political scientists and media specialists.

Ключевые слова: Эткинд, призракология, культурная память, ghostware, мультиисторичность, непогребенные, сталинский террор, коллективная память

Keywords: Etkind, prismology, cultural memory, ghostware, multihistory, unburied, Stalinist terror, collective memory

Александр Эткинд и его исследования

Статья «Post-Soviet Hauntology: Cultural Memory of the Soviet Terror» [12, с. 182-200] была написана в 2009 году историком Александром Эткингом. Ученый обладает степенью PhD от Хельсинского университета по славянской филологии, которую получил в 1998 году. С тех пор он преподавал во множестве институтов: Европейском институте международного права и международных отношений, Кэмбридже, Королевском колледже и т.д. С 2013 года он работает профессором департамента истории и цивилизации в Европейском университетском Институте (EUI) во Флоренции. Экспертная сфера Александра Эткинда довольно широка: российская и европейская интеллектуальная история, деколонизация, природные ресурсы, европейские

империи, XX век и др. К ней также относятся исследования памяти, особенно связанные с XX веком. Например, в начале 2010-х историк руководил проектом «Memory at War: Cultural Dynamics in Poland, Russia, and Ukraine». К memory studies относится и исследуемая статья. Она была опубликована в журнале «Constellations: An International Journal of Critical and Democratic Theory». Это ежеквартальное научное издание, которое фокусируется на изучении философии, политики и права. Оно базируется в Нью-Йорке, однако его авторами являются ученые со всего мира. В статье Александр Эткин не действует в рамках сугубо одной концепции или школы. Для доказательства выдвигаемой им теории культурной памяти, присущей постсоветскому обществу, историк в тексте объединяет различные подходы и идеи. На страницах «Post-Soviet Hauntology: Cultural Memory of the Soviet Terror» соседствуют основатель французской социологической школы Эмиль Дюркгейм, представитель философской феноменологии Эрнст Нольте, один из виднейших теоретиков франкфуртской школы Юрген Хабермас, постмодернистский писатель Владимир Сорокин, а одна из главных идей текста основывается на теории деконструктивиста Жака Дерриды.

Чем определяется призракология

В 2004 году Александр Эткин разделил горевание и воспоминания о трагическом прошлом в России и Германии на два типа: software и hardware [9, с. 36-59]. К первому относятся в первую очередь текстовые и нарративные фрагменты памяти, а ко второму — монументы. Вот как автор дополняет эту концепцию: «Разумеется, оба типа взаимосвязаны. Музеи, кладбища, памятные гуляния, экскурсии и учебники истории — это сложные системы, демонстрирующие многоуровневое взаимодействие между hardware (скульптуры, обелиски, мемориалы, исторические места) и software (песни, фильмы, путеводители, надписи, исторические исследования). Жизнь культурной памяти поддерживается не просто существованием обоих типов, а их взаимодействием, прозрачностью и поведением в их рамках». В статье

«Post-Soviet Hauntology: Cultural Memory of the Soviet Terror» Александр Эткинд дополняет собственную концепцию [12, с. 182-200]. Он утверждает, что такая дихотомия не подходит для России, которой свойственен третий аспект культурной памяти: ghostware. Во вступлении историк прямо называет Жака Дерриду вдохновителем. В своем сочинении 1993 года «Призраки Маркса» французский философ, полемизируя с оптимистичным взглядом Фрэнсиса Фукуямы на конец истории из-за краха коммунистической системы, выдвигает идею «призракологии» (или «хонтологии») [8]. Она основывается на знаменитой фразе Маркса про «призрак коммунизма» [5]. Исследователи Питер Бьюз и Эндрю Скотт подчеркивают: «Привидения приходят из прошлого и появляются в настоящем. При этом, однако, нельзя адекватно говорить о принадлежности привидения к прошлому, даже если видение представляет того, кто был мертв в течение многих веков, по той простой причине, что привидение, очевидно, не тот же самый объект, что личность, которая носила соответствующее имя. Принадлежит ли в таком случае „историческая“ личность, которая идентифицируется с призраком, настоящему? Очевидно, нет, так как идея о возвращении из мертвых разрушает все традиционные концепции темпоральности. Таким образом, та темпоральность, субъектом которой является призрак, является парадоксальной, так как он одновременно и „возвращается“, и осуществляет свой „привиденческий“ дебют» [7]. Соответственно, продолжая концепцию, образы прошлого остаются в настоящем из-за того, что в нем не решены проблемы прошлого, которые привели к их смерти или исчезновению из физического мира. Именно на основании этих идей Александр Эткинд формирует теорию о третьем аспекте культурной памяти в России: ghostware.

Три части статьи

Статью «Post-Soviet Hauntology: Cultural Memory of the Soviet Terror» можно разделить на три части, которые Александр Эткинд переплетает друг с другом [12, с. 182-200]. Первая относится к сравнению России и Германии.

Обе страны прошли через тоталитарные режимы и государственный террор, однако только в одной из них в культурной памяти присутствуют призраки прошлого. Историк пытается понять причины этого. Вторая часть заключается в описании восприятия сталинских репрессий современным российским обществом и сопровождающегося дискурса. К ней относится деятельность «Мемориала»; социологические опросы, которые выявляют значительную осведомленность россиян; литература и кино; политические действия и др. Наконец, третья, наиболее философская часть касается непосредственно постсоветской призракологии. В ней Эткинд обосновывает свою теорию и дополняет ее аспектами вроде «темной энергии», которая захватывает работающих с темой репрессий, и фильмов о «живых» мертвецах, например, «Покаяние» Тенгиза Абуладзе и «Ночной Дозор» Тимура Бекмамбетова. Разберем их подробнее

Германия и СССР-РФ

В первой части (здесь и далее под «частями» будут подразумеваться описанные мной выше смысловые, а не хронологические фрагменты публикации) своей статьи Александр Эткинд описывает причины, по которым немецкому, в отличие от российского, обществу удалось проработать травмы нацизма и тем самым избежать появления призраков [12, с. 182-200]. Факторов несколько: недолговечность режима (Третий Рейх не прожил и 15 лет, когда как СССР существовал 69 лет); диверсифицированность жертв сталинского террора (в отличие от евреев, которые в подавляющей массе были узниками немецких концлагерей); оккупация и жесткая денацификация в Германии после Второй мировой; разные типы формирования культурной памяти в двух частях Германии (в ГДР обстоятельства были ближе к советскому типу) и различия в виктимизации: «В советских лагерях большинство политических узников разделяло принципы, по которым их осуждали, но считало, что в личных делах их неправильно идентифицировали. В нацистских лагерях, с другой стороны, типичная жертва не подвергала сомнению свою идентичность

(напр., еврей), но возражала против общих причин ее преследования. Это были два глубоко разных настроения, что вело к отличающимся друг от друга последствиям: сильное и четкое антифашистское, сионистское движение с одной стороны и хаотичная смесь верности, эскапизма и сопротивления советскому режиму с другой» [12, с. 182-200]. Роль также играет общий хаос и недомолвки сталинского террора в отличие от педантичной немецкой документации Холокоста. Советским людям, чьих близких посреди ночи забирал «черный воронок», который вез их на расстрел, сообщали, что им дали печально знаменитые «10 лет без права переписки», когда как нацисты прямо декларировали свою ненависть к евреям. По мнению Эткинда, все это привело к тому, что коллективная память жителей Германии смогла преодолеть травмы прошлого и отработать их в конкретных аспектах software и hardware, апофеозом которой стала знаменитая фраза «Никогда больше!» [10, с. 139-169].

Мультиисторичность российского общества

Во второй части статьи Александр Эткиндр рассказывает про работу, предпринятую правозащитниками и историками, в том числе из общества «Мемориал» по приданию огласки сталинским репрессиям [12, с. 182-200]. Например, он приводит в пример урочище Сандармох, которое было обнаружено в 1997 году. Он также отмечает интересный парадокс: несмотря на то, что большинство россиян на удивление хорошо осведомлены о масштабах Большого террора, общество относится к нему по принципу «мультиисторичности»: либеральная пресса сравнивает Путина со Сталиным, некоторые ученые считают, что правление последнего было лучшим временем в истории России, в литературе образ генсека переосмысливается через самые необычные образы, а с другой стороны неоконсерватизм поднимается через церковь: Эткиндр приводит в пример фильм Тихона Шевкунова «Гибель империи» о Византии. Из-за этого трудно провести прямую кампанию аналогичную той, что началась в Германии после войны.

Чем определяется ghostware

В третьей части Александр Эткинд обосновывает свою теорию о том, что в российском обществе к software и hardware добавляется ghostware [10, с. 139-169]. В России до сих пор нормально не проработана коллективная травма Большого террора. Это ведет к тому, что убитые в его ходе становятся призраками — наполовину умершими, наполовину оставшимися в этом мире. Память сохраняется только благодаря отдельным энтузиастам, а большинство архивов ФСБ до сих пор сохраняют гриф «секретно». Призраки в физических монументах являются характерным аспектом русской культуры: Эткинд цитирует исследователя Романа Якобсона, который отметил, что важной частью творчества Александра Пушкина является «скульптурный миф», когда статуя или памятник оживает и идет вершить правосудие [11]. Самыми яркими примерами являются «Медный всадник» и «Каменный гость». Подобный пиетет по отношению к памятным hardware часто возникает и в новостях: Эткинд приводит в пример скандал, когда в Эстонии передвинули памятник советским воинам под неофициальным названием «Бронзовый солдат» [2, с. 43]. Более подходящим к теме является эпизод с попыткой [изменить](#) местоположение Соловецкого камня, который также вызвала резкий протест. Столь сакральное отношение к монументам, по мнению Эткинда, является признаком ghostware: погибшие как будто населяют посвященные им памятники и любое изменение их места жительства их потревожит. В software же ярко о призракологии свидетельствует фильм серии «Ночной дозор», в котором вампиры сосуществуют с обычными людьми, а Валерий Золотухин в роли одного из них явно намекает на тени мрачного советского прошлого. В фильме же «Покаяние» дочь погибшего выкапывает труп диктатора, так как его не должна принять земля. Она фактически насильно делает из него призрака, ведь смерть для него — недостаточное наказание [4, с. 120-130]. В финале Эткинд приходит к мысли, что российскому обществу нужно

научиться жить с призраками, потому что в этом можно найти «долю надежды».

Банализация тоталитарных режимов

Статья Эткинда представляет собой полноценное исследование, в котором он дополняет собственную концепцию *hard* и *soft* памяти призракологией. Ее цитировали 135 раз, в основном в статьях о культурной памяти и постсоветском обществе, в том числе такие ученые как Алейда Ассман [6, с. 53-71]. Тем не менее ее первая часть представляется мне недостаточно полной. Действительно Германия смогла намного лучше коллективно проработать травму тоталитарного режима по описанным выше причинам, однако социально-политические аспекты этой страны в разы отличаются от российских. Мне представляется не совсем корректным полноценное сравнение двух систем, потому что это создает упрощенную бинарную оппозицию, как будто в истории только эти две страны прошли через тоталитарные режимы и государственный террор. Можно вспомнить Франко в Испании, Муссолини в Италии, Салазара в Португалии, Мао в Китае и т.д. Для полноценного исследования общественной проработки памяти о жертвах тоталитаризма в конкретных странах необходимо проводить масштабное исследование, которое будет затрагивать целый ряд государств мира, принимая во внимание социальный, исторический, политический и культурный контекст.

Призракология российского общества

Что же касается *ghostware*, то эта философская концепция довольно точно ложится на постсоветскую реальность. При этом статья Александра Эткинда была написана в 2009 году, поэтому спустя 13 лет особенно четко видна причина, по которым призраки прошлого до сих пор населяют российское пространство культурной памяти: стойкое нежелание государства работать с коллективной травмой. Большинство чиновничьего аппарата РФ являются выходцами из КПСС, а глава государства и вообще — выходец из

КГБ. В связи с этим деятельность по поддержанию памяти о погибших во время Большого террора и проводится, в основном, энтузиастами и активистами, часто с молчаливого, а иногда и с прямого неодобрения государства: недавняя ликвидация общества «Мемориал» ярко это демонстрирует. До тех пор, пока возможность провести коллективное погребение жертв конца 1930-х годов блокируется сверху, они будут призрачно бродить по российскому публичному пространству. Сам Александр Эткин, чувствуя это, в 2013 году выпустил книгу «*Warped Mourning: Stories of the Undead in the Land of the Unburied*», название которой в русском издании перевели более мягко: «Кривое горе. Память о непогребенных», хотя точнее, конечно, было бы «Извращенная скорбь: истории живых мертвецов в стране непогребенных» [13]. Мне также представляется гипотетически полезным использование психологической концепции «гештальта» и «холизма» в анализе призракологичности российского общества [3]. У Эткина это отсутствует, однако эти два термина, подразумевающие ответственность за свои поступки в прошлом (как частную, так и общую) могут еще более ярко продемонстрировать способ с честью избавиться от призраков в российской культурной памяти.

Таким образом, концепция *ghostware*, выделенная Александром Эткиным в статье «*Post-Soviet Hauntology: Cultural Memory of the Soviet Terror*» очень валидно описывает проблемы, которые преследуют российскую культурную память с 1990-х, а корни их и вообще лежат в конце 1950-х, когда Хрущев, опасаясь, что сам падет жертвой волны десталинизации, не направил ее по такому же пути, как шла денацификация в послевоенной Германии [1]. В начале 2020-х проблема призраки остаются жить в российском публичном пространстве. При этом сравнение СССР с исключительно Германией не совсем корректно, потому что игнорируется ряд важных контекстуальных вопросов. Большая часть же высказанных идей развивается Эткином в своей книге «*Warped Mourning: Stories of the Undead in the Land of the Unburied*».

Литература:

1. Артюков А. П., Козловская Г. Е. Содержание доклада НС Хрущева «О культуре личности и его последствиях» как итог «скрытой» десталинизации 1953-1956 гг //Электронный научно-образовательный журнал "История". – 2021. – Т. 12. – №. 5.
2. Дахин А. В. Споры вокруг «Бронзового солдата» //Космополис. – 2008. – №. 1. – С. 43.
3. Елисеев О. П. Гештальт-психология личности. – 2019.
4. Тугуши С. А. Тенгиз Абуладзе-мастер философской притчи в европейском кино //Современная Европа. – 2009. – №. 4 (40). – С. 120-130.
5. Энгельс Ф., Маркс К. Манифест коммунистической партии. – Strelbytskyu Multimedia Publishing, 2018.
6. Assmann A. To remember or to forget: Which way out of a shared history of violence? //Memory and political change. – Palgrave Macmillan, London, 2012. – С. 53-71
7. Buse P., Stott A. (ed.). Ghosts: Deconstruction, psychoanalysis, history. – Springer, 1999.
8. Derrida J. Specters of Marx: The state of the debt, the work of mourning and the new international. – routledge, 2012.
9. Etkind A. Hard and soft in cultural memory: Political mourning in Russia and Germany //Grey Room. – 2004. – №. 16. – С. 36-59.
10. Feldman Y. S. "Not as Sheep Led to Slaughter"? On Trauma, Selective Memory, and the Making of Historical Consciousness //Jewish Social Studies: History, Culture, Society. – 2013. – Т. 19. – №. 3. – С. 139-169.
11. Jakobson R. Puskin and His Sculptural Myth. – De Gruyter Mouton, 2019.
12. Etkind A. Post-Soviet hauntology: Cultural memory of the Soviet terror //Constellations. – 2009. – Т. 16. – №. 1. – С. 182-200.
13. Etkind A. Warped mourning. – Stanford University Press, 2013.

Literature:

1. Artyukov A. P., Kozlovskaya G. E. The contents of the report of the National Assembly of Khrushchev "On the cult of personality and its consequences" as a result of the "hidden" de-Stalinization of 1953-1956 //Electronic scientific and educational magazine "History". – 2021. – Vol. 12. – No. 5.
2. Dakhin A.V. Disputes over the "Bronze Soldier" //Cosmopolis. – 2008. – №. 1. – P. 43.
3. Eliseev O. P. Gestalt-psychology of personality. – 2019.

4. Tugushi S. A. Tengiz Abuladze - master of philosophical parable in European cinema //Modern Europe. – 2009. – №. 4 (40). – Pp. 120-130.
5. Engels F., Marx K. Manifesto of the Communist Party. – Strelbytskyy Multimedia Publishing, 2018.
6. Assmann A. To remember or to forget: Which way out of a shared history of violence? //Memory and political change. – Palgrave Macmillan, London, 2012. – pp. 53-71
7. Buse P., Stott A. (ed.). Ghosts: Deconstruction, psychoanalysis, history. – Springer, 1999.
8. Derrida J. Specters of Marx: The state of the debt, the work of mourning and the new international. – routledge, 2012.
9. Etkind A. Hard and soft in cultural memory: Political mourning in Russia and Germany //Grey Room. – 2004. – №. 16. – Pp. 36-59.
10. Feldman Y. S. “Not as Sheep Led to Slaughter”? On Trauma, Selective Memory, and the Making of Historical Consciousness //Jewish Social Studies: History, Culture, Society. – 2013. – Vol. 19. – No. 3. – pp. 139-169.
11. Jakobson R. Puskin and His Sculptural Myth. – De Gruyter Mouton, 2019.
12. Etkind A. Post-Soviet hauntology: Cultural memory of the Soviet terror //Constellations. – 2009. – Т. 16. no. 1. – P. 182-200.
13. Etkind A. Warped mourning. – Stanford University Press, 2013.

© Башкиров С.Ф., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Башкиров С.Ф., «ПРИЗРАКИ И НЕПОГРЕБЕННЫЕ: КАК А. ЭТКИНД ХАРАКТЕРИЗУЕТ ОТДЕЛЬНЫЙ РОССИЙСКИЙ ТИП КУЛЬТУРНОЙ ПАМЯТИ»// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 002.304

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ МАШИННОГО
ОБУЧЕНИЯ В ЗАДАЧЕ ПРОГНОЗА ПОГОДЫ**
MODERN APPLICATION PRACTICES OF MACHINE LEARNING IN
WEATHER FORECASTING



Быков Филипп Леонидович, научный сотрудник Гидрометцентра России,
Россия, г. Москва

Царалов Никита Дмитриевич, Магистрант 2 курс, Институт
информационных технологий кафедры «Прикладной математики»,
Российский технологический университет, Россия, г. Москва

Bykov Philipp Leonidovich, researcher at the Hydrometeorological Center of
Russia, Russia, Moscow

Tsaralov Nikita Dmitrievich, 2nd year master student, Institute of Information
Technologies, Department of Applied Mathematics, Russian Technological
University, Russia, Moscow

Аннотация: В статье рассматриваются современные практики применения различных архитектур нейронных сетей, таких как CNN (сверточные нейронные сети), TCN (темпоральные сверточные сети), RNN (рекуррентные нейронные сети) в задаче прогноза погоды. В статье приводятся описания подходов и практик для прогноза погоды на данных в нерегулярном наборе точек. Задача прогноза сводится к прогнозированию

погодных временных рядов для статистических данных, image-to-image translation и Seq2Seq (последовательность-к-последовательности) для картографических данных. Также была рассмотрена технология трансформеров для работы с изображениями, их классификации, сегментации и прогнозирования. Статья была создана для определения «строительных блоков» нейронных сетей прогноза погоды, и изучения практик их применения.

Annotation: The article is dedicated to modern application practices of neural networks architectures such as CNN (convolutional neural network), TCN (temporal convolutional network), RNN (recurrent neural network) for weather forecasting task. The article provides approaches and practices for weather forecast on data in irregular set of point. Forecasting task is reduced to weather time series forecasting for statistical data, image-to-image translation or sequence-to-sequence for cartographic data. The technology of transformers for working with images, their classification, segmentation and forecasting was also considered. The article was created to identify «building blocks» of neural networks for weather forecasting and to study the practices of their application.

Ключевые слова: прогноз погоды, погодные временные ряды, нейронные сети, машинное обучение, CNN (сверточные нейронные сети), TCN (темпоральные сверточные сети), RNN (рекуррентные нейронные сети), трансформеры

Keywords: weather forecasting, weather time series, neural networks, CNN (convolutional neural network), TCN (temporal convolutional network), RNN (recurrent neural network), Transformers

Введение

Целью данной статьи является анализ архитектур нейронных сетей применимо к задаче прогноза погоды, описания подходов и практик для прогноза погоды на данных в нерегулярном наборе точек.

Основными типами архитектур нейронных сетей, являются архитектуры, разработанные для решения задач следующих типов:

- задача прогнозирования временных рядов
- задача Seq2Seq (последовательность-к-последовательности)
- задача image-to-image

Рассмотрим применение этих архитектур в прогнозе погоды.

9.7 Полносвязные архитектуры

Для начала стоит отметить, что задачу прогноза погоды (weather forecast) можно трактовать как задачу прогнозирования временных рядов (time series forecasting).

Нейронные сети уже долгое время применялись для задачи прогноза погоды. Архитектура представляла собой определенное количество полносвязных слоев, в качестве функции активации использовался гиперболический тангенс или линейная функция, функцией ошибок являлась среднеквадратическая ошибка (mean squared error) (Kumar Abhishek, 2012). Подобная архитектура отражала тенденции сведения задачи прогноза погоды к задаче прогнозирования временных рядов.

9.8 Рекуррентные архитектуры

Часто используемым методом прогнозирования временных рядов с использованием нейронных сетей являются рекуррентные нейронные сети (RNN). Рекуррентные нейронные сети — вид нейронных сетей, где связи между элементами образуют упорядоченную (по времени) последовательность (рис. 1).

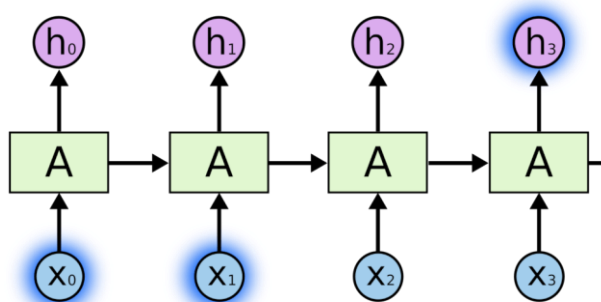


Рисунок 1. Общий вид рекуррентной нейронной сети.

Преимуществами использования рекуррентной нейронной сети в данной задаче является:

- Моделирование последовательности так, что каждое следующее состояние зависит от предыдущих;
- Рекуррентные нейронные сети комбинируются со сверточными слоями для работы с изображениями (видеорядом).

Недостатками же являются:

- Проблема затухания и взрыва градиента.

В процессе обратного распространения ошибки при прохождении через слои нейронной сети в элементах градиента могут накапливаться большие значения, что будет приводить к сильным изменениям весов. Это в свою очередь может сделать нестабильным алгоритм обучения нейронной сети. В таком случае элементы градиента могут переполнить тип данных, в котором они хранятся. Такое явление называется взрывающимся градиентом.

Существует аналогичная обратная проблема, когда в процессе обучения при обратном распространении ошибки через слои нейронной сети градиент становится все меньше. Это приводит к тому, что веса при обновлении изменяются на слишком малые значения, и обучение проходит неэффективно или останавливается, то есть алгоритм обучения не сходится. Это явление называется затухающим градиентом (Pykes, 2020).

- Невозможность прогнозирования слишком длинных последовательностей при использовании гиперболического тангенса или ReLU-функции ($f(x)=\max(0,x)$) в качестве активации;

- Трудность обучения подобных сетей, которая заключается в вычислительной сложности и невозможности параллелизации вычислений в зависимых RNN-блоках.

Рассмотрим наиболее популярные решения последних лет. В последнее время можно выделить два лидирующих типа подобных сетей: LSTM (Long

Sort-Term Memory) и GRU (Gated Recurrent Unit). Отличительной особенностью ячеек LSTM и GRU является различие в количестве внутренних операций. На иллюстрации изображены ячейки сетей LSTM и GRU соответственно (рис. 2):

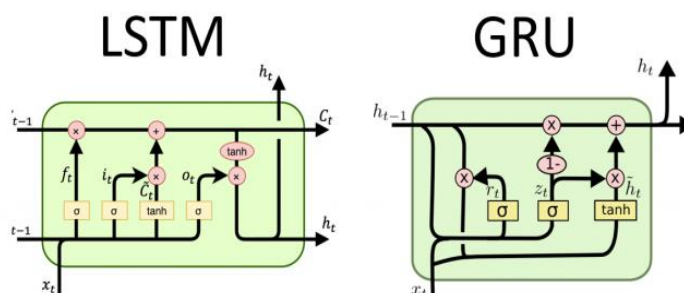


Рисунок. 2. Внутренняя архитектура блоков LSTM и GRU.

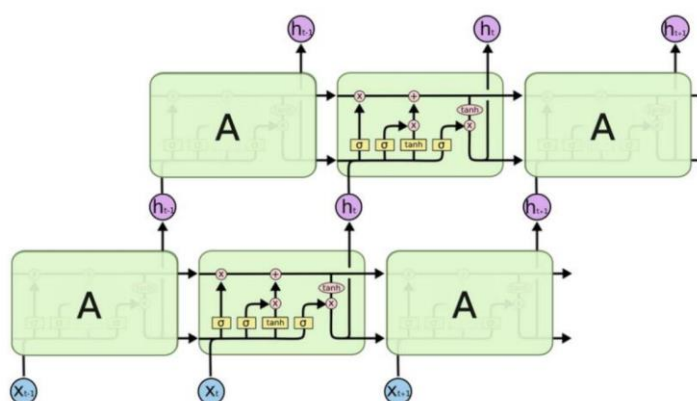


Рисунок 3. Архитектура нейронной сети на основе блоков LSTM.

Данные блоки объединяются по горизонтали и вертикали (рис. 3), формируя архитектуру нейронной сети. Как видно, для вычисления промежуточных состояний и выходов GRU блока требуется меньше операций, чем в LSTM, поэтому данная архитектура обучается значительно быстрее (Roberto Cahuantzi, 2021), хотя и обладает меньшим количеством обучаемых параметров и иногда хуже подходит для обнаружения сложных закономерностей. Применение блоков зависит от задачи. Возможно также их совместное использование в задачах Seq2Seq, где блок-кодировщик (Encoder) и блок-дешифровщик (Decoder) могут быть реализованы с использованием и LSTM и GRU.

9.9 Сверточные архитектуры

Еще одним интересным подходом к прогнозированию временных рядов являются временные сверточные сети (рис. 4) (Temporal Convolutional Networks). Механизм применения временных сверточных сетей подробно описан в статье «Temporal Convolutional Networks for Action Segmentation and Detection» (Colin Lea, 2016). Базовая идея состояла в том, что на основе сверточных слоев с прореживанием (dilation) построена архитектура, состоящая из блока-кодировщика (Encoder) и блока-дешифратора (Decoder), на основе которых можно было выполнять задачу сегментации видео потока. Суммирование выходов блоков с различным прореживанием решает проблему затухания градиентов аналогично ResNet (Sun, 2015).

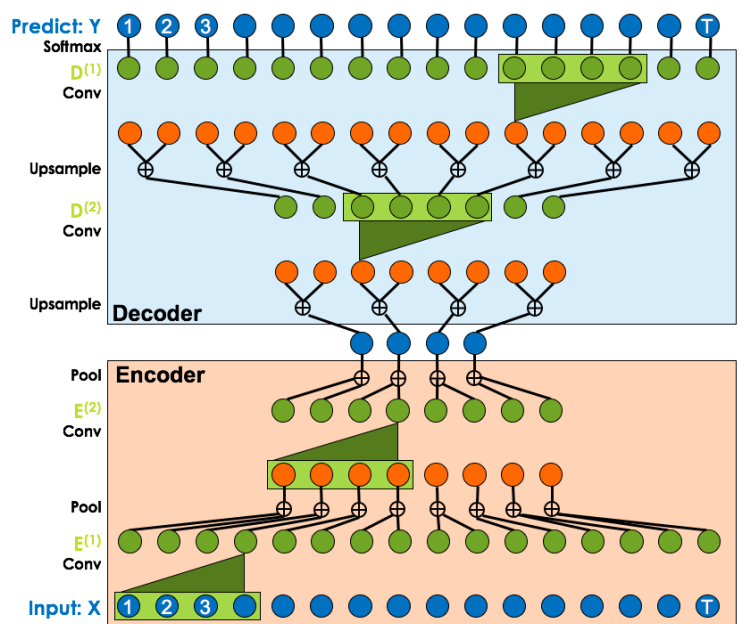


Рисунок 4. Архитектура Encoder-Decoder Temporal Convolutional сети

Сама концепция решения задачи image-to-image близка к задаче прогнозирования кадров в видеопотоке. Модель на основе сверточных слоев была использована в модели вероятностного прогнозирования в статье «Probabilistic Forecasting with Temporal Convolutional Neural Network» (Yitian Chen, 2019) где рассматривалось использование сверток с прореживанием (dilation) для увеличения контекста (окна восприятия) прогнозируемых значений.

$$s(t) = (x *_d w)(t) = \sum_{k=0}^{K-1} w(k)x(t - d \cdot k),$$

где s - вектор признаков в момент t разреженных сверток с ядром w , d - коэффициент прореживания, а K размер ядра.

Последовательное применение сверток с прореживанием (рис. 5) позволяет значительно увеличить окно восприятия при той же глубине сети и улавливать долгосрочные зависимости.

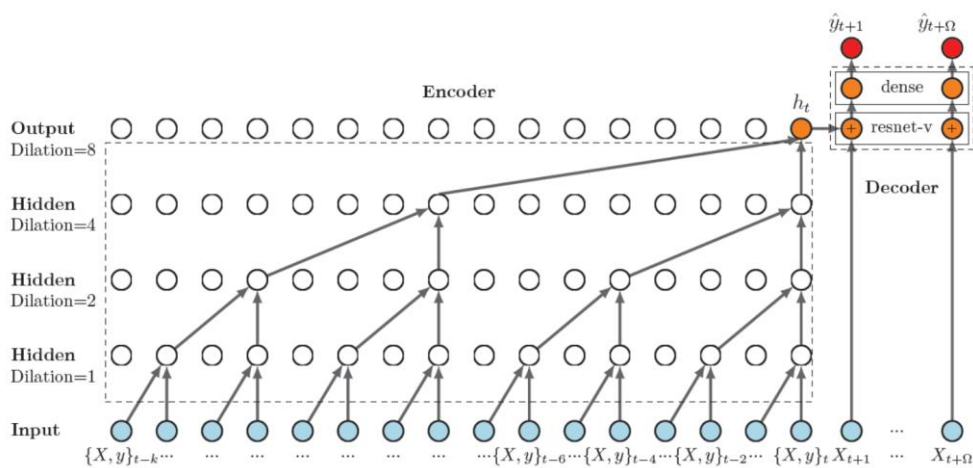


Рисунок 5. Архитектура глубокой временной сверточной сети (DeepTCN)

В статье «Probabilistic Forecasting with Temporal Convolutional Neural Network» (Yitian Chen, 2019) было предложено использовать подобные блоки в качестве блока кодировщика и дешифратора для построения прогнозов. Подобная архитектура показала результат лучший, чем достигнутый с помощью рекуррентных нейронных сетей (MASE = 0.926 для DeepTCN и 0.937 для RNN на задаче 24-часового прогнозирования на основе недельных данных потребления электричества и 0.438 против 0.449 для задачи прогнозирования трафика).

9.10 Механизм внимания

Механизмы внимания — это подход в машинном обучении, заключающийся в выделении части входных данных (регионов изображений, фрагментов текста) для более детальной обработки (рис. 6).

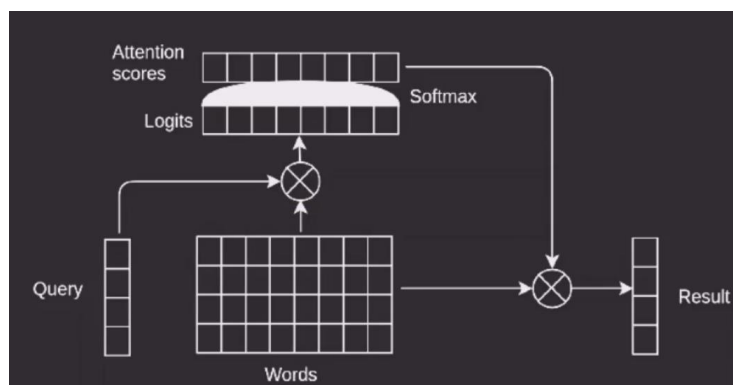


Рисунок 6. Механизм внимания по заданному запросу (query) в задаче NLP (обработка естественных языков)

Механизм внимания состоит в получении вектора значимости признаков и применении вектора значимости к входной матрице (рис.6).

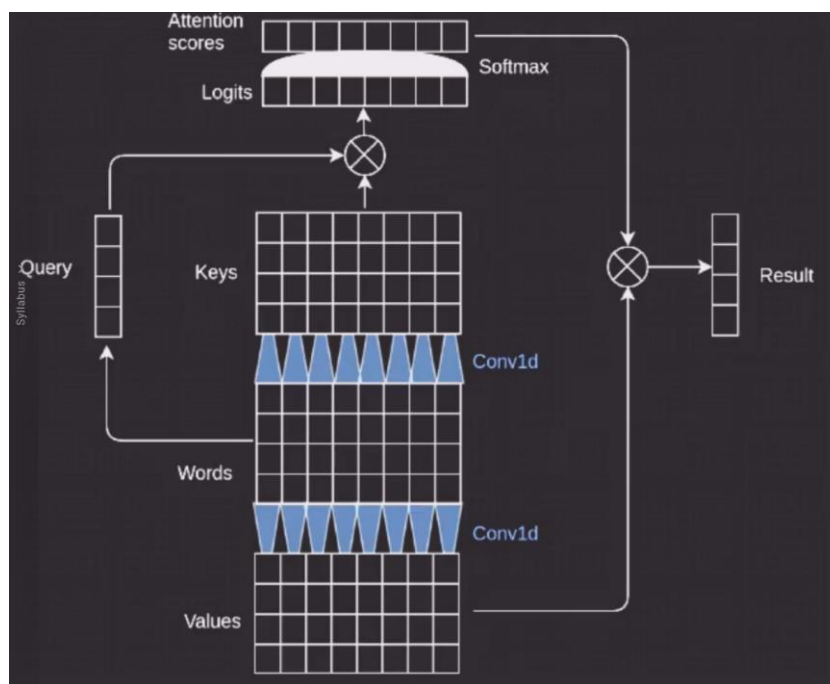


Рисунок 7. Механизм собственного внимания (self-attention)

Механизм собственного внимания (рис. 7) отличается от механизма внимания с ключем-запросом (query) тем, что в механизме собственного внимания этот ключ-запрос вычисляется из исходной матрицы с помощью слоев нейронной сети. Однако механизм собственного внимания обладает существенными недостатками:

- Потеря информации;
- Формирование весов только по одному аспекту.

Эти недостатки были устранены в механизме Multi-Head Attention, о котором будет рассказано далее.

9.11 Трансформеры

Возрастающий рост популярности задач обработки естественного языка (natural language processing) привел к распространению такой архитектуры нейронной сети как трансформер. Данная архитектура была создана преимущественно для задач моделирования языка, генерации текста и перевода. Подобные применения модели трансформера являются частными случаями задачи Seq2Seq. До открытия и популяризации трансформеров для задач Seq2Seq чаще всего применялись рекуррентные нейронные сети, о которых говорилось выше. Однако с возникновением трансформеров (в 2017 году), основанных на матричных умножениях и 1D свертках, которые позволяют значительно ускорить скорость обучения за счет параллельных вычислений и повысить точность за счёт увеличения количества обучаемых параметров, рекуррентные сети были вытеснены из таблиц лидеров в большинстве соревнований в сферах NLP и Seq2Seq задач.

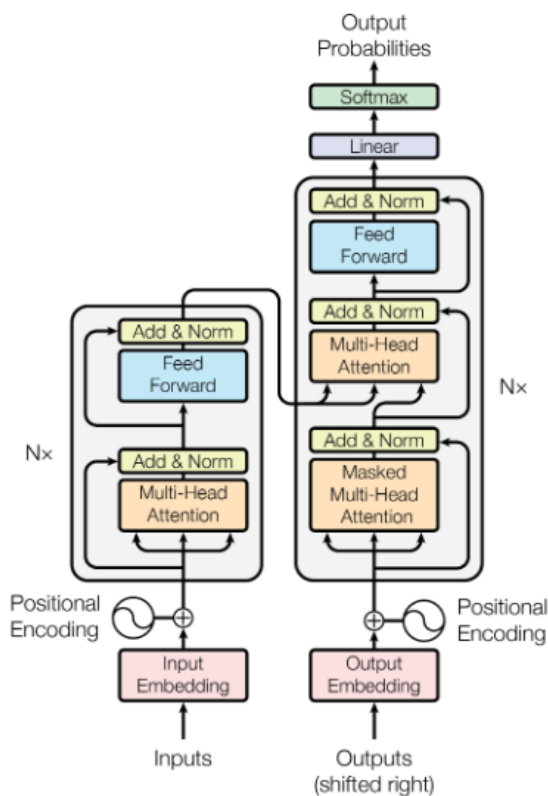


Рисунок 8. Архитектура базового трансформера

Архитектура базового трансформера (рис. 8), описанного в статье «Attention is all you need» (Ashish Vaswani, 2017), представляет собой Encoder (левая часть) и Decoder. В основе трансформера лежит концепция Multi-head Attention.

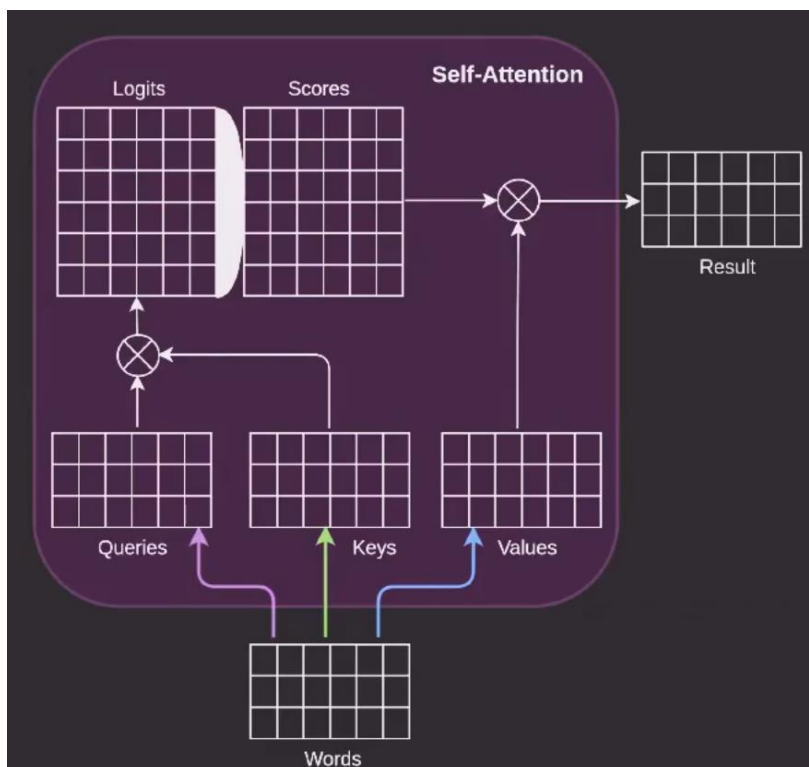


Рисунок 9. Внутреннее устройство механизма Multi-Head Attention и Scaled Dot-Product Attention

Из исходной последовательности вычисляются несколько наборов проекций запросов (Queries), ключей (Keys) и значений (Values) подобным способом:

$$Q = Proj_Q * W$$

$$K = Proj_K * W$$

$$V = Proj_V * W$$

Несколько наборов подобных проекций создаются для устранения недостатков механизма собственного внимания

Таким образом, именно для решения данных проблем и используется несколько наборов матриц. Каждый набор «ключ-значение-запрос»

формируется для расчета взвешенного скалярного внимания (Scaled Dot-product Attention), рассчитываемого по следующей формуле (рис. 6):

$$\text{Attention}(Q, K, V) = \text{softmax}\left(\frac{QK^T}{\sqrt{d_k}}\right)V$$

После чего происходит конкатенация результатов выхода с предыдущего шага для каждого набора матриц ключей, значений и запросов полученных ранее.

В случае маскированного мультиголового внимания механизм Scaled Dot-product Attention отличается от обычного добавлением поэлементного умножения «маски» из нулей и единиц на результат перемножения ключей и запросов. Это используется в декодере для управления зависимостями. Например, «маска», представленная на рисунке 10, служит для учета слов только слева при решении задачи генерации текста. Исходная последовательность текста с закодированными токенами (слова, знаки препинания, пробельные символы и т. д.) разбивается на блоки (куски закодированного текста определённой длины), в которых маска зануляет ненужные токены.

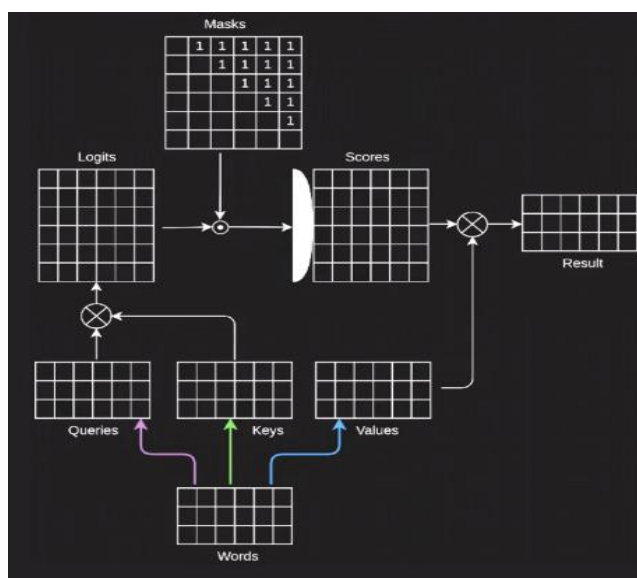


Рисунок 10. Механизм маскированного внимания (Masked Self-Attention)

Механизм многоголового внимания позволяет определить для различных элементов входной матрицы свой вес относительно других элементов (свое влияние) в различных аспектах. В случае задачи NLP на вход механизму внимания приходит матрица размерности количество токенов на количество признаков, а выходом слоя внимания является матрица весов токена в контексте других токенов.

Хотя механизм внимания и позволяет учитывать контекст (влияние других слов на конкретное слово), но в текущей редакции трансформер не способен никак учитывать взаимное расположение исходной последовательности. Для того, чтобы учитывать позицию элементов, в трансформер было добавлено позиционное кодирование, которое применяется непосредственно к входной последовательности элементов. То есть к входной матрице размера количество элементов на количество признаков прибавляется еще вектор позиционного кодирования размерности количество признаков (рисунок 6). Механизм формирования позиционного вектора может быть различным. Авторы изначальной архитектуры использовали кодирование синусоидальным сигналом по следующей формуле:

$$PE_{(pos,2i)} = \sin(pos/10000^{2i/d_{model}})$$

$$PE_{(pos,2i+1)} = \cos(pos/10000^{2i/d_{model}})$$

В настоящее время архитектура трансформера пользуется популярностью в связи с тем, что из-за большого количества обучаемых параметров модели, трансформеры обладают возможностью улавливать сложные зависимости при параллельности процессов обучения гораздо лучше, чем у рекуррентных нейронных сетей. Поэтому трансформеры используются даже для задач прогнозирования временных рядов (Neo Wu, 2020). В статье «Deep Transformer Models for Time Series Forecasting: The Influenza Prevalence Case» используется архитектура классического трансформера, описанного выше, и сравнивается с решениями на основе рекуррентных моделей, авторегрессионных моделей и Seq2Seq моделей на основе GRU. Для

применения трансформера к задаче прогнозирования временных рядов необходимо только изменить механизм формирования позиционных кодов. Например, в статье «Transformers for Time-series Forecasting» предлагается представить время в виде трех составляющих: час, день и месяц (рис. 11), - и разложить каждый компонент по синусам и косинусам (Klingenbrunn, 2021).

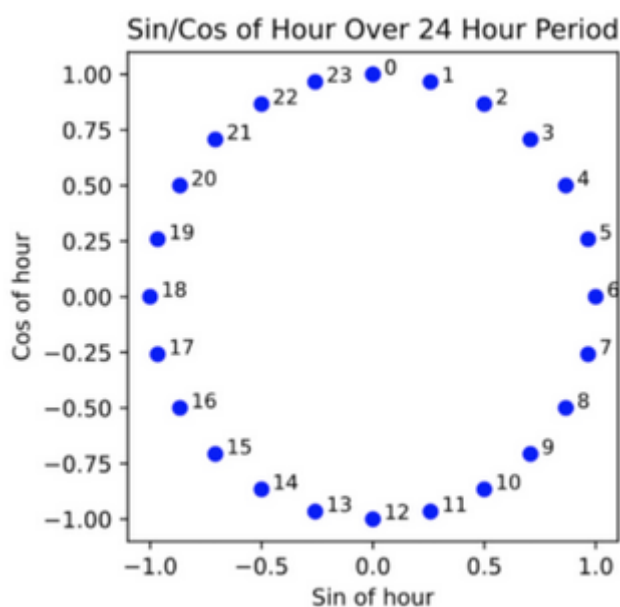


Рисунок 11. Пример позиционного кодирования по часам.

После внедрения механизма позиционного кодирования можно использовать обычный трансформер для задач генерации текста. Класс, описывающий датасет, должен возвращать последовательности с времени $[X_{t-k_1} \dots X_{t-1}]$, $[X_t \dots X_{t+k_2}]$, где k_1 - количество предшествующих измерений, а k_2 - количество прогнозируемых значений.

Также хотелось бы акцентировать внимание на развитии использования трансформеров в задачах компьютерного зрения и их превосходство в задачах классификации и сегментации (René Ranftl, 2021). Механизм работы Vision трансформера для задач классификации (Alexey Dosovitskiy, 2020) связан с разбиением исходного изображения на части, получением их линейных представлений (embeddings) и добавлением кодов позиций каждой части

изображения. Затем полученные данные подаются в классический блок-кодировщик трансформера и по его прохождении в классификатор (рис. 12).

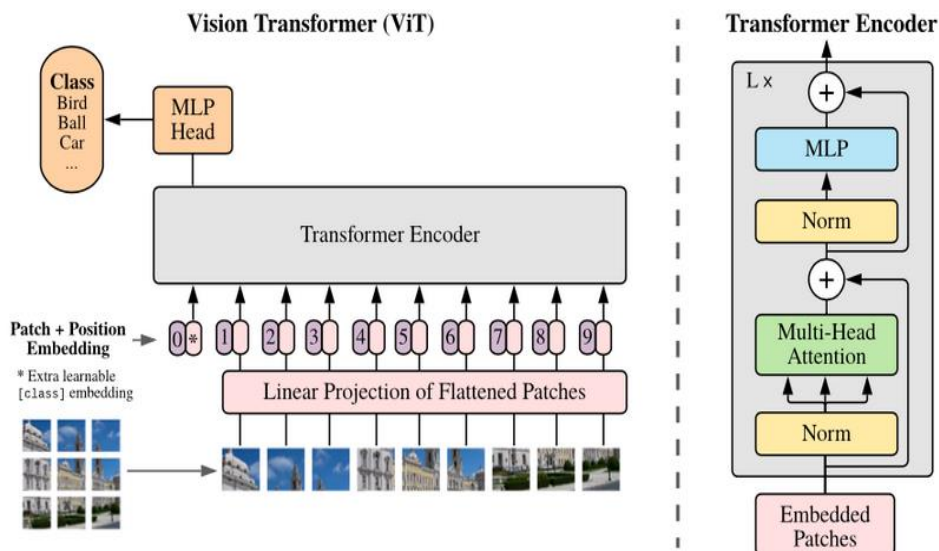


Рисунок 12. Архитектура Vision Transformer для задачи классификации

Статья «Vision Transformers for Dense Prediction» является развитием идеи сегментации изображений. Подготовка изображений аналогична описанной выше, то есть изображения разбиваются и приводятся к плоским представлениям (векторам, полученным с помощью линейного слоя или путем применения ResNet-50), к которым добавляется позиционное кодирование каждой части изображения. Полученные токены пропускаются через ряд блоков-трансформеров. Результаты обработки блоков снова собираются в изображение различных размеров (reassemble блоки). Далее Fusion-блоки постепенно объединяют и повышают дискретизацию представлений для генерации детального прогноза (рис. 13).

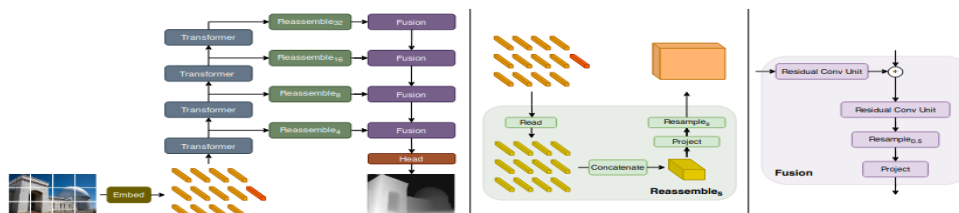


Рисунок 13. Архитектура Vision Transformer для задачи определения глубины

Хотя в настоящий момент подобная архитектура не применялась для задач прогнозирования погоды, несложно представить ее применение в качестве image-to-image решения для прогноза следующих кадров в видео потоке (движения воздушных масс).

Недостатками трансформеров является...

9.12 Нейронные сети в задачах прогноза погоды

Далее обратимся к реальным современным практикам использования описанных выше архитектур для решения задач прогнозирования погоды нейронными сетями, учитывающими данные географии точек измерения и орографии.

Интересной практикой применения глубоких нейронных сетей в задаче прогноза погоды стала статья «Machine Learning for Precipitation Nowcasting from Radar Images» (Shreya Agrawal, 2019) опубликованная в Google AI Blog, посвященная прогнозированию выпадения осадков, базируясь на изображениях со спутников. Подобное решение является применением глубокого обучения для решения задачи image-to-image translation в высоком разрешении (1 км на 1 км), использующим в качестве основы архитектуру сверточной нейронной сети U-Net (сверточную нейронную сеть, разработанную для решения задачи сегментации (Olaf Ronneberger, 2015)). Сеть содержит сверточную (слева) и разверточную части (справа), поэтому архитектура похожа на букву U, что и отражено в названии (рис. 14). На каждом шаге мы удваиваем количество каналов признаков.

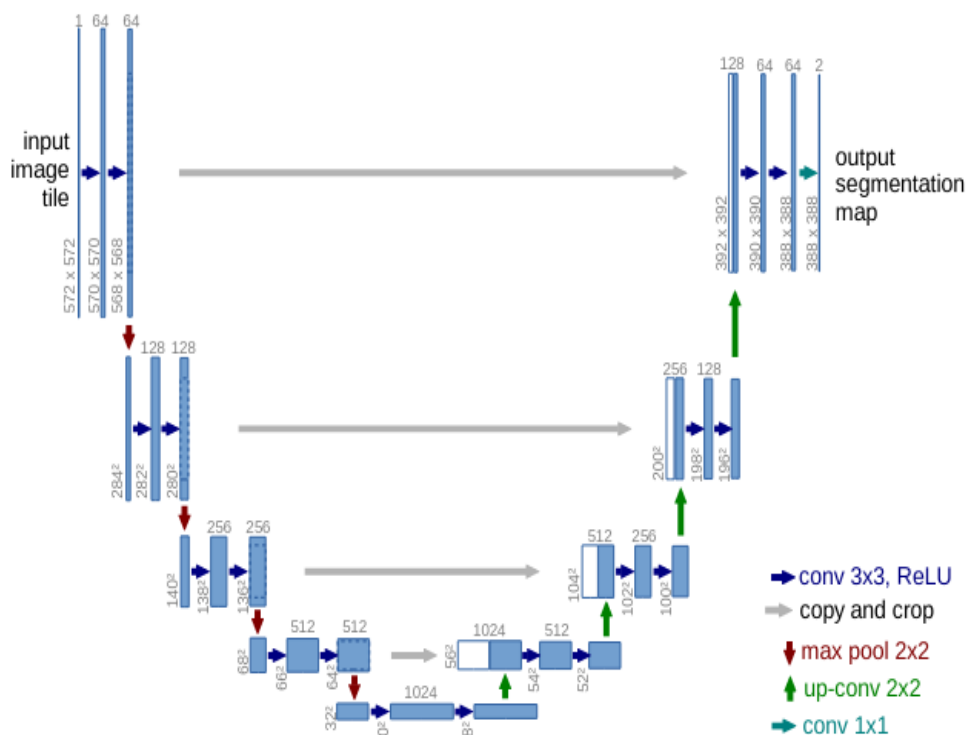


Рисунок 14. Архитектура U-Net.

В архитектуру сети для прогнозирования осадков изменения размера изображения, так исходное изображение представлено размером 256 на 256 км. Также стоит упомянуть препроцессинг и исходные данные. Модель обучалась на данных с 2017 по 2019 годы с мультирадарной мультисенсорной системы (MRMS), дающей показания с разрешением 1 км на 1 км. Данные с каждой измерительной точки представляют собой карты отражательной способности (volumetric reflectivity map). После получения данные из аналоговых преобразуются в дискретные по следующим интервалам $[0,0.1)$, $[0.1,1.0)$, $[1.0,2.5)$ и $[2.5,\infty)$ соответственно. Затем площадь покрытия делится на участки 256 на 256 км, которые подаются на вход сверточной нейронной сети U-Net. Результат работы данной архитектуры при сегментации оказался лучше, чем классические подходы, такие как численное моделирование и решение задачи оптического потока (рис. 15).

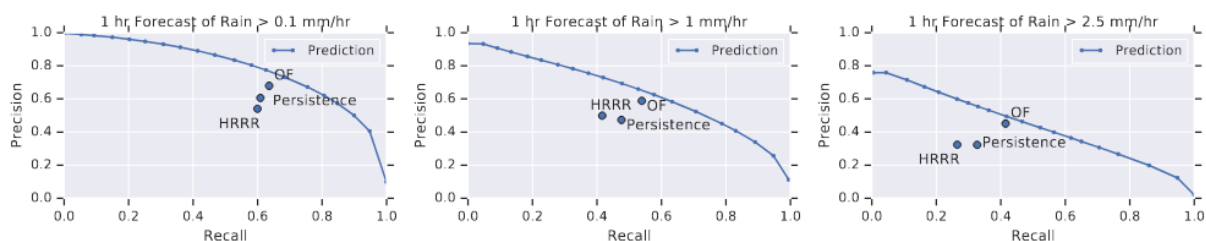


Рисунок 15. График точность-полнота для построенной модели (HRRR - численное моделирование, OF - оптический поток).

9.13 MetNet

Большой интерес представляет статья «MetNet: A Natural Weather Model for Precipitation Forecasting» (Casper Kaae Sønderby, 2020). MetNet является объединением рекуррентных нейронных сетей LSTM (Temporal Encoder), механизмов собственного внимания (Spatial Aggregator) и сверточных нейронных сетей понижения размерности (Spatial Downsampler) (рис. 16). Целью разработки являлось создание глубокой нейронной сети для прогнозирования осадков на 8 часов с разрешением 1 км на 1 км.

Далее поясним принципы работы этих блоков

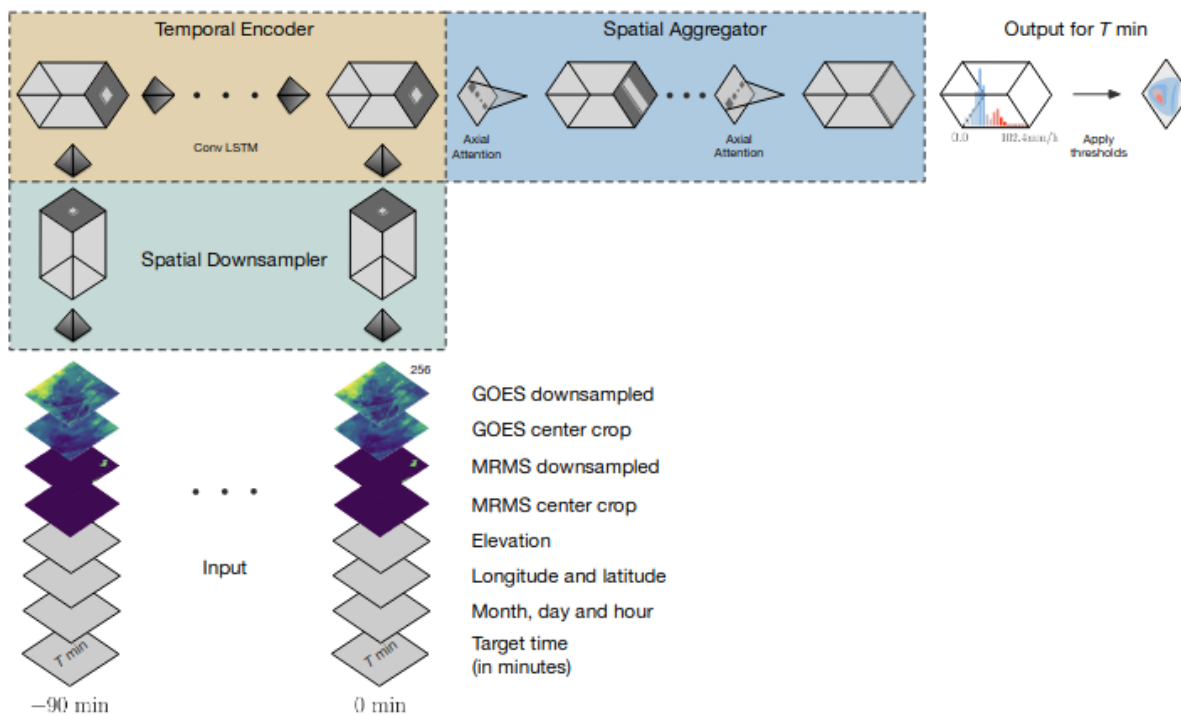


Рисунок 16. Архитектура MetNet

Главным звеном сети MetNet является ConvLSTM рекуррентная нейронная сеть для работы с изображениями. Примерами задач ConvNet могут служить обработка и прогнозирование:

- Следующих кадров видео;
- Изменения на снимках из космоса (используется MetNet);
- Действий на камерах безопасности (видеонаблюдения?).

Архитектура блока ConvLSTM отличается от LSTM тем, что внутренние матричные произведения заменяются на операции свертки (Xingjian Shi, 2015). Так, что внутренние операции над тензорами можно описать следующим образом:

$$\begin{aligned}
 i_t &= \sigma(W_{xi} * \mathcal{X}_t + W_{hi} * \mathcal{H}_{t-1} + W_{ci} \circ \mathcal{C}_{t-1} + b_i) \\
 f_t &= \sigma(W_{xf} * \mathcal{X}_t + W_{hf} * \mathcal{H}_{t-1} + W_{cf} \circ \mathcal{C}_{t-1} + b_f) \\
 \mathcal{C}_t &= f_t \circ \mathcal{C}_{t-1} + i_t \circ \tanh(W_{xc} * \mathcal{X}_t + W_{hc} * \mathcal{H}_{t-1} + b_c) \\
 o_t &= \sigma(W_{xo} * \mathcal{X}_t + W_{ho} * \mathcal{H}_{t-1} + W_{co} \circ \mathcal{C}_t + b_o) \\
 \mathcal{H}_t &= o_t \circ \tanh(\mathcal{C}_t)
 \end{aligned}$$

Изначально архитектура была предложена для решения задачи прогноза, где блоки ConvLSTM используются в качестве блока-кодировщика (Encoder) и блока-дешифратора (Decoder), образуя структуру для решения image-to-image translation задач, которые распространены в задачах гидрометеорологии (рис. 17).

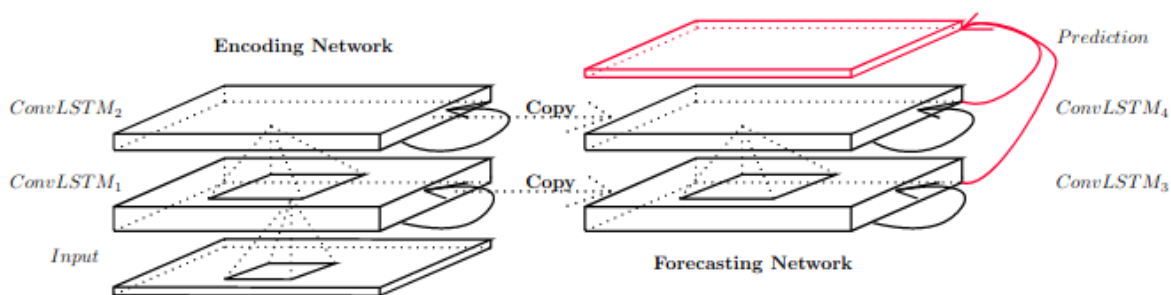


Рисунок 17. Архитектура ConvLSTM Encoder-Decoder для краткосрочного (nowcasting) прогнозирования погоды

Помимо подхода ConvLSTM ранее использовался так называемый Convolutional-LSTM или FC-LSTM, хотя он и выполняет ту же функцию, что

и ConvLSTM, подход к реализации совершенно отличается. Исходное изображение каждого кадра подается на вход сверточной нейронной сети (CNN), целью которой является извлечение вектора признаков, который в свою очередь поступает на вход в ячейку LSTM. В результате FC-LSTM работает с векторами признаков, а не с тензорами изображений, и выходом нейронной сети является набор векторов признаков (Qingqing Wang, 2020). Архитектура ConvLSTM была представлена для решения проблемы избыточности преобразований в FC-LSTM, так как она позволяет отказаться от промежуточных извлечений векторов признаков с помощью сверточных сетей и работать с изображениями непосредственно (рис. 18).

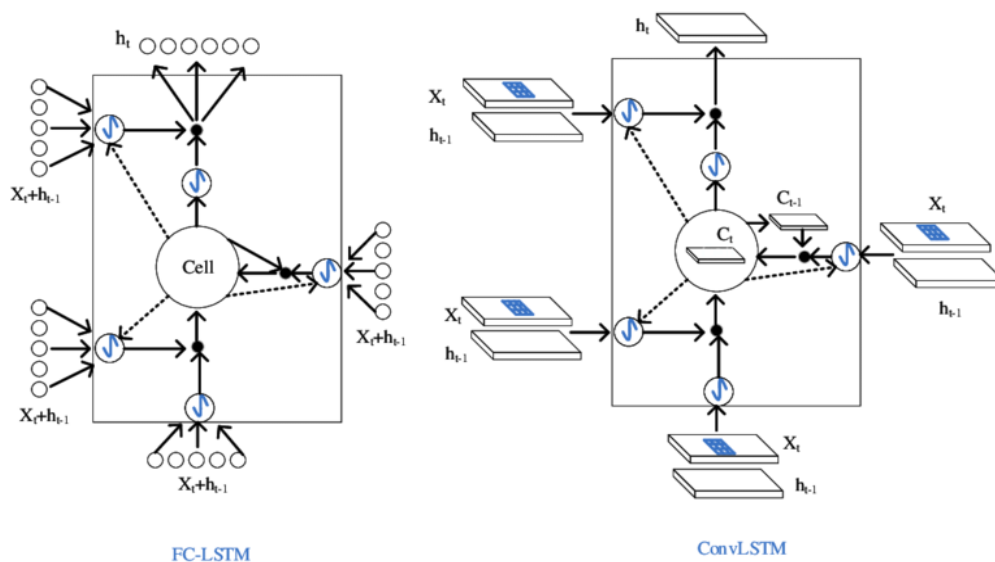


Рисунок 18. Сравнение внутренней архитектуры ячейки FC-LSTM и ConvLSTM.

Temporal Encoder сети MetNet имеет архитектуру ConvLSTM. Рассмотрим оставшиеся части MetNet. Spatial Downsampler входной тензор размерности $[t,w,h,c]$, где t - время, h - высота, w - ширина, а c - количество каналов. Ширина и высота заданы площадью получаемых измерений 1024 км на 1024 км, время - срезы по 15 минут в интервале 90 минут, предшествующего T_x , где T_x - момент времени, в который модель делает прогноз. Входные

характеристики (каналы) представлены MRMS радарными данными, данными со спутника GOES-16 и параметрами широты, долготы, времени и орографии (высоты поверхности Земли). Затем тензор поступает на вход сверточной нейронной сети, целью которой является снижение размерности входных данных. Архитектура сверточной нейронной сети понижения размерности представлена следующими слоями: сверточный слой с ядром размера 3 и количеством каналов 160, слой max-pooling с ядром 2 и шагом 2, три сверточных слоя с ядром 3 и 256 выходными каналами и последний max-pooling с ядром 2 и шагом 2. По прохождению данной нейронной сети на выходе имеем тензор размерности 64 на 64 на 256, который передается на следующий блок архитектуры — ConvLSTM.

В данной редакции используется ConvLSTM с ядром 3 и количеством каналов 384. Выходом ConvLSTM является тензор 64 на 64 на 384. Последним блоком является блок, состоящий из нескольких восьми осевых блоков собственного внимания (self-attention). Особенностью механизма внимания применимого к изображениям является квадратичная зависимость количества параметров от разрешения входной последовательности. Из-за данной особенности сети, использующие классические механизмы внимания, требуют огромных вычислительных ресурсов. Для решения данной проблемы авторы архитектуры MetNet используют механизм осевого внимания (Jonathan Ho, 2019).

Механизм осевого внимания базируется на принципе работы свертки. В классическом случае при применении слоя внимания к изображению мы получаем влияние каждого пикселя изображения на конкретный пиксель, что является аналогом полносвязного слоя. Такой подход требует значительных вычислительных мощностей. Автор статьи предлагает использование осевого внимания, где в отличие от предыдущего случая, после применения слоя внимания мы получаем влияние ряда и колонки из пикселей на пиксель их пересечения (рис.19).

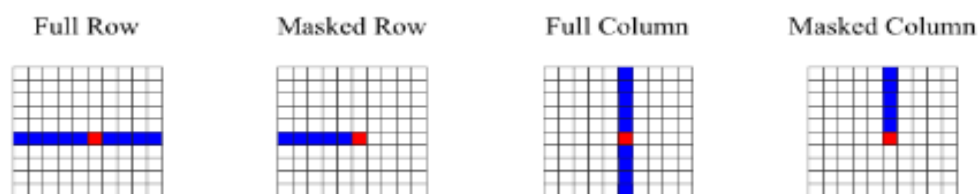


Рисунок 19. Типы слоев осевого внимания.

Пиксели голубого цвета обозначают рецептивное поле (receptive field) пикселя красного цвета. Последовательное применение слоев осевого внимания позволяет установить влияние пикселей изображения друг на друга, функционируя подобно обычным сверточным слоям. Как описано в статье MetNet, архитектура использует 8 осевое внимание, то есть 4 блока осевого внимания типа Full Column и 4 слоя типа Full Row. Подобный механизм внимания способен учитывать такие параметры как орография местности и движение воздушных масс.

В результате прохождения блока Spatial Aggregator получается 512-позиционное категориальное распределение. Каждая позиция из 512 отвечает за интервал 0.2 мм/час прогнозируемой нормы осадков (от 0 мм/час до 102.4 мм/час). Все прогнозы свыше 102.4 мм/час помещаются в последнюю категорию. После чего происходит классификация результатов с применением пороговых значений, результаты которого наносятся на карту размером 64 на 64 км. Подобный метод прогнозирования можно назвать одним из самых продвинутых на сегодняшний день, поскольку он является комбинацией улучшенных механизмов внимания для работы с изображениями, рекуррентных нейронных сетей, работающих с объемными данными и сверточных нейронных сетей понижения и повышения размерности (рис. 20).

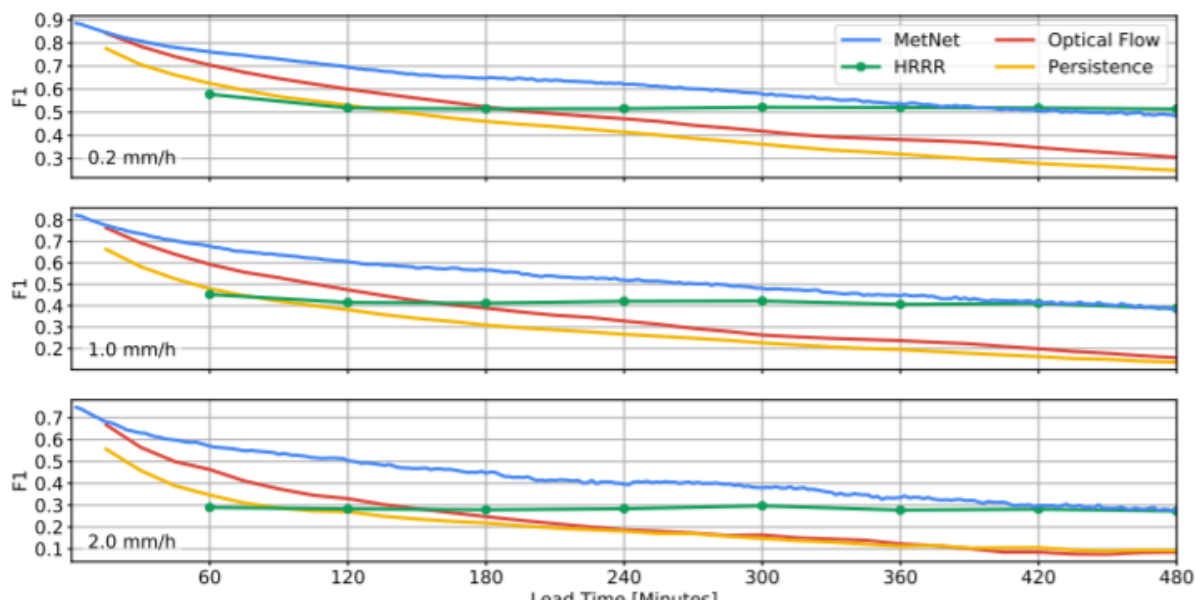


Рисунок 20. F1 метрика для MetNet, HRRR, Optical Flow от 2х до 480 минут

10 Заключение

В данной статье были рассмотрены основные современные архитектуры, на которых базируются нейросетевые методы прогноза погоды:

- Рекуррентные нейронные сети (RNN);
- Временные сверточные сети (TCN);
- Сверточные сети (CNN);
- Трансформеры.

Для каждой из архитектур были предложены их применения для решения задачи прогнозирования временных рядов. Далее было рассмотрено применение некоторых из данных архитектур для решения задачи image-to-image translation, которая впоследствии оказалась случаем задачи прогноза погоды (примером служит MetNet).

Далее были рассмотрены механизмы для улучшения результатов и оптимизации обучения:

- Механизмы понижения размерности на основе сверточных нейронных сетей;

– Механизмы собственного внимания для учета глобального контекста для каждой точки пространства;

– Механизм осевого внимания - композицию слоев внимания по вертикали и горизонтали и подобным образом оптимизирует вычисления.

Также была рассмотрена технология трансформеров для работы с изображениями, их классификации, сегментации и прогнозирования.

Статья была создана для определения «строительных блоков» нейронных сетей прогноза погоды, и изучения практик применения.

Литература

1. Alexey Dosovitskiy Lucas Beyer, Alexander Kolesnikov, Dirk Weissenborn, Xiaohua Zhai, Thomas Unterthiner, Mostafa Dehghani, Matthias Minderer, Georg Heigold, Sylvain Gelly, Jakob Uszkoreit, Neil Houlsby An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale [Online]. - Oct 22, 2020. - Sep 7, 2021. - <https://arxiv.org/abs/2010.11929>.
2. Ashish Vaswani Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser, Illia Polosukhin Attention Is All You Need [Online]. - Jun 12, 2017. - Jun 20, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1706.03762>.
3. Casper Kaae Sønderby Lasse Espeholt, Jonathan Heek, Mostafa Dehghani, Avital Oliver, Tim Salimans, Shreya Agrawal, Jason Hickey, Nal Kalchbrenner MetNet: A Neural Weather Model for Precipitation Forecasting [Online]. - Mar 24, 2020. - Sep 20, 2021. - <https://arxiv.org/abs/2003.12140>.
4. Colin Lea Michael D. Flynn, Rene Vidal, Austin Reiter, Gregory D. Hager Temporal Convolutional Networks for Action Segmentation and Detection [Online]. - Nov 16, 2016. - Aug 18, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1611.05267>.
5. Jonathan Ho Nal Kalchbrenner, Dirk Weissenborn, Tim Salimans Axial Attention in Multidimensional Transformers [Online]. - Dec 20, 2019. - Oct 20, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1912.12180>.

6. Klingenbrunn Natasha Transformers for Time-series Forecasting [Online]. - Feb 19, 2021. - Sep 7, 2021. - <https://medium.com/mlearning-ai/transformer-implementation-for-time-series-forecasting-a9db2db5c820>.
7. Kumar Abhishek M.P. Singh, Saswata Ghosh, Abhishek Anand Weather Forecasting Model using Artificial Neural Network [Journal] // Procedia Technology. - 2012. - Vol. 4. - pp. 311-318. - 2212-0173.
8. Neo Wu Bradley Green, Xue Ben, Shawn O'Banion Deep Transformer Models for Time Series Forecasting: The Influenza Prevalence Case [Online]. - Jan 23, 2020. - Sep 3, 2021. - <https://arxiv.org/abs/2001.08317>.
9. Olaf Ronneberger Philipp Fischer, Thomas Brox U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation [Online]. - May 18, 2015. - Sep 10, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1505.04597>.
10. Pykes Kurtis The Vanishing/Exploding Gradient Problem in Deep Neural Networks [Online]. - 5 17, 2020. - Август 15, 2021. - <https://towardsdatascience.com/the-vanishing-exploding-gradient-problem-in-deep-neural-networks-191358470c11>.
11. Qingqing Wang Ye Huang, Wenjing Jia, Xiangjian He, Michael Blumenstein, Shujing Lyu, Yue Lu FACLSTM: ConvLSTM with Focused Attention for Scene Text Recognition [Online]. - Jan 5, 2020. - Oct 3, 2021. - https://www.researchgate.net/publication/332590561_FACLSTM_ConvLSTM_with_Focused_Attention_for_Scene_Text_Recognition/link/603632e4299bf1cc26e84d12/download.
12. René Ranftl Alexey Bochkovskiy, Vladlen Koltun Vision Transformers for Dense Prediction [Online]. - Mar 24, 2021. - Sep 3, 2021. - <https://arxiv.org/abs/2103.13413>.
13. Roberto Cahuantzi Xinye Chen, Stefan Güttel A comparison of LSTM and GRU networks for learning symbolic sequences [Online]. - Jul 5, 2021. - Aug 17, 2021. - <https://arxiv.org/abs/2107.02248>.

14. Shreya Agrawal Luke Barrington, Carla Bromberg, John Burge, Cenk Gazen, Jason Hickey Machine Learning for Precipitation Nowcasting from Radar Image [Online]. - Dec 11, 2019. - Sep 8, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1912.12132>.
15. Sun Kaiming He Xiangyu Zhang Shaoqing Ren Jian Deep Residual Learning for Image Recognition [Online]. - Dec 10, 2015. - Aug 16, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1512.03385>.
16. Xingjian Shi Zhouong Chen, Hao Wang, Dit-Yan Yeung, Wai-kin Wong, Wang-chun Woo Convolutional LSTM Network: A Machine Learning Approach for Precipitation Nowcasting [Online]. - Jun 13, 2015. - Oct 10, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1506.04214>.
17. Yitian Chen Yanfei Kang, Yixiong Chen, Zizhuo Wang Probabilistic Forecasting with Temporal Convolutional Neural Network [Online]. - Jun 11, 2019. - Aug 17, 2021. - <https://arxiv.org/abs/1906.04397>.

© Быков Ф.Л., Царалов Н.Д., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Быков Ф.Л., Царалов Н.Д. СОВРЕМЕННЫЕ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЗАДАЧЕ ПРОГНОЗА ПОГОДЫ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 656.051

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ
ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**
INTELLIGENT TRANSPORT VIDEO SURVEILLANCE SYSTEMS:
LITERATURE REVIEW



Кирьян Иван Валерьевич, магистрант, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7204-027X>, kiryman.iv@edu.spbstu.ru

Трепалин Владимир Анатольевич, кандидат технических наук, доцент Высшей школы промышленно-гражданского и дорожного строительства, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29)

Ivan V. Kirian, master student, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (29 Polytechnicheskaya st., St. Petersburg, 195251 Russia), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7204-027X>, kiryman.iv@edu.spbstu.ru

Vladimir A. Trepalin, candidate of engineering sciences, associate professor of Higher School of Industrial, Civil and Road Construction, Peter the Great St.

Petersburg Polytechnic University (29 Polytechnicheskaya st., St. Petersburg, 195251 Russia).

Аннотация. Объект исследования: интеллектуальные транспортные системы (ИТС) в рамках концепции «Умный город», которые за последние десятилетия превратились в эффективный способ повышения производительности транспортных систем и безопасности движения. Предметом изучения данной статьи является визуальный способ получения исходных данных для формирования структуры ИТС. Методология основана на анализе литературы в области интеллектуальных транспортных систем, а также по тематике «Умного города». В статье затронуты функциональные возможности применения ИТС, основанных на распознавании визуальной информации (видеофиксации), особенности их применения, проблемы, связанные с получением исходных данных

Abstract. Object of research: intelligent transportation systems (ITS) within the framework of the “Smart city” concept, which over the past decades have become an effective way to improve the performance of transport systems and traffic safety. The subject of this article is a visual way of obtaining initial data for the formation of the ITS structure. The methodology is based on the analysis of literature in the field of intelligent transportation systems, as well as on the topic of «Smart City». The article touches upon the functional possibilities of using ITS based on the recognition of visual information (video recording), the features of their application, the problems associated with obtaining the initial data and possible solutions.

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, «Умный город», транспортные системы, видеофиксация.

Keywords: intelligent transportation systems, «Smart city», transport systems, video recording

Введение

Одной из особенностей исследований в области транспорта является то, что они интенсивно развиваются с помощью технологических инноваций. В некотором смысле вся транспортная система построена на взаимодействии человека и технологий. Технологии не только способствуют появлению новых способов наблюдения, мониторинга и управления транспортными системами, но и способны коренным образом изменить основные характеристики транспортной системы. Фундаментальная диаграмма взаимосвязи между скоростью, потоком и плотностью [1] в 1930-х годах была одной из самых ранних и наиболее показательных транспортных моделей. С тех пор исследования в области транспорта значительно продвинулись в отношении почти всех аспектов транспортной системы, особенно с развитием интеллектуальных транспортных систем (ИТС).

Ни один из «умных городов» не может нормально функционировать без умных решений в области транспорта. Умная логистика является необходимым условием эффективного обеспечения городских территорий и мобильности их жителей. Это происходит из-за экспоненциального развития городов и увеличения числа потоков, что вызывает транспортные заторы и снижает уровень качества жизни в городе. Одним из способов решения данной проблемы может являться активное внедрение ИТС в инфраструктуру города. В данном обзоре поставлена цель провести анализ того, как технологии повлияли на исследования в области транспорта в последние десятилетия.

Имеется ряд исследований [2]–[5] посвященных повышению эффективности работы транспортно-логистических систем при помощи создания линейных оптимизационных моделей. На данный момент в Российской Федерации реализуется несколько федеральных проектов, направленных на развитие транспортной сети страны. В работе [6] даются практические рекомендации по правильному развитию транспортной сети. Необходимость исследований, направленных на изучение способов

мониторинга автомобильных дорог, связано в первую очередь, с трудоемкостью существующих методов (при помощи реек и простейших измерительных приборов), а также качеством выполнения этих работ [7]–[9]. Переходя непосредственно к теме данной обзорной статьи, стоит отметить, что имеется исследование [10], в котором в качестве основы нормального функционирования города представляется анализ транспортного потока при помощи современных программных обеспечений. Однако в отечественных публикациях по тематике «Транспортная инфраструктура» до сих пор редко можно встретить понятия «умный город» и «интеллектуальные транспортные системы».

Основная часть

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) представляют сочетание информационно-коммуникационных технологий, инфраструктуры и транспортных средств; цель заключается в повышении безопасности, повышении эффективности транспортных процессов и защите окружающей среды; они гарантируют более безопасное, скоординированное и рациональное использование транспортной сети [11].

Данные, используемые в ИТС, собираются из ограниченных источников, например, при помощи видеомониторинга. ИТС, основанные на распознавании информации рассмотрены ниже.

ИТС, основанные на видеомониторинге являются наиболее распространенными по следующим причинам:

- 1) Человеку более привычно воспринимать информацию визуально
- 2) Видеофиксация охватывает широкий спектр информации, которая может самым непосредственным образом отражать состояние транспортных систем и может использоваться для обнаружения некоторых тенденций, изменяющихся во времени.

3) Камеры могут быть легко установлены, эксплуатироваться и обслуживаться [12].

4) Соотношение цены и производительности видеокамер

Ниже перечислены несколько показательных приложений, основанных на видеофиксации (рисунок 1):

1) обнаружение, отслеживание и распознавание объектов трафика (обнаружение транспортных средств [13], обнаружение пешеходов [14], [15], распознавание номерных знаков [16], обнаружение дорожных знаков [17]–[19] и отслеживание полосы движения [20]);

2) анализ поведения дорожного движения, например обнаружение нерегулярного поведения транспортных средств [21], [22] и автоматическое обнаружение дорожно-транспортных происшествий [23];

3) построение траекторий движения транспортных средств [24];

4) статистический анализ данных о движении

Обнаружение, распознавание и отслеживание объектов, связанных с дорожным движением, имеют широкое применение в ИТС. В частности, обнаружение и идентификация транспортных средств обычно используются для выявления случаев нарушения правил дорожного движения (например, превышение скорости и движение на красный свет), что важно для сокращения числа дорожно-транспортных происшествий. Идентификацию транспортного средства дополняет распознавание номерных знаков, например, для контроля доступа на парковку или сбора платы за проезд [13], [25].



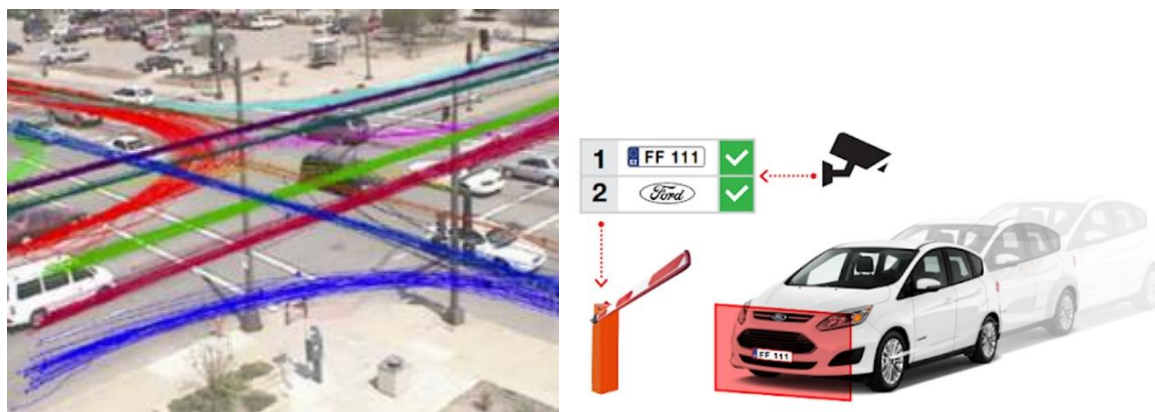


Рис. 1. Некоторые примеры видеофиксации объектов дорожного движения.

Слева направо и сверху вниз. Обнаружение транспортных средств.

Обнаружение пешеходов. Построение траекторий движения автомобилей.

Распознавание номерных знаков

Однако ИТС, основанные на распознавании, имеют ряд недостатков [25]:

1) Транспортные средства сильно различаются по форме, размеру и цвету.

2) Внешний вид транспортного средства всегда меняется с изменением его положения.

3) Сложные погодные условия могут усложнить процесс обнаружения и идентификации транспортных средств.

4) Вычислительная мощность часто очень требовательна из-за быстрого передвижения дорожных транспортных средств.

Для решения этих проблем исследователи [13] предложили метод обнаружения транспортных средств путем извлечения локальных объектов из подобластей в каждом кадре. Этот подход позволит осуществлять обнаружение транспортных средств, которые менее подвержены геометрической дисперсии. Обнаружение транспортных средств также является важным шагом на пути к интеллектуальному исследованию транспортных средств. Эффективные меры контроля за движением автомобиля и изменением полосы движения могут быть реализованы для транспортного средства, если можно точно определить положение соседних

транспортных средств. Исследователи [26], [27] предложили динамическую визуальную модель, которая выполняет визуальный анализ видеопоследовательностей для обнаружения критических движений близлежащих движущихся транспортных средств во время движения по шоссе.

Аналогичным образом, эффективное обнаружение пешеходов может помочь уменьшить количество травм, связанных с пешеходами и транспортными средствами. Если система может вовремя выдать предупреждение и принять некоторые предупреждающие меры, как только пешеход был обнаружен в опасной близости, то дорожно-транспортное происшествие, связанное с пешеходом, можно смягчить или даже избежать. Очевидно, что обнаружение признаков таких потенциальных рисков как с фронтального, так и с бокового обзора должно быть необходимым условием эффективной системы обнаружения пешеходов. Основные проблемы заключаются в следующем:

1) Тяжело отделить пешеходов от фона в изображениях или видеопоследовательностях в области компьютерного зрения [28]

2) Внешний вид пешеходов различается по одежде и другим признакам [29].

Более полный обзор исследований по обнаружению и защите пешеходов рассмотрен в [28], [30], [31].

Распознавание номерных знаков — это основной модуль для интеллектуальных транспортных систем и интеллектуального управления транспортными средствами, полезный для различных приложений, начиная от мониторинга поведения транспортных средств и заканчивая оценкой времени в пути.

Подобно обнаружению транспортных средств и пешеходов существуют следующие два способа идентификации номерного знака:

1) По статичным изображениям;

2) По видеопоследовательностям [16].

Основными проблемами по-прежнему остается разработка надежной системы обнаружения и распознавания номерных знаков, которая может работать в различных сложных условиях при перемещении нескольких объектов. Кроме того, обнаружение должно быть менее чувствительным к изменению угла между землей и номерным знаком, установленным в бампере. Подробный обзор по распознаванию номерных знаков приведен в [16].

Система обнаружения и отслеживания полос движения, как правило, страдает от большого разнообразия разметки полос и поверхностей полос движения, а также погодных условий и времени суток. Ученые [32] провели всестороннее исследование по обнаружению и отслеживанию полосы движения и указали на следующие особенности:

1) Распознавание полосы движения может иметь лучшую производительность ночью и на рассвете, так как существует большой контраст между дорогой и дорожной разметкой.

2) Полосы движения со сплошной и прерывистой разметкой распознаются лучше всего.

3) Распознавание полосы движения будет наихудшим в следующих случаях: тоннель и сложные тени.

Превышение скорости транспортного средства может значительно увеличить вероятность аварий со смертельным исходом. Превышение скорости иногда происходит из-за того, что водители не замечают или игнорируют знаки ограничения скорости. Чтобы решить эту проблему, ученые [17] представили детектор для обнаружения знака ограничения скорости в широком диапазоне условий освещения. В исследованиях [19] использовали два основных геометрических свойства—соотношение между площадью и периметром и количеством сторон заданной формы, что позволило анализировать различные формы и обеспечить автоматическое распознавание дорожных знаков на основе сегментации изображений и корреляции

совместного преобразования. Было оценено [33] влияние алгоритмов сегментации изображений на распознавание дорожных знаков. Чтобы получить лучшее распознавание на изображениях знаков низкого качества, разработан [34] надежный критерий сходства знаков, основанный на изображениях дорожных знаков, отражающих специфику конкретной области.

Недостатком этих алгоритмов является то, что они работают только в дневное время. Для создания эффективной системы управления фиксации в ночное время одним из способов является использование инфракрасной камеры, которая менее чувствительна к условиям освещения окружающей среды. Основываясь на обнаружении изображений определенного размера и соотношения сторон в дальнем инфракрасном диапазоне, исследователи [35] реализовали систему обнаружения пешеходов в ночное время. В то время как, ряд ученых [36] объединил монокулярную камеру ближнего инфракрасного диапазона с подсветкой от фар для формирования систем обнаружения и отслеживания пешеходов в режиме реального времени в ночное время.

Заключение

Все больше и больше городских агломераций становятся «умными». Самый большой вклад интеллектуальных решений виден в области транспорта. Это связано с огромными влияниями транспортных систем в обеспечение непрерывного функционирования города. В этой статье были рассмотрены интеллектуальные транспортные системы, как часть концепции «Умный город», в частности рассмотрены ИТС, основанные на распознавании объектов. Существует тенденция к тому, что данный тип ИТС в дальнейшем займет гораздо большую долю рынка в области безопасности дорожного движения. В целом ИТС многообещающая область, внедрение которой значительно повысит безопасность и комфорт функционирования транспортных систем.

Литература

1. Greenshields B.D. A study of traffic capacity // 14 Annual Meeting of the Highway Research Board Proceedings. – 1935.
2. Ермошин, Н.А. Многокритериальная оптимизация в задачах транспортного планирования / Н.А Ермошин, Ю.Г. Лазарев // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2017. – № 1(39). – С. 58–62.
3. Ермошин, Н.А. Математическая модель планирования дорожной сети минимального состава на множестве «взвешенных» графов / Н.А Ермошин, Ю.Г. Лазарев // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. – 2018. – № 3. – С. 35–44. DOI:10.15593/24111678/2018.03.04.
4. Ermoshin N.A. Development of Organizational and Technological Schemes of Design of Unique Transport Constructions with Use of Simulation Models // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020. – № 4(753). DOI:10.1088/1757-899X/753/4/042054.
5. Makovetskaya-Abramova O., Lazarev Y., Gravit M., Silla S., Shakhova M. Multiplicative method for creating the traffic monitoring base in a megapolis // E3S Web of Conferences. – 2020. – (164). DOI:10.1051/e3sconf/202016403023.
6. Лазарев, Ю.Г. Показатели обеспечения безопасности транспортных систем в интересах реальной экономики // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2018. – № 1(43). – С. 61–65.
7. Ермошин, Н.А. Планирование развития дорожной сети с учетом принципов многокритериальной оптимизации / Н.А Ермошин, Ю.Г. Лазарев, И.В Сенцов // Путевой навигатор. – 2019. – № 38(64). – С. 24–31.
8. Лазарев, Ю.Г. Современное состояние проблемы совершенствования транспортной инфраструктуры / Ю.Г. Лазарев, Е.Б. Сеницына // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2013. – № 4(26). – С. 71–74.
9. Лазарев, Ю.Г. Формирование потребительских и эксплуатационных свойств автомобильных дорог / Ю.Г. Лазарев, А.Н. Новик, Д.Л. Симонов

- // Технико-технологические проблемы сервиса. – 2016. – № 1(35). – С. 43–47.
10. Чебыкин И.А. Анализ транспортного потока как основа интеллектуальной транспортной системы // Мир дорог. – 2012. – № 131. – С. 80–82.
 11. Kauf S. Smart logistics as a basis for the development of the smart city // Transportation Research Procedia. – 2019. – (39). DOI:10.1016/j.trpro.2019.06.016.
 12. Kastrinaki V., Zervakis M., Kalaitzakis K. A survey of video processing techniques for traffic applications // Image and Vision Computing. – 2003. – № 4(21). DOI:10.1016/S0262-8856(03)00004-0.
 13. Wang C.-C.R., Lien J.-J.J. Automatic Vehicle Detection Using Local Features—A Statistical Approach // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2008. – № 1(9). – С. 83–96. DOI:10.1109/TITS.2007.908572.
 14. Munder S., Schnorr C., Gavrila D.M. Pedestrian detection and tracking using a mixture of view-based shape-texture models // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2008. – № 2(9). DOI:10.1109/TITS.2008.922943.
 15. Bi L., Tsimhoni O., Liu Y. Using image-based metrics to model pedestrian detection performance with night-vision systems // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2009. – № 1(10). DOI:10.1109/TITS.2008.2011719.
 16. Anagnostopoulos C.N.E., Anagnostopoulos I.E., Psoroulas I.D., Loumos V., Kayafas E. License plate recognition from still images and video sequences: A survey // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2008. – № 3(9). DOI:10.1109/TITS.2008.922938.

17. Barnes N., Zelinsky A., Fletcher L.S. Real-time speed sign detection using the radial symmetry detector // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2008. – № 2(9). DOI:10.1109/TITS.2008.922935.
18. Baró X., Escalera S., Vitrià J., Pujol O., Radeva P. Traffic sign recognition using evolutionary adaboost detection and forest-ECOC classification // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2009. – № 1(10). DOI:10.1109/TITS.2008.2011702.
19. Khan J.F., Bhuiyan S.M.A., Adhami R.R. Image segmentation and shape analysis for road-sign detection // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2011. № 1(12). DOI:10.1109/TITS.2010.2073466.
20. Kim Z.W. Robust lane detection and tracking in challenging scenarios // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2008. – № 1(9). DOI:10.1109/TITS.2007.908582.
21. Chang T.H., Hsu C.S., Wang C., Yang L.K. Onboard measurement and warning module for irregular vehicle behavior // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2008. – № 3(9). DOI:10.1109/TITS.2008.928243.
22. Burgoon J.K., Twitchell D.P., Jensen M.L., Meservy T.O., Adkins M., Kruse J., Deokar A. V., Tsechpenakis G., Lu S., Metaxas D.N., Nunamaker J.F., Younger R.E. Detecting concealment of intent in transportation screening: A proof of concept // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2009. – № 1(10). DOI:10.1109/TITS.2008.2011700.
23. Shehata M.S., Cai J., Badawy W.M., Burr T.W., Pervez M.S., Johannesson R.J., Radmanesh A. Video-based automatic incident detection for smart roads: The outdoor environmental challenges regarding false alarms // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2008. – № 2(9). DOI:10.1109/TITS.2008.915644.

24. Atev S., Miller G., Papanikolopoulos N.P. Clustering of vehicle trajectories // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2010. – № 3(11). DOI:10.1109/TITS.2010.2048101.
25. Sun Z., Bebis G., Miller R. On-road vehicle detection: A review. – № 5(28). – 2006.
26. Cherng S., Fang C.Y., Chen C.P., Chen S.W. Critical motion detection of nearby moving vehicles in a vision-based driver-assistance system // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2009. – № 1(10). DOI:10.1109/TITS.2008.2011694.
27. Sivaraman S., Trivedi M.M. A general active-learning framework for on-road vehicle recognition and tracking // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2010. – № 2(11). DOI:10.1109/TITS.2010.2040177.
28. Gandhi T., Trivedi M.M. Pedestrian protection systems: Issues, survey, and challenges // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. – 2007. – № 3(8). DOI:10.1109/TITS.2007.903444.
29. Zhang J., Pu J., Chen C., Fleischer R. Low-resolution gait recognition // IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics. – 2010. – № 4(40). DOI:10.1109/TSMCB.2010.2042166.
30. Enzweiler M., Gavrila D.M. Monocular pedestrian detection: Survey and experiments // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 2009. – № 12(31). DOI:10.1109/TPAMI.2008.260.
31. Gerónimo D., López A.M., Sappa A.D., Graf T. Survey of pedestrian detection for advanced driver assistance systems // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. – 2010. – № 7(32). DOI:10.1109/TPAMI.2009.122.
32. McCall J.C., Trivedi M.M. Video-based lane estimation and tracking for driver assistance: Survey, system, and evaluation. – № 1(7). – 2006.

33. Gomez-Moreno H., Maldonado-Bascon S., Gil-Jimenez P., Lafuente-Arroyo S. Goal evaluation of segmentation algorithms for traffic sign recognition // *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. – 2010. – № 4(11). DOI:10.1109/TITS.2010.2054084.
34. Ruta A., Li Y., Liu X. Robust class similarity measure for traffic sign recognition // *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. – 2010. – № 4(11). DOI:10.1109/TITS.2010.2051427.
35. Bertozzi M., Broggi A., Fascioli A., Graf T., Meinecke M.M. Pedestrian detection for driver assistance using multiresolution infrared vision // *IEEE Transactions on Vehicular Technology*. – 2004. – № 6(53). DOI:10.1109/TVT.2004.834878.
36. Ge J., Luo Y., Tei G. Real-time pedestrian detection and tracking at nighttime for driver-assistance systems // *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. – 2009. – № 2(10). DOI:10.1109/TITS.2009.2018961.

References

1. Greenshields B.D. A study of traffic capacity, 14 Annual Meeting of the Highway Research Board Proceedings, 1935.
2. Ermoshin N.A., Lazarev Y.G. *Tekhniko-tekhnologicheskie problemy servisa*, 2017, № 1(39), pp. 58–62.
3. Ermoshin N.A., Lazarev Y.G. *Transport. Transportnye sooruzheniya. Ekologiya*, 2018, № 3, pp. 35–44. DOI:10.15593/24111678/2018.03.04.
4. Ermoshin N.A. Development of Organizational and Technological Schemes of Design of Unique Transport Constructions with Use of Simulation Models, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, № 4(753), DOI:10.1088/1757-899X/753/4/042054.
5. Makovetskaya-Abramova O., Lazarev Y., Gravit M., Silla S., Shakhova M. Multiplicative method for creating the traffic monitoring base in a megapolis, *E3S Web of Conferences*, 2020, (164), DOI:10.1051/e3sconf/202016403023.

6. Lazarev Y.G. *Tekhniko-tehnologicheskie problemy servisa*, 2018, № 1(43), pp. 61–65.
7. Ermoshin N.A., Lazarev Y.G., Sencov I.V. *Putevoj navigator*, 2019, № 38(64), pp. 24–31.
8. Lazarev Y.G., Sinicyna E.B. *Tekhniko-tehnologicheskie problemy servisa*, 2013, № 4(26), pp. 71–74.
9. Lazarev Y.G., Novik A.N., Simonov D.L. *Tekhniko-tehnologicheskie problemy servisa*, 2016, № 1(35), pp. 43–47.
10. Chebykin I.A. *Mir dorog*, 2012, № 131, pp. 80–82.
11. Kauf S. Smart logistics as a basis for the development of the smart city, *Transportation Research Procedia*, 2019, (39), DOI:10.1016/j.trpro.2019.06.016.
12. Kastrinaki V., Zervakis M., Kalaitzakis K. A survey of video processing techniques for traffic applications, *Image and Vision Computing*, 2003, № 4(21), DOI:10.1016/S0262-8856(03)00004-0.
13. Wang C.-C.R., Lien J.-J.J. Automatic Vehicle Detection Using Local Features—A Statistical Approach, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2008, № 1(9), C. 83–96, DOI:10.1109/TITS.2007.908572.
14. Munder S., Schnorr C., Gavrila D.M. Pedestrian detection and tracking using a mixture of view-based shape-texture models, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2008, № 2(9), DOI:10.1109/TITS.2008.922943.
15. Bi L., Tsimhoni O., Liu Y. Using image-based metrics to model pedestrian detection performance with night-vision systems, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2009, № 1(10), DOI:10.1109/TITS.2008.2011719.
16. Anagnostopoulos C.N.E., Anagnostopoulos I.E., Psoroulas I.D., Loumos V., Kayafas E. License plate recognition from still images and video sequences: A

- survey, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2008, № 3(9), DOI:10.1109/TITS.2008.922938.
17. Barnes N., Zelinsky A., Fletcher L.S. Real-time speed sign detection using the radial symmetry detector, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2008, № 2(9), DOI:10.1109/TITS.2008.922935.
 18. Baró X., Escalera S., Vitrià J., Pujol O., Radeva P. Traffic sign recognition using evolutionary adaboost detection and forest-ECOC classification, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2009, № 1(10), DOI:10.1109/TITS.2008.2011702.
 19. Khan J.F., Bhuiyan S.M.A., Adhami R.R. Image segmentation and shape analysis for road-sign detection, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2011, № 1(12), DOI:10.1109/TITS.2010.2073466.
 20. Kim Z.W. Robust lane detection and tracking in challenging scenarios, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2008, № 1(9), DOI:10.1109/TITS.2007.908582.
 21. Chang T.H., Hsu C.S., Wang C., Yang L.K. Onboard measurement and warning module for irregular vehicle behavior, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2008, № 3(9), DOI:10.1109/TITS.2008.928243.
 22. Burgoon J.K., Twitchell D.P., Jensen M.L., Meservy T.O., Adkins M., Kruse J., Deokar A. V., Tsechpenakis G., Lu S., Metaxas D.N., Nunamaker J.F., Younger R.E. Detecting concealment of intent in transportation screening: A proof of concept, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2009, № 1(10), DOI:10.1109/TITS.2008.2011700.
 23. Shehata M.S., Cai J., Badawy W.M., Burr T.W., Pervez M.S., Johannesson R.J., Radmanesh A. Video-based automatic incident detection for smart roads: The outdoor environmental challenges regarding false alarms, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2008, № 2(9), DOI:10.1109/TITS.2008.915644.

24. Atev S., Miller G., Papanikolopoulos N.P. Clustering of vehicle trajectories, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2010, № 3(11), DOI:10.1109/TITS.2010.2048101.
25. Sun Z., Bebis G., Miller R. On-road vehicle detection: A review. № 5, (28), 2006.
26. Cherng S., Fang C.Y., Chen C.P., Chen S.W. Critical motion detection of nearby moving vehicles in a vision-based driver-assistance system, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2009, № 1(10), DOI:10.1109/TITS.2008.2011694.
27. Sivaraman S., Trivedi M.M. A general active-learning framework for on-road vehicle recognition and tracking, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*. 2010, № 2(11), DOI:10.1109/TITS.2010.2040177.
28. Gandhi T., Trivedi M.M. Pedestrian protection systems: Issues, survey, and challenges, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 2007, № 3(8), DOI:10.1109/TITS.2007.903444.
29. Zhang J., Pu J., Chen C., Fleischer R. Low-resolution gait recognition, *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*, 2010, № 4(40), DOI:10.1109/TSMCB.2010.2042166.
30. Enzweiler M., Gavrila D.M. Monocular pedestrian detection: Survey and experiments, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 2009, № 12(31), DOI:10.1109/TPAMI.2008.260.
31. Gerónimo D., López A.M., Sappa A.D., Graf T. Survey of pedestrian detection for advanced driver assistance systems, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 2010, № 7(32), DOI:10.1109/TPAMI.2009.122.
32. McCall J.C., Trivedi M.M. Video-based lane estimation and tracking for driver assistance: Survey, system, and evaluation. № 1(7), 2006.
33. Gomez-Moreno H., Maldonado-Bascon S., Gil-Jimenez P., Lafuente-Arroyo S. Goal evaluation of segmentation algorithms for traffic sign recognition, *IEEE*

- Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2010, № 4(11), DOI:10.1109/TITS.2010.2054084.
34. Ruta A., Li Y., Liu X. Robust class similarity measure for traffic sign recognition, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2010, № 4(11), DOI:10.1109/TITS.2010.2051427.
35. Bertozzi M., Broggi A., Fascioli A., Graf T., Meinecke M.M. Pedestrian detection for driver assistance using multiresolution infrared vision, IEEE Transactions on Vehicular Technology, 2004, № 6(53), DOI:10.1109/TVT.2004.834878.
36. Ge J., Luo Y., Tei G. Real-time pedestrian detection and tracking at nighttime for driver-assistance systems, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2009, № 2(10), DOI:10.1109/TITS.2009.2018961.

© *Кирьян И.В., Трепалин В.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № /2022.*

Для цитирования: Кирьян И.В., Трепалин В.А. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № /2022.

Научная статья

Original article

УДК 323.1

КИТАЙСКИЙ КЛАССИЧЕСКИЙ ТАНЕЦ
CHINESE CLASSICAL DANCE



Цзян Юйхао, магистр 2 года обучения, Педагогический университет
Центрального Китая

Научный руководитель: Чжоу Сичжэн, Профессор вокала, Педагогический
университет Центрального Китая

Jiang Yuhao, master of 2 years of study, Normal University of Central China

Scientific Supervisor: Zhou Xizheng, vocal professor, Normal University of
Central China

Аннотация: В статье анализируются особенности китайского классического танца. Приводится история классического танца в Китае, рассматривается специфика традиционной китайской танцевальной культуры и её трансформация под влиянием западной танцевальной культуры. Выявляются пути формирования и характерные черты китайских хореографических школ. Рассматриваются особенности китайской балетной традиции и современное состояние китайского классического танца, отмечаются недостатки балетного образования в Китае.

Annotation: The article analyzes the features of Chinese classical dance. The history of classical dance in China is given, the specifics of traditional Chinese dance culture and its transformation under the influence of Western dance culture are

considered. The ways of formation and characteristic features of Chinese choreographic schools are revealed. The features of the Chinese ballet tradition and the current state of Chinese classical dance are considered, the shortcomings of ballet education in China are noted.

Ключевые слова: классический танец, китайский классический танец, балет, хореография, Китай.

Key words: classical dance, Chinese classical dance, ballet, choreography, China.

Введение

Под классическим танцем понимается система художественного мышления, которая оформляет присущую человеческим танцевальным проявлениям на разных культурных стадиях выразительность движений [1]. В классический танец система движений, выразительность и техника исполнения, являющиеся проявлениями высших возможностей человеческого тела в преодолении имеющихся естественных ограничений, входят в абстрагированном до формулы виде. Классический балет рассматривается как квинтэссенция опыта выразительного танца, накопленного за всю историю человечества, обладающая вневременной ценностью и заложенная в основу содержания хореографического образования. Классический танец как учебная дисциплина является основой классической академической школы, аккумулировавшей в себе достижения предшествующих эпох [2]. Однако, несмотря на прочность существующего фундамента классического хореографического образования, оно имеет ярко выраженную национальную специфику. В частности, крайне интересным представляется исследование китайской хореографической школы, соединившей в себе европейские правила классического танца и древние национальные традиции.

Целью работы является изучение особенностей китайского классического танца. Для её достижения были использованы методы анализа и синтеза научных публикаций и литературных источников по рассматриваемой теме.

История классического танца в Китае

В Древнем Китае танец был тесно связан с ритуальными и боевыми практиками, с момента возникновения государственности и института верховной власти являясь неотъемлемой частью официально осуществляемой религиозно-ритуальной деятельности [3]. Как и музыка, китайская танцевальная культура полностью подчинялась идеям государственности и политической философии, в рамках которой строгое соблюдение канонов было единственно возможной нормой. Вследствие этого о динамическом развитии данной области искусства невозможно судить на протяжении достаточно долгого времени. По этой же причине народной танцевальной культуре не придавалось никакого значения, хотя на первых этапах своего становления китайские танцевальные практики вбирали в себя этнические и региональные традиции различных народов, поэтому имеют гетерогенное происхождение.

Трансформация китайской танцевальной культуры началась в XX веке, после смены монархии республикой. Основным фактором изменений стало проникновение западной танцевальной культуры, осуществляемое двумя путями: выезда местных жителей из Китая и въезда в страну западных культурных деятелей [4]. Постепенно увеличивалось число китайцев, начинающих в различных формах контактировать с исполнительской культурой западного танца. Обучающиеся за рубежом китайские студенты и работники дипломатических представительств, впервые увидевшие западный мир, записывали удивительные с их точки зрения явления культуры, в том числе и резко отличающиеся от традиционных китайских танцы: классический

балет, западноевропейские бальные и народные танцы. По мере транскрибирования записей сформировалась целая книга о специфике западного танца, быстро распространившаяся по Китаю.

Другим каналом проникновения западного классического танца стали русские педагоги и артисты классической школы русского балета, приезжавшие в Китай на гастроли начиная с 1920-х гг. В этот период классический танец, в отличие от бальных танцев, не был знаком местным жителям, однако балетные постановки оказали глубокое влияние на зрителей [5]. Среди китайцев постепенно возрастал интерес и, следовательно, спрос на балетные спектакли, в особенности на масштабные постановки, что послужило причиной основания в 1934 г. вокальной и танцевальной труппы «Le Ballet Russe», выступавшей на сцене театра «Лайсеум» – одного из лучших театров Шанхая.

Однако русские танцоры не только знакомили Китай с балетным искусством, но и передавали местным танцорам свой опыт, обучая их европейскому классическому танцу и помогая в развитии национального балета [6]. При создании балетных школ разрабатывались учебные планы по методике преподавания специальных дисциплин и организации ученического процесса, учитывающие не только правила русской хореографической школы, но и исторический опыт танцевальной культуры Китая. Методика преподавания классического танца была адаптирована к китайской системе обучения, что позволило сформировать базу для профессионального развития балетного искусства в Китае.

Современное состояние китайского классического танца

Китайская классическая хореография является переплетением элементов боевых искусств, духовно-религиозных идей, народных традиций и акробатики [7]. Обучение этой хореографии подразумевает освоение народной эстетики, технических навыков, стиля и ритма. Китайский классический танец

в первую очередь является техникой исполнения, в своём современном виде обладающей следующими ключевыми элементами [8]:

- физическая форма – техника, в которой отрабатывается каждый элемент движения;
- мастерство – набор используемых акробатических приёмов;
- манера подачи – особый темперамент танцора.

В китайской балетной традиции делается акцент на идеальную координацию всех частей тела, стилизованные шаги и жесты и широкое использование реквизита. Техника китайского классического танца предусматривает большое количество прыжков, поворотов, акробатических трюков и преимущественно круговых движений. Её основной особенностью является использование точного синхронного движения рук, тела и глаз для выражения эмоций.

Основной задачей артиста, исполняющего китайский классический танец, является точное следование древним канонам сочетания гармоничных движений разных частей тела, поэтому в данном направлении речь о художественном образе практически не идёт. В китайском балете отсутствует творческая работа исполнителя над ролью, поскольку танцор не творит образ, а передаёт движение и нужные эмоции.

При преподавании детям китайского классического танца не практикуется активное обучение балетным вариациям [9]. Основное внимание уделяется формированию ряда базовых балетных навыков, основанному на следующих методических принципах:

- «открытость» – разгибание наружу суставов пальцев ног, коленного, голеностопного, плечевого и поперечного суставов;
- «растяжка» – разгибание и сжатие мышц пальцев ног, подъёмы стопы, ног, коленных и голеностопных суставов;
- «прямолинейность» – выпрямление колена посредством напряжения мышцы вокруг него;

- «стойкость» – поднятие талии.

В силу того, что в преподавании китайского классического танца содержится мало гуманистических мыслей, и преподаватели балетных школ обращают внимание только на обучение движениям, студенты не могут усвоить суть танцевального образования, поскольку не умеют выражать чувства через танец и не чувствуют эмоциональной вовлечённости в процесс [10]. Существующим в настоящий момент методикам преподавания классического танца в Китае не свойственны свобода хореографии и наличие элементов импровизации [11]. Китайское хореографическое образование не индивидуализировано, и преподаватель практически не уделяет внимания личности обучающихся. Всё это существенно снижает интерес будущих танцоров к учёбе и актуализирует необходимость модернизации системы обучения балету.

Значимым направлением совершенствования китайского хореографического образования является более активное применение визуальных искусств [12]. Понимание визуальной стороны спектакля не только значимо для восприятия балета как явления культуры, но и способствует развитию эмоционального компонента танцоров, повышая их исполнительское мастерство.

Заключение

На сегодняшний день китайский классический танец представляет собой результат слияния китайского танца с классическим европейским балетом. В то же время современный китайский танец кардинально отличается от западного, в первую очередь танцевальной формой. Так, в китайских танцах все движения идут по кругу и спирали, тогда как европейские танцы больше тяготеют к удлинённым формам и линейным передвижениям. Помимо этого, в китайском классическом танце присутствуют три элемента китайской философии: ци (течение энергии), цзин (концентрация) и шэнь (дух). Эти эстетические понятия находят выражение в специфичном подчёркивании

положений пальцев, движений рук и координации глаз-рук. Именно благодаря сохранению в китайском классическом танце культурной основы китайской цивилизации и традиций, унаследованных от танца императорского дворца, и создаётся столь притягательная для зрителей атмосфера танцевального искусства Китая.

Список литературы

1. Никифорова Л.В. Классическое искусство в морфологии художественной культуры: случай балета // Общество. Среда. Развитие. – 2021. – № 3. – С. 73-78.
2. Трофимов Р.В., Климова И.А., Мартюшова И.Н. Культура внимания как базовый аспект воспитания в классическом танце // Культурная жизнь Юга России. – 2021. – № 3 (82). – С. 15-24.
3. Лун Ц. Хореографическое образование в Китае: история, современное состояние, актуальные методики // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 4 (83). – С. 176-177.
4. Дрынкина Т.И., Ли Ж. Истоки становления нового китайского классического танца // XXI царскосельские чтения: материалы международной научной конференции. – 2017. – С. 257-261.
5. Тяньцзяо Ч. Влияние Н. М. Сокольского на ранний китайский балет // Манускрипт. – 2020. – Т. 13, № 4. – С. 149-155.
6. Чжан Т. К истокам создания пекинского хореографического училища. Ольга Александровна Ильина. // Человек и культура. – 2020. – № 5. – С. 25-35.
7. Лун Ц. Возможности художественных музеев в подготовке хореографов в КНР // Вопросы музеологии. – 2019. – Т. 10, № 2. – С. 203-208.
8. На Ж., Чай Л. Влияние истории развития народной музыки на русские и китайские народные танцы // PHILHARMONICA. International Music Journal. - 2021. – № 4. – С. 34-53.

9. Фэн Ю. Особенности обучения детей балету в Китае // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 7. – С. 35-38.
10. Вэй Л. Хореографическое образование подростков в Китае // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 5 (90). – С. 15-17.
11. Бовэнь И. Особенности и проблемы изучения классического танца в китайском вузе // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 4 (77). – С. 39-41.
12. Лун Ц. Визуальные искусства в системе подготовки педагогов-хореографов Китайской Народной Республики // Общество: социология, психология, педагогика. – 2022. – № 1 (93). – С. 176-186.

Bibliography

1. Nikiforova L.V. Classical art in the morphology of artistic culture: the case of ballet // Society. Wednesday. Development. - 2021. - No. 3. - P. 73-78.
2. Trofimov R.V., Klimova I.A., Martyushova I.N. Culture of attention as a basic aspect of education in classical dance // Cultural life of the South of Russia. - 2021. - No. 3 (82). - S. 15-24.
3. Long Ts. Choreographic education in China: history, current state, current methods // World of science, culture, education. - 2020. - No. 4 (83). - S. 176-177.
4. Drynkina T.I., Li Zh. The origins of the formation of a new Chinese classical dance // XXI Tsarskoye Selo readings: materials of the international scientific conference. - 2017. - S. 257-261.
5. Tianjiao Ch. Influence of N. M. Sokolsky on early Chinese ballet // Manuscript. - 2020. - T. 13, No. 4. - С. 149-155.
6. Zhang T. To the origins of the creation of the Beijing Choreographic School. Olga Alexandrovna Ilyina. // Man and culture. - 2020. - No. 5. - P. 25-35.
7. Lun Ts. Possibilities of art museums in the training of choreographers in China // Questions of museology. - 2019. - V. 10, No. 2. - S. 203-208.

8. Na Zh., Chai L. Influence of the history of the development of folk music on Russian and Chinese folk dances // PHILHARMONICA. International Music Journal. - 2021. - No. 4. - P. 34-53.
9. Feng Yu. Features of teaching children ballet in China // Modern Pedagogical Education. - 2021. - No. 7. - P. 35-38.
10. Wei L. Choreographic education of adolescents in China // World of science, culture, education. - 2021. - No. 5 (90). - P. 15-17.
11. Bowen I. Features and problems of studying classical dance in a Chinese university // World of science, culture, education. - 2019. - No. 4 (77). - S. 39-41.
12. Long Ts. Visual arts in the system of training choreographers of the People's Republic of China // Society: sociology, psychology, pedagogy. - 2022. - No. 1 (93). - S. 176-186.

© Цзян Юйхао, 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Цзян Юйхао КИТАЙСКИЙ КЛАССИЧЕСКИЙ ТАНЕЦ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 21474

**ИССЛЕДОВАНИЕ НАЛАДКИ ТОКАРНОГО СТАНКА
EMCOMAT 17D**

STUDY OF THE ADJUSTMENT OF THE EMCOMAT 17D LATH



Платонов Владислав Вадимович, магистрант, кафедра «Машиностроительные технологии», «Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана, (национальный исследовательский университет)» (Калужский филиал)

Platonov Vladislav Vadimovich - undergraduate, Department of Mechanical Engineering Technologies, Moscow State Technical University named after N.E. Bauman (National Research University)" (Kaluga Branch)

Аннотация. Проведен разбор и ознакомление с токарным станком EmcoMAT 17D, который является универсальным оборудованием. Указаны его преимущества и незначительные недостатки; осуществлено знакомство с узлами машины; проведен поэтапный разбор наладки инструмента, установки заготовки, выставления режимов обработки. Сделан вывод, на счет актуальности применения исследуемого оборудования в производстве, его рентабельность в современном машиностроении, выявлены основные конкуренты, измерено время на наладку детали.

Annotation. The analysis and familiarization with the EmcoMAT 17D lathe, which is a universal equipment, was carried out. Its advantages and minor disadvantages are indicated; familiarity with the machine nodes is carried out; a step-by-step analysis of the tool setup, workpiece installation, and setting of processing modes is carried out. The conclusion is made about the relevance of the application of the studied equipment in production, its profitability in modern mechanical engineering, the main competitors are identified, the time for adjustment of the part is measured.

Ключевые слова: токарный станок, наладка станка, суппорта, резец, цанга.

Key words: lathe, adjustment of the machine, caliper, cutter, collet.

Постановка проблемы. В настоящий момент в современном машиностроении большое предпочтение отдается станкам с ЧПУ, но при мелкосерийном и единичном производстве их использование неактуально. На смену возвращаются улучшенные универсальные станки, с помощью которых можно быстро и качественно изготовить требуемую деталь. С помощью станка EmcoMAT 17D можно выполнять детали любой сложности быстро и качественно, соответствующим требованиям заказчика.

Анализ исследования. Не зная процесса наладки станка, нельзя выполнить заданную работу. Из ГОСТ 3. 1109-82 под наладкой в машиностроении понимают подготовку технологического оборудования и технологической оснастки к выполнению технологической операции [1]. Таким образом в статье подробно разобран процесс наладки исследуемого оборудования.

Цель статьи – изучить процесс наладки станка EmcoMAT 17D.

Изложение основного материала. Токарный станок EmcoMAT 17D нашел свое применение на современных предприятиях машиностроения. Представленное оборудование является прецизионным и эргономичным.

Серийные машины D идут с высокотехнологичными цифровыми дисплеями на каждую из трех осей, позволяет выставить много положений инструмента,



обрабатывать разные фасонные поверхности, придерживаться постоянной скорости обработки, что позволяет получать качественную деталь [2]. Станок представлен на рисунке 1.

Рис.1 – токарный станок EmcoMAT 17D

Наладка данного станка осуществляется подбором и установкой нужного зажимного приспособления, установкой в резцедержатель резца и выставлением нужного размера на лимбе поперечной подачи, лимбе продольной подачи, лимбе верхнего суппорта; выбор и задание траектории оси на цифровом экране [3].

Наладка рассматриваемого станка начинается с подбора цанги нужного диаметра или установкой трехкулачкового патрона и закрепление в шпинделе передней бабки при помощи рукояти. Следом идет установка режущего инструмента в резцедержатель. Резцедержатель можно поставить двухпозиционный или четырехпозиционный допускающий одновременную установку четырех единиц режущих приспособлений на станке в зависимости от сложности обработки. В заднюю бабку можно устанавливать параллельный

упорный центр, насадку для центрирующих сверл, трехкулачковый патрон для сверл, револьверную головку, зажимные цанги, в зависимости от операции устанавливают вылет пиноли на нужное расстояние при помощи ручного диска и зажимается ручным рычагом. Для грубой установки хода пиноли служит миллиметровая шкала, точная настройка производится при помощи регулируемого делительного диска установленного на ручном шкиве [4].

Следующий этап — это установка прутка нужного диаметра. Вручную подбирается его вылет из цангового зажима и начинается настройка режимов резания и установка нужного размера на лимбе поперечной подачи, лимбе продольной подачи, верхней каретки. Продольную каретку (z) передвигают при помощи ручного шкива, на нем установлен регулируемый делительный диск для определения длины подачи каретки. Поперечная каретка (x) установлена на продольной каретки и передвигается без зазора по регулирующейся направляющей в виде ласточкиного хвоста. Каретку передвигают при помощи ручного шкива, устанавливаемый делительный диск имеет деления $0,05\text{мм}$ при подаче к диаметру. Верхняя каретка (z_0) установлена поворотной на поперечной каретке.

Также можно использовать цифровую индикацию для более точной обработки. Цифровая индикация позволяет ускорить процесс наладки станка под нужную обработку, индикация позволяет выбрать и задать траекторию выбранной оси, в которой должна быть разрешена установка обнуления, заданного размера, оставшиеся траектория [5]. Индикация позволяет токарю точно выставить размер по нужному суппорту, тем самым повысить точность получаемого размера и качество выходящий детали.

После того как все этапы соблюдены начинается обработка, и по мере изготовления детали вносятся коррективы в работу, производят подналадку. Подналадка может включать в себя: смену инструмента, например, замена сверла на метчик в задней бабки, корректировка глубины и длины резания, смены режущей пластины на резце.

Вывод. В рассматриваемом исследовании был подробно изложен этап наладки станка EmcoMAT 17D. А именно: наладка заготовки, наладка инструмента, настройка режимов резания. Можно сделать вывод, что по своим характеристикам данный станок подходит для мелкосерийного и серийного производства.

Литература:

1. ГОСТ 3.1109-82 Единая система технологической документации (ЕСТД). Термины и определения основных понятий (с Изменением 1)
2. Вереина Л.И. Справочник станочника [Текст]: учеб, пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. — 2-е изд. — М.: Академия, 2008. — 560 с.
3. Власов С.Н. Устройство, наладка и обслуживание металлообрабатывающих станков и автоматических линий [Текст]: учебник / С.Н. Власов, Г.М. Годович, Б.И. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1995. — 464 с.
4. Черпаков, О.И. Аверьянов, Г.А. Адоян. Машиностроение [Текст]: энциклопедия в 40 т. Т. 1V-7: Металлорежущие станки и деревообрабатывающее. — М.: Машиностроение, 1999. — 863 с.
5. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки [Текст]: учебник / Б.И. Черпаков, Т.И. Альперович. — М.: Академия, 2003. — 288 с

Literature:

1. GOST 3.1109-82 Unified system of technological documentation (ESTD). Terms and definitions of basic concepts (with Change 1)
2. Vereina L.I. Handbook of a machine operator [Text]: textbook, manual / L.I. Vereina, M.M. Krasnov. — 2nd ed. — Moscow: Academy, 2008. — 560 p.
3. Vlasov S.N. Device, adjustment and maintenance of metalworking machines and automatic lines [Text]: textbook / S.N. Vlasov, G.M. Godovich, B.I. Cherpakov. — 2nd ed., reprint. and additional — M.: Mechanical Engineering, 1995. — 464 p.

4. Cherpakov, O.I. Averyanov, G.A. Adoyan. Mechanical engineering [Text]: encyclopedia in 40 t. t. 1V-7: Metal-cutting machines and woodworking. — М.: Mechanical Engineering, 1999. — 863 p.
5. Cherpakov B.I. Metal—cutting machines [Text]: textbook / B.I. Cherpakov, T.I. Alperovich. — М.: Academy, 2003. - 288 p.

© Платонов В.В., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Платонов В.В., ИССЛЕДОВАНИЕ НАЛАДКИ ТОКАРНОГО СТАНКА EMCOMAT 17D// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.5

**СИМУЛЯТОР КОМАНДНОЙ СТРОКИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ПРЕДМЕТУ «ОПЕРАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ» СТУДЕНТАМИ**

**COMMAND LINE SIMULATOR FOR STUDENTS TO PERFORM
PRACTICAL WORKS ON THE SUBJECT "OPERATING SYSTEMS"**



Макуха Любовь Витальевна старший преподаватель кафедры
Вычислительная техника, Сибирский федеральный университет, Россия, г.
Красноярск

Попова Вероника Евгеньевна, студент, Сибирский федеральный
университет, Россия, г. Красноярск

Ермош Константин Владимирович студент, Сибирский федеральный
университет, Россия, г. Красноярск

Makukha Lyubov Vitalievna Senior Lecturer, Department of Computer Science,
Siberian Federal University, Russia, Krasnoyarsk

Popova Veronika Evgenievna, student, Siberian Federal University, Russia,
Krasnoyarsk

Ermosh Konstantin Vladimirovich, student, Siberian Federal University, Russia,
Krasnoyarsk

Аннотация: Цель статьи заключается в рассмотрении симуляторов, как инструментов для автоматизации процессов, в которых требуется физическое

участие человека для получения навыков. В статье описана модель симулятора командной строки для выполнения практических работ студентами по предмету "Операционные системы", выполненного в виде веб-приложения. Описаны преимущества такого подхода, представлена схема работы серверной части, клиентской части, другие функциональные блоки и их взаимодействия.

Abstract: The purpose of the article is to consider simulators as tools for automating processes that require the physical participation of a person to acquire skills. The article describes a model of a command line simulator for students to perform practical work on the subject "Operating systems", made in the form of a web application. The advantages of this approach are described, the scheme of operation of the server part, the client part, other functional blocks and their interaction is presented.

Ключевые слова: Сервер, данные, симулятор, клиент, система, блок, задание, обучение, анализ, выполнение

Keywords: Server, data, simulator, client, system, block, task, training, analysis, execution

С развитием информационных технологий, развиваются симуляторы, которые повторяют и передают атмосферу и тонкости процессов, в которых принимает непосредственное участие человек. Такие имитаторы становятся популярнее с каждым годом, так как их использование возможно в различных направлениях и сферах для закрепления навыков. Симуляторы используются в качестве моделирования реальности какого-либо процесса, реализованного посредством компьютерных программ. Их задача – погрузить в реальную среду путем имитации действий и процессов, необходимых для ощущения действительности в виртуальном мире.

Во время изучения чего-либо нового: от темы по русскому языку до получения водительских прав, в начале изучается теоретическая часть.

Рассматриваются и запоминаются правила, определенные последовательности действий и исключения. Но для освоения навыка полностью необходимо подкрепление практикой: упражнения в русском языке или же занятия с инструктором. Практические навыки возможно получить как в реальной среде, так и в симулируемой.

В некоторых случаях создание симулятора является более рациональным вариантом, чем использование реальной среды. Например, при изучении предмета «Операционные системы» (ОС) в Сибирском Федеральном Университете (СФУ), на котором изучаются стандартные консоли конфигурирования операционных систем Windows и Linux, возникает потребность в постоянном контроле знаний студентов, во время выполнения практических работ. Сам процесс выполнения практических работ (ПР) занимает много времени, и так как ПР являются одинаковыми для всех студентов, есть возможность облегчить процесс сдачи ПР, автоматизируя процесс проверки задач. Для того чтобы снизить нагрузку на преподавателя, а самое главное увеличить скорости их сдачи студентами. Кроме того, время мирового карантина (2019-2021) показало, что часть учебных заданий можно сдавать онлайн (с использованием компьютера и интернета), например, сдачу ПР. Согласно опросу [1], 81% студентов уверены в том, что пользование дополнительными цифровыми технологиями значительно улучшает их успеваемость в вузе.

Для того чтобы преобразовать процесс получения практики до автоматизации необходимы симуляторы, которые в полной мере передают нюансы реальной среды и обеспечивают равнозначную пользу. Симуляторы найдут применение в разных сферах, например, в онлайн-обучении, а именно, в электронной среде СФУ e-курсы [2], которая способствует обучению студентов.

При создании симулятора, ориентированного для веб-среды, была выбрана классическая модель создания клиент-серверного приложения [2].

Особенности этой модели заключаются в:

- Расположении основной (функциональной) части блока на сервере;
- □ Значительном уровне защиты информации и безопасности, это обусловлен тем, что на сервере происходит существенное количество операций по обработке данных;
- Повышении степени совместимости программных продуктов, ресурсов клиентской части и платформ, связанные со снижением порога требований к ним.

Модель разрабатываемого симулятора (рисунок 1) состоит из сервера и клиента, которые передают друг другу информацию. При начале его работы в браузере, находящегося у пользователя, клиент, под которым выступает симулятор, отправляет запрос серверу и «дожидается» ответа. Ответ состоит из полной информации о ПР: её номер, задания. Все эти данные клиент видит в окне интерфейса. После этого происходит погрузка данных с заданиями.

Выполнение заданий в ПР осуществляется посредством введения команд в симулятор консоли. Команда отправляется с интерфейса пользователя на сервер, в нем раздел, отвечающий за анализ, сравнивает полученные данные с командой из базы данных, после чего формируется ответ пользователю. Затем по введенным командам отображается соответствующий результат, который выводится в терминале реальной операционной системы.

Параллельно с этим ответом происходит работа раздела, отвечающего за анализ, он обрабатывает данные, которые были им получены и формирует статистику (анализ) работы студента.

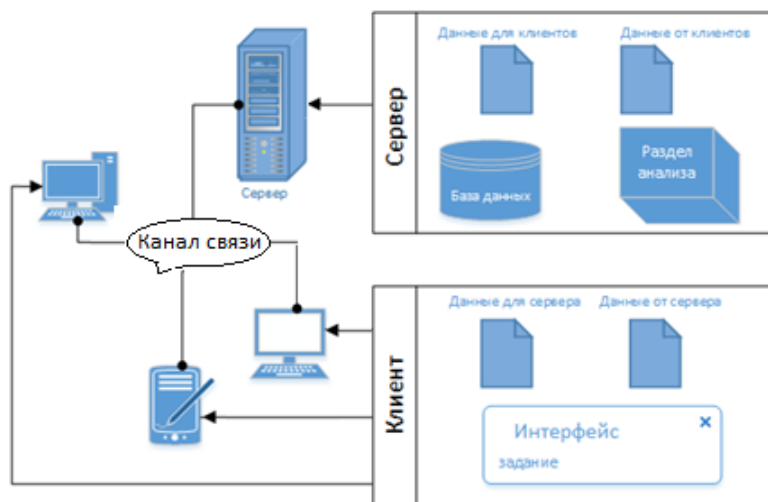


Рисунок 1 – Схема работы с информацией между клиентами и сервером

За результат, введенной команды в ходе ПР, отвечают HTTP-запросы, отправленные к серверу. Так, у клиента появляется набор API-функций, отвечающие за обращение к базе данных, которая находится на сервере.

Чтобы осуществить написание такой модели, нужно реализовать взаимодействие разделов, каждый из которых отвечает за разные действия.

–□ Раздел симулятора – отвечает за визуализацию и «общение» пользователя с системой;

–□ Раздел анализа (серверная часть) – выполняет основную аналитическую работу: собирает и анализирует информацию, исходящую от пользователя;

–□ Раздел заданий – интерфейс, который добавляет и редактирует задания ПР;

– Раздел администратора – управление лабораторными работами и статистикой.

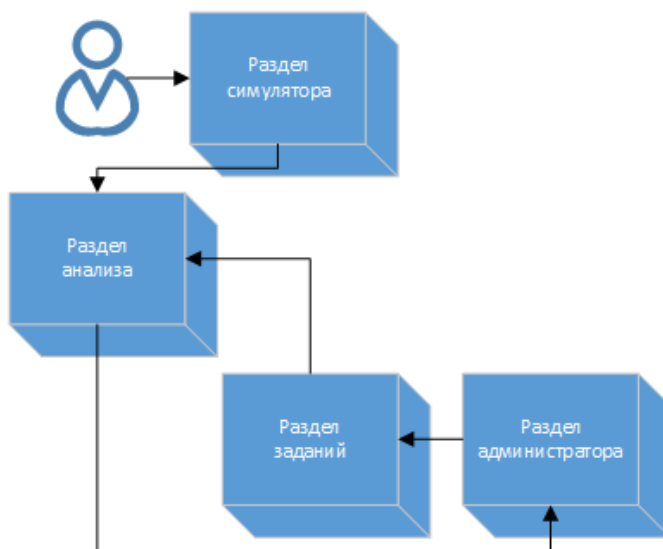


Рисунок 2 – Связь разделов системы

Приложение состоит из набора файлов, которые отвечают за развертывания логики сервера, а также SQL-запросов для создания базы данных, файлов SQL, содержащих исходные дампы таблиц, и файлов SQL, содержащих коды хранимых процедур для добавления их в базу данных.

В приложении используется система для управления БД MySQL.

Клиент и сервер связываются посредством набора инструментов API, написанных на языке программирования PHP. Инструменты API нужны для обработки и сбора статистических данных, получения информации и последующее формирование заданий с сохранением в базу данных.

Таким образом, структура и модель с характеристиками, описанными выше, тестируются на базе предметной дисциплины «Операционные системы». Веб-ориентированное приложение является симулятором командной строки, которую можно использовать в браузере без дополнительной установки виртуальных машин. В дальнейшем рассматривается внедрение полученной системы в практическое обучение студентов.

Литература

1. Techjury 29 Astonishing E-learning Statistics for 2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://techjury.net/blog/elearning-statistics/> - gref
2. E-learning SibFU [Электронный ресурс]. URL: <https://e.sfu-kras.ru>
3. OSP – Гид по технологиям цифровой трансформации | Многоуровневые системы клиент-сервер [Электронный ресурс]. URL: <https://www.osp.ru/nets/1997/06/142618>

References

1. Techjury 29 Astonishing E-learning Statistics for 2022 [Electronic resource]. URL: <https://techjury.net/blog/elearning-statistics/> - gref
2. E-learning SibFU [Electronic resource]. URL: <https://e.sfu-kras.ru>
3. 3.OSP - Digital Transformation Technology Guide | Multilevel client-server systems [Electronic resource]. URL: <https://www.osp.ru/nets/1997/06/142618>

© Макуха Л. В., Попова В.Е. Ермош К. В. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Макуха Л. В., Попова В.Е. Ермош К. В. СИМУЛЯТОР КОМАНДНОЙ СТРОКИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ПРЕДМЕТУ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» СТУДЕНТАМИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.5

**МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ С ПАРКОМ ДЛЯ
ПЛАТФОРМЫ ANDROID**

**MOBILE APP FOR AUTOMATION OF INTERACTION OF VISITORS
WITH THE PARK FOR THE ANDROID PLATFORM**



Макуха Любовь Витальевна, старший преподаватель кафедры
Вычислительная техника, Сибирский федеральный университет, Россия, г.
Красноярск

Овсянников Владислав Алексеевич, студент, Сибирский федеральный
университет, Россия, г. Красноярск

Makukha Lyubov Vitalievna, Senior Lecturer, Department of Computer Science,
Siberian Federal University, Russia, Krasnoyarsk

Ovsyannikov Vladislav Alekseevich, student, Siberian Federal University, Russia,
Krasnoyarsk

Аннотация: Цель статьи заключается в применении IT-технологий в инфраструктуре современных парков и создании решения для их интеграции. В ходе рассмотрения были выявлены главные плюсы цифровизации парков, которые были учтены при разработке проекта, приведены средства, используемые для создания мобильного приложения и показан его основной функционал. В результате были разработаны веб-сервер и мобильное

приложение для более быстрого и удобного взаимодействия посетителей с парком.

Abstract: The purpose of the article is to apply IT technologies in the infrastructure of modern parks and create a solution for their integration. During the review, the main advantages of digitalization of parks were identified, which were taken into account in the development of the project, the means used to create a mobile application were given and its main functionality was shown. As a result, a web server and a mobile application were developed for faster and more convenient interaction of visitors with the park.

Ключевые слова: Парк, IT, Android, веб-сервер, сайт, карта, Kotlin, билет.

Keywords: Park, IT, Android, web server, website, map, Kotlin, ticket.

На данный момент большое количество парков развлечений России, особенно открытые и имеющие аттракционы, сегодня несколько отстают в плане использования IT-технологий в управлении, маркетинге и обслуживании посетителей. Отсутствует система обучения руководящего состава. Профессии “Директор парка” не существует. В большинстве парков отсутствуют отделы маркетинга и ивента. Посетители парка отдыхают по модели, сформировавшейся ещё сотню лет назад: интуитивно выбирают аттракционы, фуд-корты, мероприятия, о которых узнают зачастую только по прибытии в парк, по собственным критериям. А для покупки билетов на аттракционы или другие мероприятия приходится стоять в длинных очередях к кассе, что в свою очередь может оттолкнуть некоторых посетителей. После 2020 года появилась ещё одна существенная причина к проведению цифровизации парка, связанная с мировой пандемией COVID-19 и сопровождающими её ограничительными мерами. В таких условиях необходим сервис для взаимодействия посетителей с парком, который позволит сократить количество возможных контактов с другими посетителями

или персоналом, за счёт возможности покупки ими электронных билетов на аттракционы и мероприятия, что позволит сократить количество очередей, а также обеспечивать посетителей самой актуальной информацией о проводимых парком мероприятиях, чтобы у посетителей была возможность быть в курсе событий без необходимости посещения ими парка лично.

Существующие сервисы, т.е. мобильные приложения и сайты парков, в целом позволяют решить проблему удалённого взаимодействия посетителя с парком, но, к сожалению, существующие решения разрешают эти проблемы не для всех парков на территории страны, потому что спроектированы под какой-то конкретный парк и позволяют посетителям взаимодействовать только с ним, а для каких-то парков эти сервисы решают не все возможные проблемы или вовсе отсутствуют.

Для того чтобы решить существующие проблемы взаимодействия посетителей с парком, а также устранить недостатки существующих решений, было разработано мобильное приложение для взаимодействия посетителей с выбранным ими парком.

Серверная часть написана на языке программирования Kotlin [1] с использованием фреймворка KTOR [2], все данные хранятся в СУБД PostgreSQL [3]. Мобильное приложение получает все данные о парке с сервера, а также отправляет туда пользовательские данные после авторизации и данные о билетах, приобретённых пользователем. Клиент-серверное взаимодействие осуществляется через интерфейс API. Архитектура сервера представлена на рисунке 1.

Реализация мобильного приложения осуществлялась на языке программирования Kotlin в среде разработки программного обеспечения Android Studio [4] для мобильной операционной системы Android. Интерфейс системы представлен на рисунках 2 и 3.

Для хранения данных во внутренней базе данных устройства используется библиотека Room из Android Architecture Components.

Предпочтение данной библиотеке было отдано из-за большей гибкости и безопасности использования, чем у чистой SQLite, а также из-за наличия опыта работы с данной библиотекой. [5]

Для осуществления запросов к сети используется библиотека Retrofit2. Эта библиотека была выбрана из-за удобства и упрощения составления запросов к серверу, наличия подробной документации, большого количества примеров использования и наличия опыта работы с ней, к тому же данная библиотека в основном используется в большинстве приложений написанных для Android. [6]

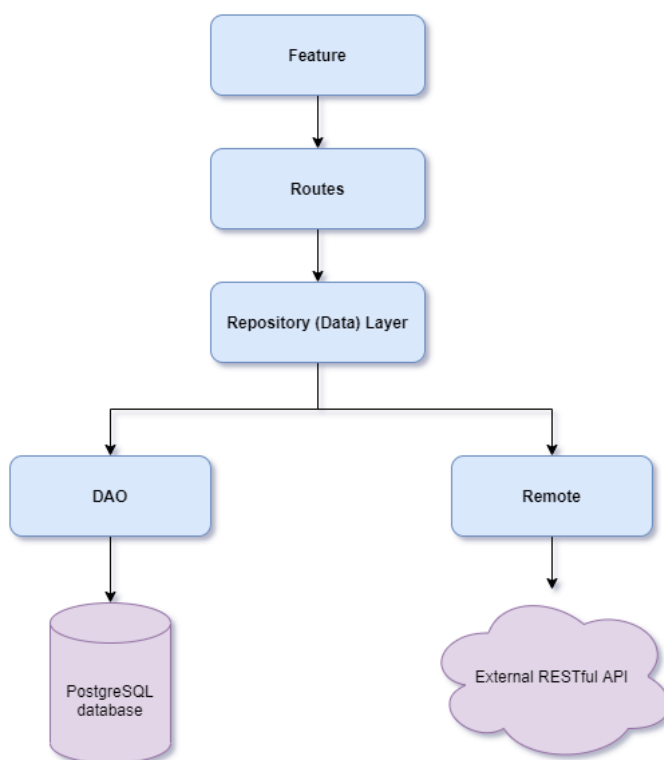


Рисунок 1 – Архитектура сервера

Для перемещения между экранами была использована библиотека Navigation из Android Architecture Components, которую Google рекомендует использовать для перемещения между фрагментами. Данная библиотека

позволяет создавать зависимости между экранами и предоставляет удобные инструменты для осуществления переходов между ними. [7]

Для загрузки изображений из сети используется библиотека Glide. Выбор на неё пал из-за простоты интеграции и удобства использования. [8]

Для интеграции сервисов Google используются библиотеки из набора Google Services для интеграции Google Maps (для отображения карты), Google Pay (для совершения оплаты) и Google Auth (для авторизации в приложении через аккаунт Google). [9] [10] [11]

Для авторизации в приложении через ВК было использовано VK SDK, предоставляемого самим ВКонтакте для работы с VK API. [12]

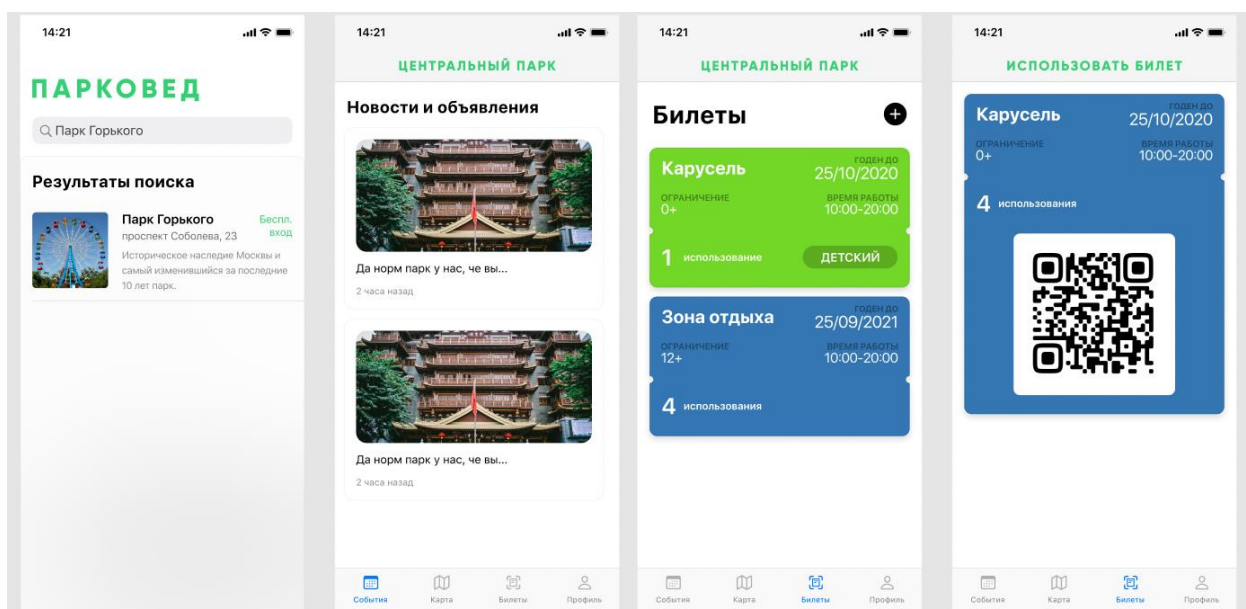


Рисунок 2 – Интерфейс мобильного приложения

При первом входе в приложение пользователю необходимо авторизоваться через один из аккаунтов социальных сетей (Google или VK), затем необходимо выбрать парк, который будет использоваться в приложении, для большего удобства парк можно будет искать по названию. После выбора парка можно начать полноценную работу с приложением. В разделе события

будет доступна информация о различных событиях и мероприятиях парка. В разделе карта отображается карта парка с отмеченными объектами и для удобства окно с теми же объектами в виде списка и возможностью поиска по ним, после нажатия на объект отображается более подробная информация о нём и становится доступен функционал покупки билетов, если это предусмотрено. После покупки билетов отобразится диалоговое окно с информацией об успешной покупке. В разделе билетов располагается список приобретённых билетов, при нажатии на билет открывается подробная информация о нём. В профиле отображается информация о пользователе, а также доступна возможность выхода из своего аккаунта и смены парка.

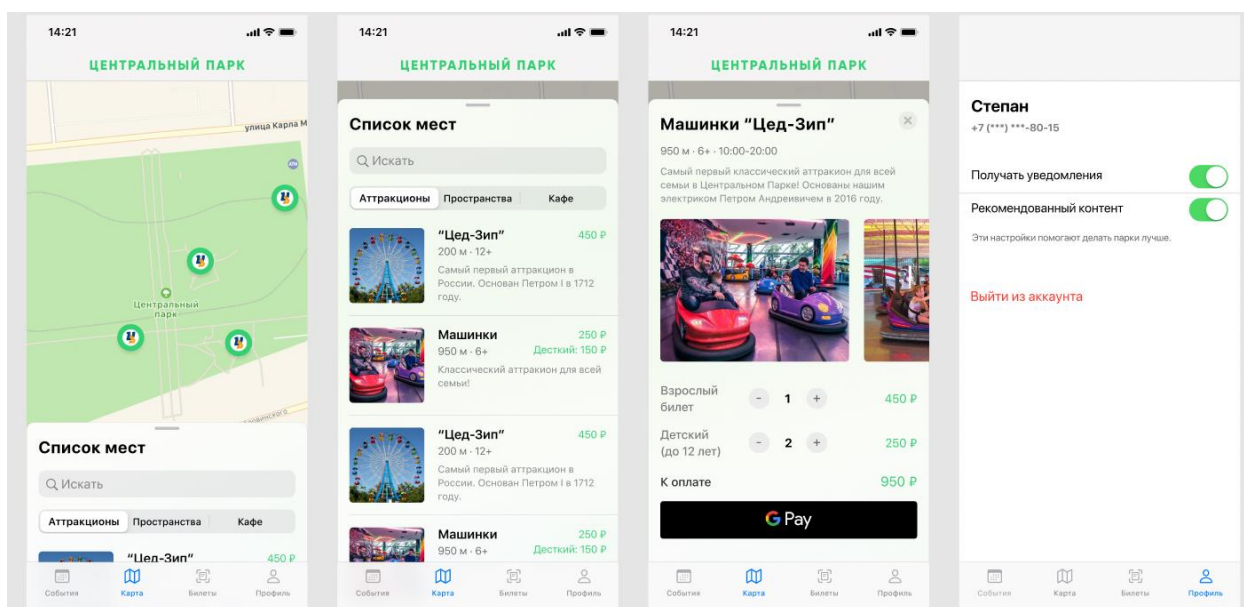


Рисунок 3 – Интерфейс мобильного приложения

Приложения довольно простое в использовании, имеет дружелюбный и понятный интерфейс и содержит всю необходимую информацию о выбранном парке, что делает взаимодействие посетителя с парком максимально удобным

Список литературы:

1. Kotlin Programming Language [Электронный ресурс]. URL - <https://kotlinlang.org>.
2. Ktor Framework [Электронный ресурс]. URL - <https://ktor.io>.
3. PostgreSQL [Электронный ресурс]. URL - <https://www.postgresql.org/>.
4. Kotlin and Android [Электронный ресурс]. URL - <https://developer.android.com/studio>.
5. Save data in a local database using Room | Android Developers [Электронный ресурс] – Режим доступа URL - <https://developer.android.com/training/data-storage/room?hl=nb>.
6. Retrofit» [Электронный ресурс] – Режим доступа URL - <https://square.github.io/retrofit>.
7. Get started with the Navigation component | Android Developers [Электронный ресурс] – Режим доступа URL - <https://developer.android.com/guide/navigation/navigation-getting-started?hl=lt>.
8. Glide v4 : Fast and efficient image loading for Android [Электронный ресурс] – Режим доступа URL - <https://bumptech.github.io/glide>.
9. Get Started | Maps SDK for Android | Google Developers [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/start?hl=ru>.
10. Integrating Google Sign-In into Your Android App [Электронный ресурс] – Режим доступа URL - <https://developers.google.com/identity/sign-in/android/sign-in?hl=ru>.
11. Руководство пользователя | Google Pay API для Android [Электронный ресурс] – Режим доступа URL - <https://developers.google.com/pay/api/android/guides/tutorial?hl=ru>.
12. Android SDK | Разработчикам» [Электронный ресурс] – Режим доступа URL - https://vk.com/dev/android_sdk.

Referents

1. Kotlin Programming Language [Electronic resource]. URL - <https://kotlinlang.org>.
2. Ktor Framework [Electronic resource]. URL - <https://ktor.io>.
3. PostgreSQL [Electronic resource]. The URL is <https://www.postgresql.org/>.
4. Kotlin and Android [Electronic resource]. URL - <https://developer.android.com/studio>.

5. Save data in a local database using Room | Android Developers [Electronic resource] - URL access mode - <https://developer.android.com/training/data-storage/room?hl=nb>.
6. Retrofit” [Electronic resource] – Access mode URL - <https://square.github.io/retrofit>.
7. Get started with the Navigation component | Android Developers [Electronic resource] - URL access mode - <https://developer.android.com/guide/navigation/navigation-getting-started?hl=lt>.
8. Glide v4 : Fast and efficient image loading for Android [Electronic resource] – URL access mode - <https://bumptech.github.io/glide>.
9. Get Started | Maps SDK for Android | Google Developers [Electronic resource] – URL access mode: <https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/start?hl=en>.
10. Integrating Google Sign-In into Your Android App [Electronic resource] – URL access mode - <https://developers.google.com/identity/sign-in/android/sign-in?hl=en>.
11. User manual | Google Pay API for Android [Electronic resource] – URL access mode - <https://developers.google.com/pay/api/android/guides/tutorial?hl=en>.
12. Android SDK | Developers" [Electronic resource] - Access mode URL - https://vk.com/dev/android_sdk.

©Макуха Л. В., Овсянников В.А. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Макуха Л. В., Овсянников В.А. МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОСИТИТЕЛЕЙ С ПАРКОМ ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ ANDROID// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.657

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СУБД ПРИ
РАБОТЕ С КЛАСТЕРНЫМИ БАЗАМИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ
ЭРГОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**PERFORMANCE RESEARCH OF CONTROL SYSTEM CLUSTER
DATABASE BASED ON ERGONOMIC ANALYSIS**



Елисеева Елизавета Алексеевна, студент магистратуры, кафедра «Системы обработки информации и управления», Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (105005, Россия, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5), тел. 8(499) 263-60-42, eliseeva.ea@outlook.com

Горячкин Борис Сергеевич, кандидат технических наук, доцент, кафедра «Системы обработки информации и управления», Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (105005, Россия, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5), тел. 8(499) 263-60-42, bsgor@mail.ru

Виноградова Мария Валерьевна, кандидат технических наук, доцент, кафедра «Системы обработки информации и управления», Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (105005, Россия, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5), тел. 8(499) 263-60-42, vinogradova.m@bmstu.ru

Elizabeth A. Eliseeva, Master's Degree student, department «Information processing and management systems», Bauman Moscow State Technical University

(bld. 5, 2nd Bauman Str., Moscow, 107005, Russia), tel. 8(499) 263-60-42, eliseeva.ea@outlook.com

Boris S. Goryachkin, Cand. of Sci. (Computer Sciences), docent, department «Information processing and management systems», Bauman Moscow State Technical University (bld. 5, 2nd Bauman Str., Moscow, 107005, Russia), tel. 8(499) 263-60-42, bsgor@mail.ru

Maria V. Vinogradova, Cand. of Sci. (Computer Sciences), docent, department «Information processing and management systems», Bauman Moscow State Technical University (bld. 5, 2nd Bauman Str., Moscow, 107005, Russia), tel. 8(499) 263-60-42, vinogradova.m@bmstu.ru

Аннотация В данной работе производительность СУБД оценивалась с помощью времени выполнения запроса на примере выполнения четырех запросов в СУБД, где присутствует простая вставка (добавление n пользователей, n научных статей и n прав пользователя), простое чтение (выборка всех пользователей, научных статей и прав доступа), сложная вставка (генерация n пользователей, n прав доступа и n научных статей, где на 10 пользователей одинаковые права будут иметь 4 пользователя, а одинаковый адрес 8 пользователей) и сложное чтение (поиск пользователей по адресу с последующим выводом также всех прав пользователя и научных статей). Для проведения эксперимента база данных наполнялась разным количеством записей (от 1 до 300000 строк данных) в соответствии с предметной областью «репозиторий информационных материалов библиотеки научных статей». Исследование проводилось в документной (MongoDB), графовой (Neo4J), колоночной (Cassandra) и объектно-реляционной (PostgreSQL) системах управления базами данных. Таким образом, используя результаты данного исследования, можно подобрать оптимальную СУБД для работы с репозиторием информационных материалов

и оценить время выполнения запроса с учётом возможностей восприятия зрительного анализатора человека.

Abstract. In this article, research performance of control system cluster database evaluated by time of lasting query as in case of four types queries to DBMS: simple insert (adding n users, n articles, n users rights), simple reading (all users, all articles, all users rights), complex insert (generation of users, users rights, n articles - every 10 users have equal four users rights and equal link address 8 users), complex reading (search users by link address for displaying users, articles, users rights). In the experiment DB filled the range is the difference between 1 and 300 000 values in a set of numbers depend on subdiscipline of digital library and archives. The research based on document (MongoDB), graph (Neo4J), columnar (Cassandra) and object-relational (PostgreSQL) DBMS. Therefore, the result of this study will help to choose the optimal DBMS for working with the repository of information materials and estimate the time for executing a query with possibility perception of the human visual analyzer.

Ключевые слова: время выполнения запроса, СУБД, графовая база данных, Neo4j, документная база данных, MongoDB, колоночная база данных, Cassandra, объектно-реляционная база данных, PostgreSQL

Keywords: run time, BDMS, document DB, MongoDB, graph DB, Neo4j, Columnar DB, Cassandra, object-relational DB, PostgreSQL

Введение

В современном мире существует большой объем информации, и он продолжает увеличиваться быстрыми темпами. Для репозитория информационных материалов часто применяют запросы на поиск данных, а загрузку данных применяют редко. Поскольку при работе с репозиторием материалов идет обычное хранение данных, то для того, чтобы быстро обработать массив данных применяют кластерные СУБД и создают кластер

БД на нескольких серверах. Необходимо также правильно выбирать СУБД, так как переходить на другую в дальнейшем будет не эффективно. Для того, чтобы правильно выбрать СУБД, а также реализовать кластер необходимо провести сравнительный анализ производительности систем управления базой данных. Исследование стоит ориентировать на время выполнения запроса, как на наиболее важный параметр для оценки производительности БД.

Постановка задачи

Сейчас все предприятия и бизнес пытаются избежать издержек на слишком дорогое хранение данных, которых с каждым днём становится всё больше. В работе проведено сравнение различных видов кластерных БД и обоснован выбор оптимальной по скорости чтения и записи данных, что позволит не тратить время и деньги на внедрение базы данных, которую потом придется менять.

Исследование производительности СУБД при работе с кластерными базами данных будет проводиться для документной (MongoDB), графовой (Neo4J), колоночной (Cassandra) и объектно-реляционной (PostgreSQL) баз данных.

Производительность СУБД можно оценить временем выполнения запроса, скоростью поиска информации, временем выполнения операций импорта данных из других форматов, а также временем генерации отчетов.

В данном исследовании в качестве анализируемого параметра будет рассмотрено время выполнения запроса.

Приведем классификацию типов запросов к базе данных:

1. Запросы на выборку данных с фильтрацией по одному или нескольким полям;
2. Запросы к одной или нескольким таблицам;
3. Запрос с вложенными подзапросами или без них;

4. Запросы на поиск, добавление, изменение или удаление данных;
5. Наличие или отсутствие индексов;
6. Использование в запросе функций или их отсутствие;
7. Рекурсивный запрос или не рекурсивный.

В исследовании определяется время выполнения нескольких запросов для СУБД, где присутствует чтение всех данных из всех таблиц, запись данных в каждую таблицу, а также чтение данных с фильтрацией по одному полю и запрос обращен к нескольким таблицам. Вложенные подзапросы, индексы, функции отсутствуют и запрос не рекурсивный.

Алгоритм проведения исследования производительности СУБД при работе с кластерными БД на основе эргономического анализа:

1. Создание хранилища данных. Для проведения эксперимента база данных будет наполняться разным количеством записей в соответствии с предметной областью.

2. Выполнение ряда запросов на чтение и запись данных. На данном этапе получаем экспериментальное время выполнения запроса.

3. Получение теоретического (расчётного) времени выполнения запроса. Данный показатель будет зависеть от времени передачи запроса от приложения к БД, времени диспетчерской работы сервера и времени выполнения запроса сервером.

5. Проведение эргономического анализа времени выполнения запроса с учётом характеристик зрительного анализатора человека-оператора.

Описание проведения эксперимента

Для проведения эксперимента была создана база данных, в которой определены сущности пользователь (User), права пользователя (UserPermit) и научные статьи (ScientificArticles). Сущность пользователь содержит в себе такие атрибуты как: первичный ключ, имя, фамилия, должность, отдел, адрес

и права доступа. В свою очередь сущность права пользователя имеет такие поля как: первичный ключ, удаление статьи, изменение статьи, добавление статьи к публикации, просмотр истории и сравнение статьи. Сущность научные статьи содержит следующие атрибуты: первичный ключ, тема публикации, автор, краткое описание и год публикации.

Один сервер, как правило, не справляется с имеющейся нагрузкой, так как основная часть запросов идет на чтение базы данных [Орлов 2002]. В такой ситуации применяют кластерные СУБД и создают кластер БД на нескольких серверах, один из которых объявляют мастером (master), а остальные репликами (slave).

Сервер (master), являющийся мастером, будет заниматься записью данных и передачей сформированных изменений репликам. Чтение данных будет выполнено из реплик (slave), создавая баланс нагрузки между ними, тем самым уменьшая нагрузку на каждую из них и сокращая время отклика.

На рис. 1 приведем упрощенную схему системы кластерных баз данных с тремя серверами (один master и два slave).

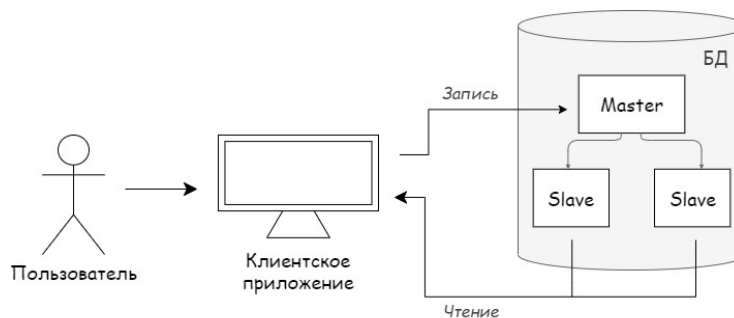


Рис. 1. Упрощенная схема системы кластерных баз данных

Будем проводить практический эксперимент выполнения запросов к БД с целью выявить влияние размера БД, процента записей, удовлетворяющих условию, категории СУБД и особенностей моделей данных, количества полей в запросе на значение выходной характеристики системы – время выполнения запроса.

Эксперимент проводится на операционной системе ubuntu, работающей на базе virtual box на windows. Объем оперативной памяти, выделенной для операционной системы, 4096 МБ. Вся работа происходит на базе 4 ядерного процессора Intel(R) Core (TM) i3-10100F CPU, работающего на тактовой частоте 3.6 GHz имеющего 6 МБ L3 кэша и оперативной памяти с тактовой частотой 2666 MHz, работающей в двухканальном режиме. В качестве хранилища будет использован SSD накопитель. Характеристики SSD на скорость чтения/записи будет показаны на рис. 2.

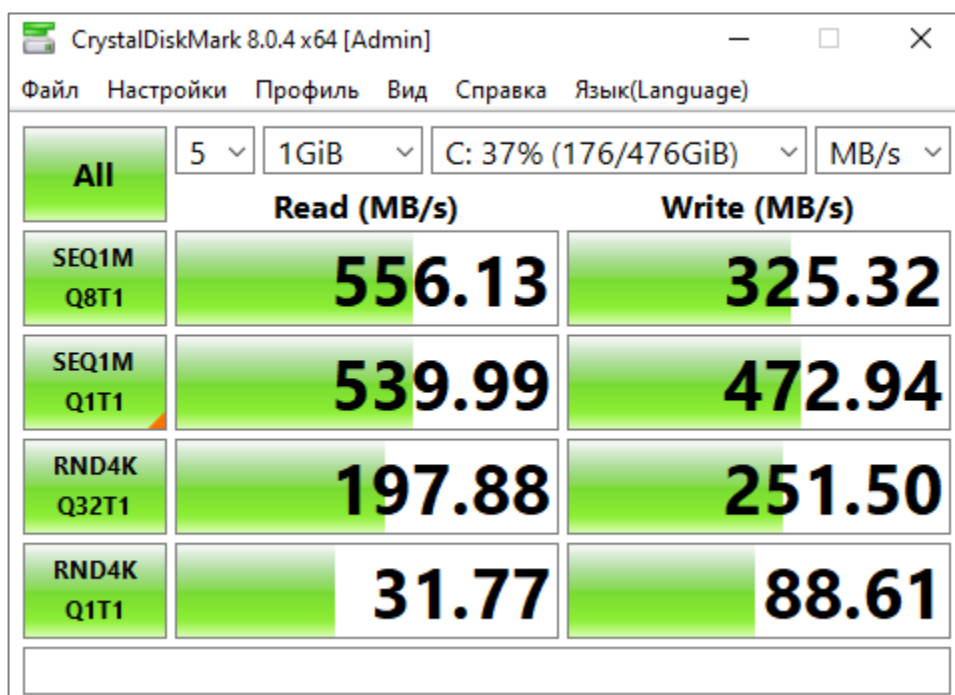


Рис. 2. Характеристика SSD накопителя

Для проведения экспериментов рассмотрим четыре БД, работающих под управлением документной (MongoDB), графовой (Neo4J), колоночной (Cassandra) и объектно-реляционной (PostgreSQL) СУБД. В каждой из них создадим по три коллекции (для MongoDB и Neo4J) или по три таблицы (для PostgreSQL и Cassandra) – права пользователя (UserPermit), пользователь (User) и научные статьи (ScientificArticles). Далее для универсальности использования терминов и коллекцию, и таблицу будет называть таблицами. Таблицы в разных экспериментах будут содержать 1, 10, 100, 1000, 10000,

100000 и 300000 записей при чтении и такое же число записей при добавлении данных, не считая операций сложной вставки [Виноградова, Белоусова 2015].

Рассмотрим обработку запроса №1 (простая вставка) для четырех СУБД. В запросе присутствует добавление данных в три таблицы, а вложенные подзапросы, индексы, функции и рекурсия отсутствуют.

На рис. 3 и 4 показана зависимость экспериментального времени выполнения запроса №1 (простая вставка) от числа строк в таблице и вида СУБД.

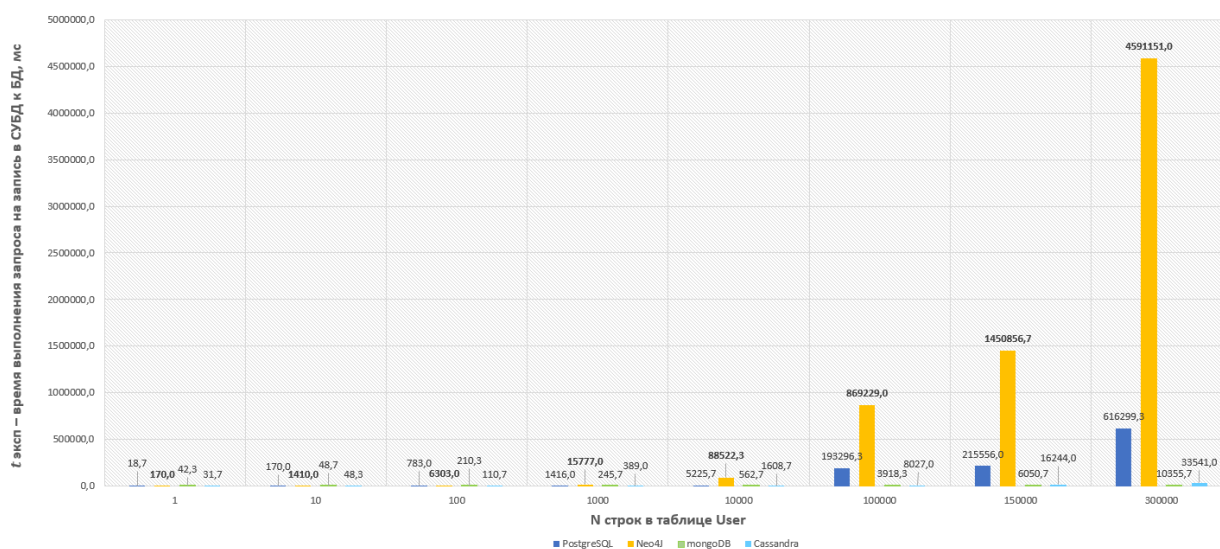


Рис. 3. Зависимость экспериментального времени выполнения запроса №1 (простая вставка) от числа строк в таблицах и вида СУБД

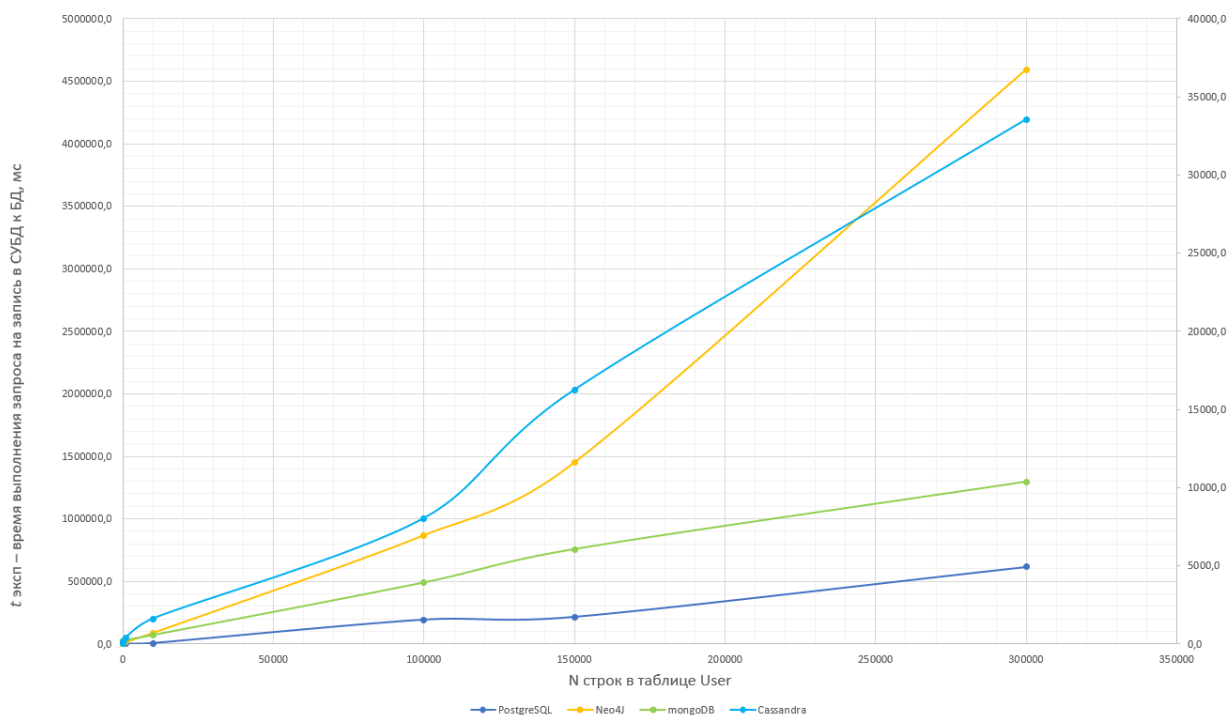


Рис. 4. Зависимость экспериментального времени выполнения запроса №1 (простая вставка) от числа строк в таблицах и вида СУБД

При выполнении простой вставки (одинаковое число записей вставляются в каждую таблицу) самое наибольшее время выполнения запроса у СУБД Neo4J (графическая БД). Если рассматриваемая задача будет требовать выполнения преимущественно операций вставки данных, то при небольших объемах (вставка 1-100 строк данных) предпочтительнее использовать СУБД Cassandra. Если объемы добавления данных большие (более 1000 строк данных), то существенно меньшее время выполнения запроса у СУБД MongoDB.

Далее рассмотрим обработку запроса №2 (простое чтение) в четырёх СУБД. В запросе присутствует выборка данных по всем полям и запрос обращен к трем таблицам (User, UserPermit и ScientificArticles), а вложенные подзапросы, индексы, функции и рекурсия отсутствуют.

На рис. 5 и 6 показаны зависимости экспериментального времени выполнения запроса №2 (простое чтение) от числа строк в таблицах и вида СУБД.

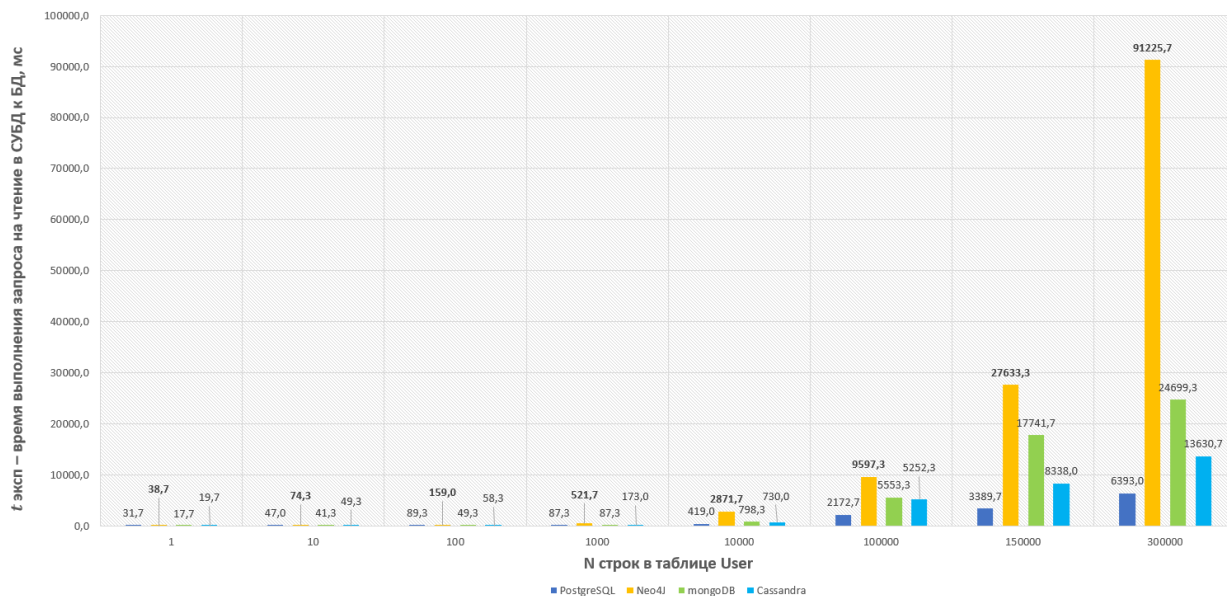


Рис. 5. Зависимость экспериментального времени выполнения запроса №2 (простое чтение) от числа строк в таблицах и вида СУБД

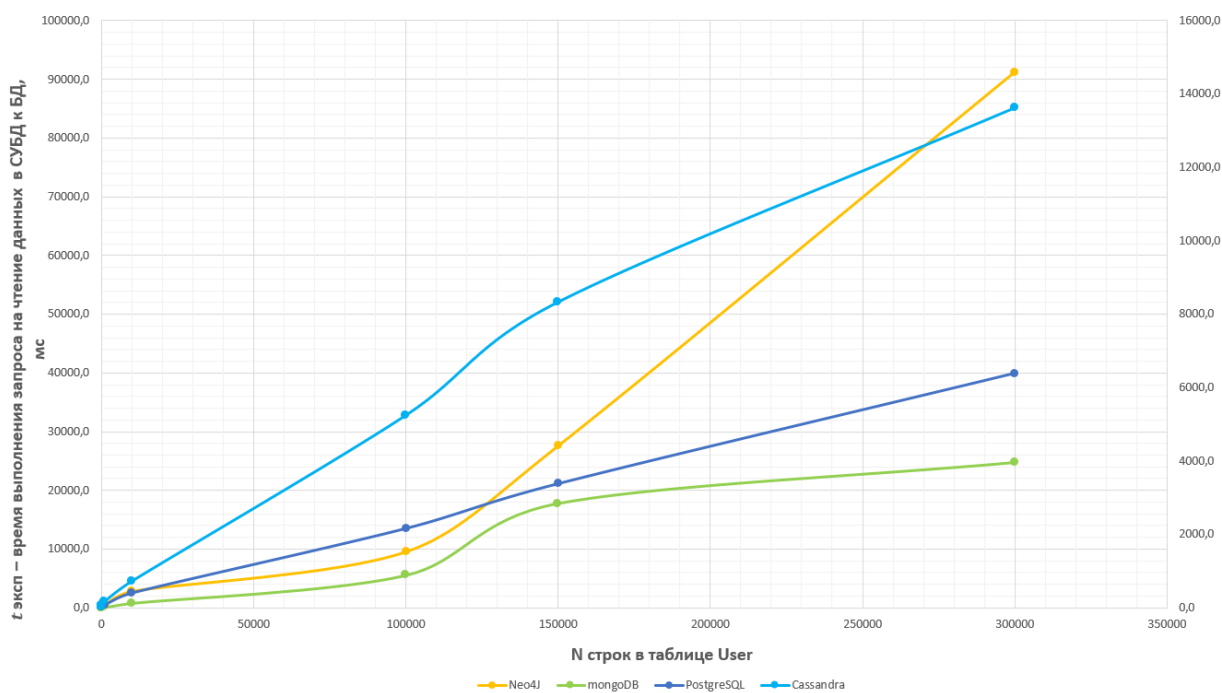


Рис. 6. Зависимость экспериментального времени выполнения запроса №2 (простое чтение) от числа строк в таблицах и вида СУБД

При выполнении простого чтения (считываются все записи имеющиеся во всех сущностях БД) самое наибольшее время выполнения запроса у СУБД Neo4J (графовая БД), как и в случае выполнения операций простой вставки данных (запрос №1). В случае решения задачи, где требуется частый просмотр всех данных имеющихся в БД и их дальнейший анализ, наиболее высокую производительность показывает СУБД PostgreSQL (чтение более 1000 строк), а для задач, где из БД требуется отразить до 100 строк данных наименьшее время выполнения запроса у СУБД MongoDB.

Рассмотрим обработку запроса №3 (сложная вставка) в четырёх СУБД. В таком запросе присутствует добавление данных по всем полям и запрос обращен к трем таблицам (User, UserPermit и ScientificArticles), а вложенные подзапросы, индексы, функции и рекурсия отсутствуют. Отличие от запроса №1 (простая вставка) в добавлении в таблицу User не одной, а четырех записей с повторяющимся полем user_permit при выполнении одного запроса. Одинаковые значения полей address будут у 80% записей таблицы User. Например, на 10 пользователей одинаковые права будут иметь 4 пользователя, а одинаковый адрес 8 пользователей.

На рис. 7 и 8 показана зависимость экспериментального времени выполнения запроса №3 (сложная вставка) от числа строк в таблицах и вида СУБД.

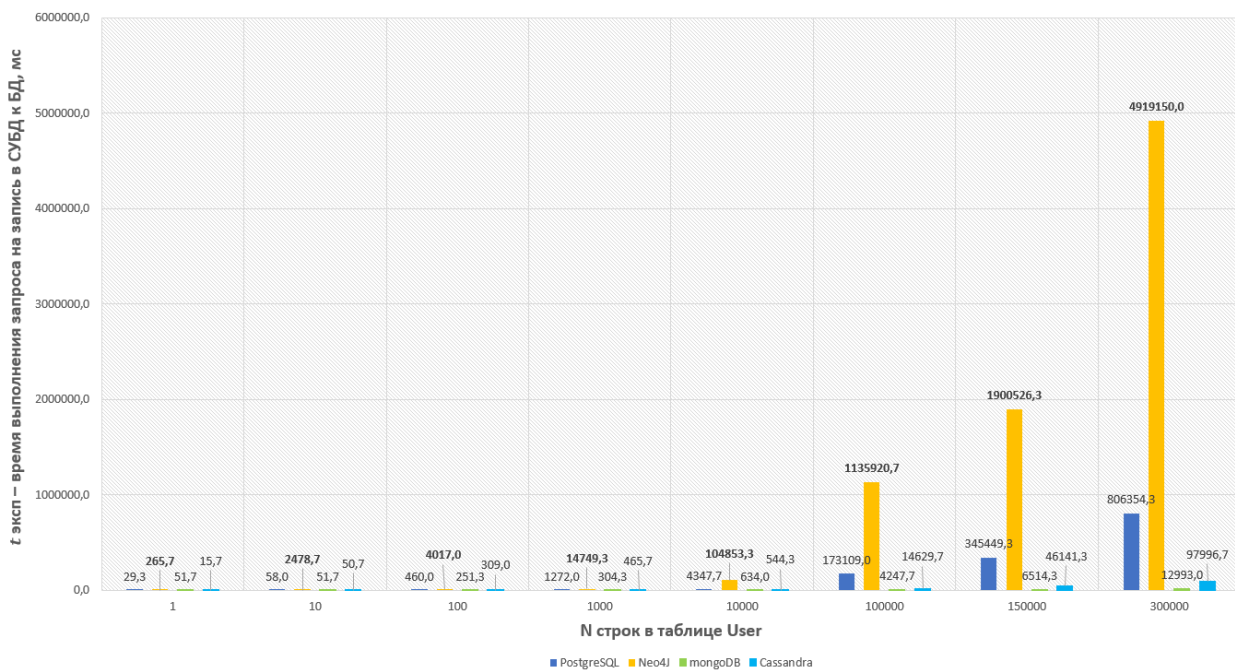


Рис. 7. Зависимость экспериментального времени выполнения запроса №3 (сложная вставка) от числа строк в таблицах и вида СУБД

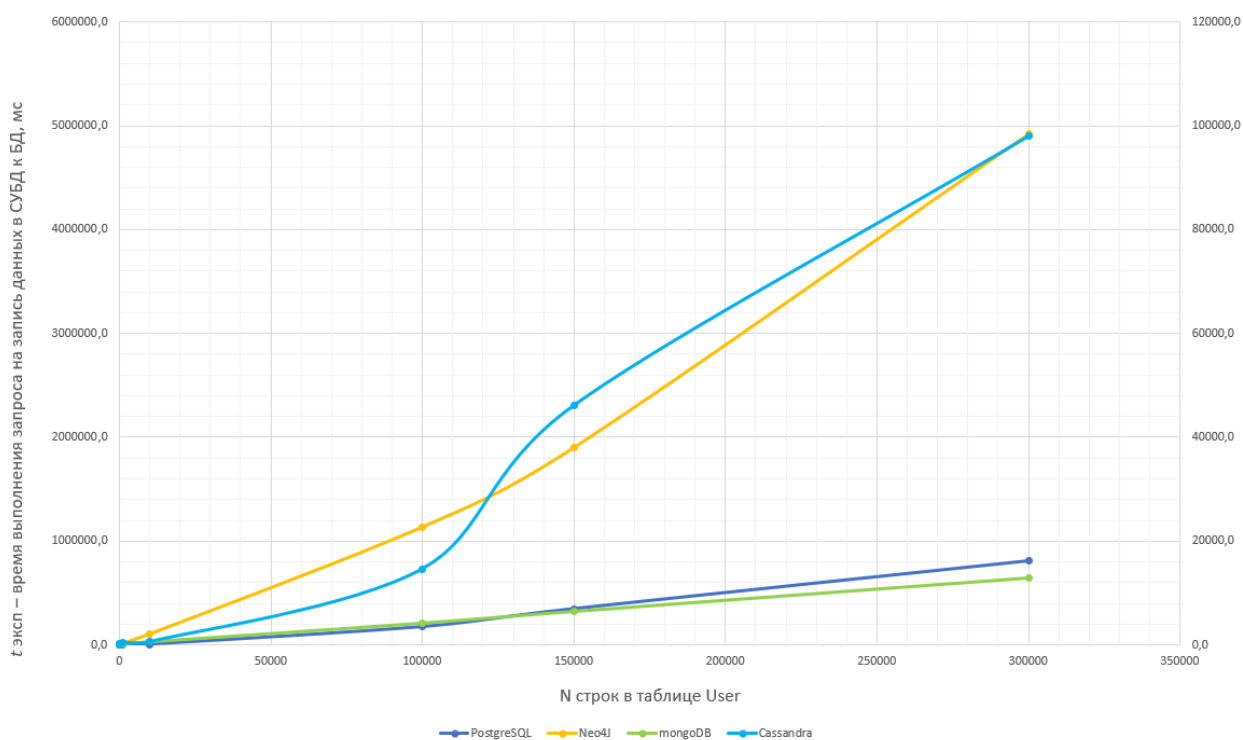


Рис. 8. Зависимость экспериментального времени выполнения запроса №3 (сложная вставка) от числа строк в таблицах и вида СУБД

При выполнении операции сложной вставки (запрос №3), как и при операции простой вставки (запрос №1), лидирующими по производительности СУБД будут Cassandra и MongoDB. Графовая СУБД показывает максимальное время выполнения запроса, что в 400 раз больше, чем у документной СУБД.

Рассмотрим обработку запроса №4 (сложное чтение) в четырёх СУБД. В запросе присутствует выборка данных по всем полям и запрос обращен к трем таблицам (User, UserPermit и ScientificArticles), а вложенные подзапросы, индексы, функции и рекурсия отсутствуют. Будет производиться выборка пользователей с определенным адресом и последующем чтением всех прав доступа и научных статей у таких пользователей.

На рис. 9 и 10 показана зависимость экспериментального времени выполнения запроса №4 (сложное чтение) от числа строк в таблицах и вида СУБД

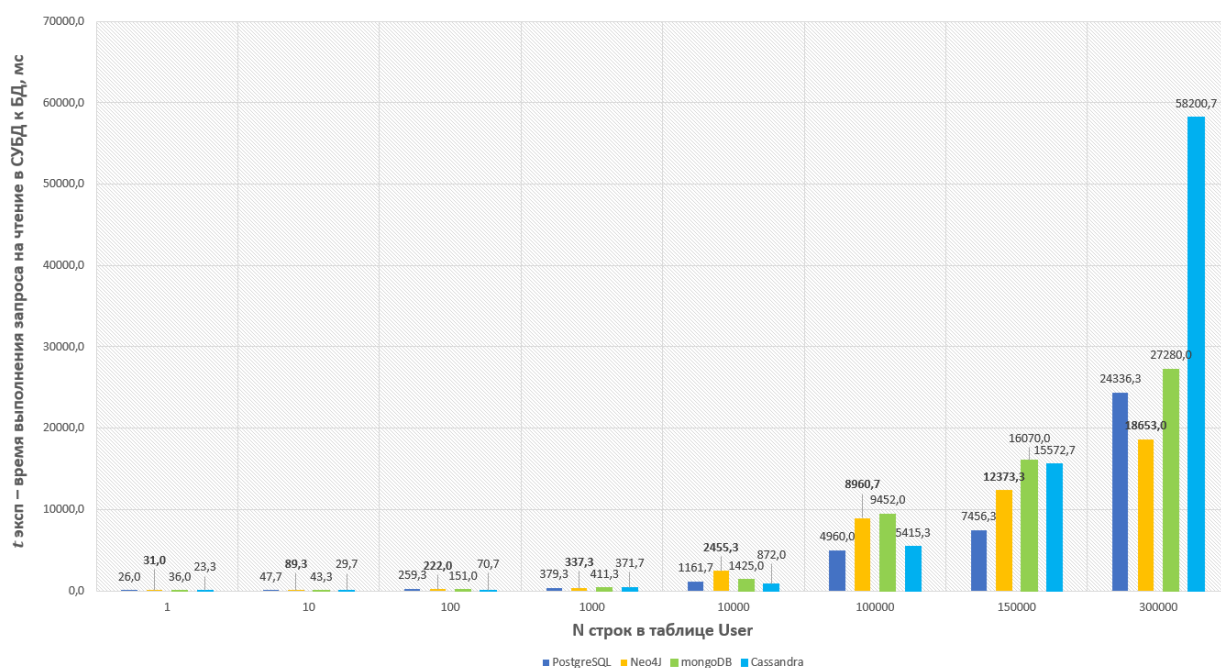


Рис. 9. Зависимость экспериментального времени выполнения запроса №4 (сложное чтение) от числа строк в таблицах и вида СУБД

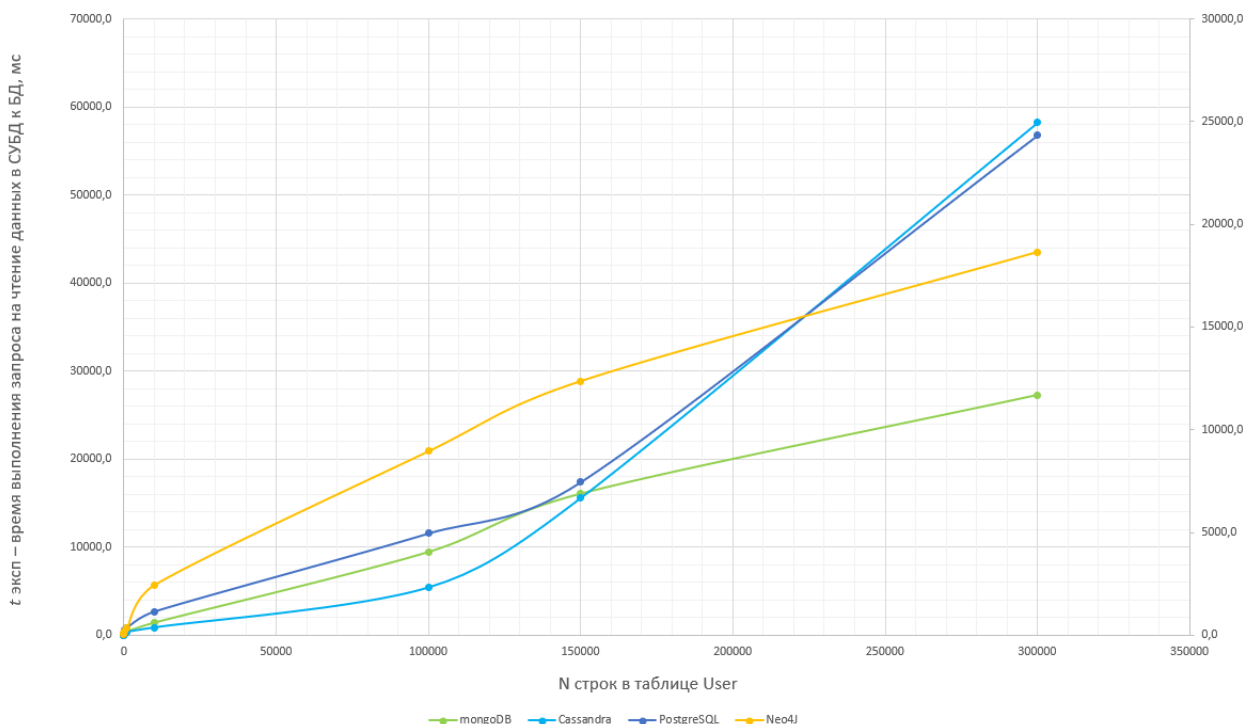


Рис. 10. Зависимость экспериментального времени выполнения №4 (сложное чтение) от числа строк в таблицах и вида СУБД

При выполнении запроса №4 (запрос выполняется по определенной выборке) можно сказать, что колоночная СУБД Cassandra наименее производительная и показывает максимальное время выполнения запроса.

Операции простой вставки и простого чтения не очень распространены в предметной области «репозиторий информационных материалов библиотеки научных статей», поэтому рассмотрим какая СУБД показывает минимальное время выполнения запроса при сложной вставке и чтении. При выполнении запроса №3 по сложной вставке минимальное время получается у СУБД MongoDB, а по операции сложного чтения в запросе №4 минимальное время у объектно-реляционной СУБД Neo4J.

Проведем эргономический анализ времени выполнения запроса с учётом характеристик зрительного анализатора человека-оператора [Горячкин 2017].

В качестве характеристик зрительного анализатора человека-оператора будет рассматривать время зрительной фиксации (для простых фигур и для ознакомления с ситуацией) – $t_{\text{фикс}}$, время сохранения зрительного ощущения

(инерция зрения) – $t_{ин}$ и время зрительного восприятия – $t_{воспр}$. На рис. 11 приведем графически характеристики зрительного анализатора-человека-оператора [Горячкин 2017].

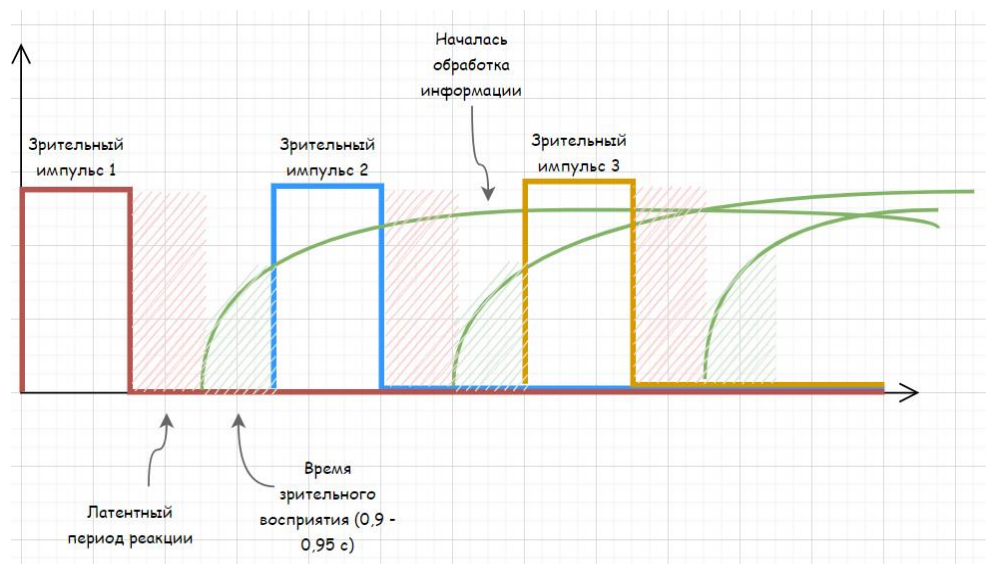


Рис. 11. Графическое представление характеристик зрительного анализатора человека-оператора

В табл. 1-4 сведем значения $t_{запроса}$, $t_{фикс}$, $t_{ин}$ и $t_{воспр}$ по четырём СУБД для запросов №3 и №4, как для наиболее часто используемых.

Таблица 1

Сравнительная таблица

$t_{запроса}$ для запроса №3 (сложная вставка), $t_{фикс}$, $t_{ин}$ и $t_{воспр}$ по СУБД MongoDB и Neo4J

| СУБД MongoDB | | | | | | СУБД Neo4J | | | | | |
|---------------------|------------------|------|----------------|-----|-------------------|---------------------|------------------|------|----------------|-----|-------------------|
| $t_{запроса}$, сек | $t_{фикс}$, сек | | $t_{ин}$, сек | | $t_{воспр}$, сек | $t_{запроса}$, сек | $t_{фикс}$, сек | | $t_{ин}$, сек | | $t_{воспр}$, сек |
| 0,0517 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,2657 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,0517 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 2,4787 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|------|-----|-----|------|--------------|-----|------|-----|-----|------|
| 0,2513 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 4,0170 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,3043 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 14,7493 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,634 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 104,853 3 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 4,2477 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 1135,92 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 6,5143 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 1900,52 6 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 12,993 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 4919,15 0 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |

Таблица 2

Сравнительная таблица

$t_{\text{запроса}}$ для запроса №3 (сложная вставка), $t_{\text{фикс}}$, $t_{\text{ин}}$ и $t_{\text{воспр}}$ по СУБД

Cassandra и PostgreSQL

| СУБД Cassandra | | | | | | СУБД PostgreSQL | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|------|-----------------------|-----|--------------------------|----------------------------|-------------------------|------|-----------------------|-----|--------------------------|
| $t_{\text{запроса}}$, сек | $t_{\text{фикс}}$, сек | | $t_{\text{ин}}$, сек | | $t_{\text{воспр}}$, сек | $t_{\text{запроса}}$, сек | $t_{\text{фикс}}$, сек | | $t_{\text{ин}}$, сек | | $t_{\text{воспр}}$, сек |
| 0,0157 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,0293 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,0507 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,058 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,309 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,46 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,4657 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 1,272 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,5443 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 4,3477 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 14,6297 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 173,109 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 46,1413 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 345,4493 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 97,9967 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 806,3543 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |

Таблица 3

Сравнительная таблица

$t_{\text{запроса}}$ для запроса №4 (сложное чтение), $t_{\text{фикс}}$, $t_{\text{ин}}$ и $t_{\text{воспр}}$ по СУБД

MongoDB и Neo4J

| СУБД MongoDB | | | | | | СУБД Neo4J | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------|-----------------------|-----|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|------|-----------------------|-----|-----------------------------|
| $t_{\text{запроса}}$, сек | $t_{\text{фикс}}$, сек | | $t_{\text{ин}}$, сек | | $t_{\text{воспр}}$, сек | $t_{\text{запроса}}$, сек | $t_{\text{фикс}}$, сек | | $t_{\text{ин}}$, сек | | $t_{\text{воспр}}$, сек |
| 0,036 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,031 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,0433 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,0893 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,151 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,222 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,4113 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,3373 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 1,425 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 2,4553 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 9,452 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 8,9607 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 16,070 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 12,373 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 27,280 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 18,653 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |

Таблица 4

Сравнительная таблица


$t_{\text{запроса}}$ для запроса №4 (сложное чтение), $t_{\text{фикс}}$, $t_{\text{ин}}$ и $t_{\text{воспр}}$ по СУБД


Cassandra и PostgreSQL

| СУБД Cassandra | | | | | | СУБД PostgreSQL | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------|-----------------------|-----|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|------|-----------------------|-----|-----------------------------|
| $t_{\text{запроса}}$, сек | $t_{\text{фикс}}$, сек | | $t_{\text{ин}}$, сек | | $t_{\text{воспр}}$, сек | $t_{\text{запроса}}$, сек | $t_{\text{фикс}}$, сек | | $t_{\text{ин}}$, сек | | $t_{\text{воспр}}$, сек |
| 0,0233 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,026 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,0297 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,0477 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,0707 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,2593 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 0,3717 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 0,3793 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|------|-----|-----|------|---------|-----|------|-----|-----|------|
| 0,872 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 1,1617 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 5,4153 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 4,960 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 15,5727 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 7,4563 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |
| 58,2007 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 | 24,3363 | 0,2 | 0,65 | 0,1 | 0,2 | 0,95 |

Легенда к табл. 1-4:

 - Ячейка, где $t_{\text{фикс}}$, $t_{\text{ин}}$ и $t_{\text{воспр}}$ больше $t_{\text{запроса}}$.

 - Ячейка, где $t_{\text{фикс}}$, $t_{\text{ин}}$ и $t_{\text{воспр}}$ меньше $t_{\text{запроса}}$.

Исходя из полученных значений табл. 1-4, можно сделать следующие выводы:

1. В диапазоне до 10 строк все СУБД, кроме Neo4J справились с задачей по вставке данных примерно равнозначно. Графовая СУБД в 50 раз дольше выполняла запрос, на что повлияли особенности данной БД, также отметим, что у этой БД $t_{\text{фикс}}$ не входит в допустимый диапазон зрительного первичного ознакомления с ситуацией (предварительная оценка структуры представляемой информации – узлов и графов). По операции чтения все СУБД показали примерно одинаковые результаты и вошли в допустимый диапазон зрительного ознакомления с ситуацией [Горячкин 2017].

2. В диапазоне до 100 строк по операциям вставки СУБД Cassandra и MongoDB в 16 раз быстрее графовой СУБД и в 1,5 раза быстрее объектно-реляционной СУБД. Во всех последующих запросах на вставку графовая СУБД за счет визуализации данных в виде графов будет показывать большие значения времени выполнения запроса. По чтению данных лучшие показатели времени у СУБД Cassandra и Neo4J. Все СУБД выполняют запросы на порядок быстрее, чем человек может воспринять информацию, что говорит о равнозначности всех четырех СУБД для человека.

3. В диапазоне от 100 до 1000 строк на операцию вставки успешнее всех выполняют СУБД Cassandra и MongoDB. СУБД PostgreSQL показывает время немногим меньше, чем два времени восприятия. СУБД Neo4J во много раз

превышает время фиксации внимания, сохранение зрительного ощущения и зрительного восприятия. По выполнению запроса №4 (сложное чтение) все СУБД показывают примерно одинаковые результаты, время восприятия и время зрительной фиксации для ознакомления с ситуацией попадают в допустимый диапазон, без каких-либо ожиданий человеком результата запроса.

4. В диапазоне от 1000 до 10000 строк СУБД MongoDB и Cassandra по вставке данных равнозначны, т.к. входят в диапазон времени зрительного восприятия ($0,9 < t_{\text{запроса}} < 0,95$). СУБД Neo4J показывает во много раз хуже результат по сравнению с другими БД. При запросе №4 самый лучший результат у СУБД Cassandra и время восприятия зрительного восприятия даже больше, чем время выполнения запроса.

5. В диапазоне от 10000 до 100000 строк по чтению данных вне конкуренции СУБД PostgreSQL, а по вставке данных минимальное время у СУБД MongoDB. Несмотря на наилучшие результаты по времени выполнения запроса ни одна СУБД не проходит по характеристикам зрительного анализатора человека-оператора, что приводит к ожиданию информации от СУБД.

6. В диапазоне от 100000 до 300000 строк, как и в случае выше ни одна СУБД не проходит по характеристикам зрительного анализатора человека-оператора. Наилучшие результаты по чтению данных у СУБД Neo4J – 18 с, что в 3,2 раза превосходит колоночную СУБД, где время выполнения запроса составляет 58 с. При работе с большими объемами данных разница даже в 2 раза будет иметь существенное влияние на эффективность работы пользователя.

Направление дальнейших исследований

Дальнейшая работа по исследованию производительности кластеров БД будет заключаться в проведении дополнительных экспериментов для

документной, колоночной, графовой и объектно-реляционной СУБД. Будет оцениваться производительность СУБД по следующим параметрам:

1. Скорость поиска информации;
2. Время выполнения операций импорта данных из других форматов;
3. Время генерации отчетов.

Заключение

В данной работе было проведено исследование производительности СУБД при работе с кластерными базами данных - документной (MongoDB), графовой (Neo4J), колоночной (Cassandra) и объектно-реляционной (PostgreSQL).

При больших объемах данных для операций вставки быстрее всего запросы выполняет документная СУБД - MongoDB. Операции чтения из БД быстрее всего выполняются в СУБД MongoDB (при просмотре всех данных в БД, что является не самым востребованным запросом при больших данных) и в СУБД Neo4J при сложной вставке, что является наиболее распространенным запросом при фильтрации по условию.

В работе был проведен эргономический анализ времени выполнения запроса с учётом характеристик зрительного анализатора человека-оператора. Полученные результаты показали, что в диапазоне до 100 строк по операциям вставки СУБД Cassandra и MongoDB в 16 раз быстрее графовой СУБД, но так как все СУБД выполняют запросы на порядок быстрее, чем человек может воспринять информацию, то можно сказать о равнозначности всех четырёх СУБД для человека. При работе с числом строк 1000 – 10 000 уже можно ориентироваться на важность для пользователя своевременного и быстрого вывода информации на экран и сравнивать время выполнения запроса со временем зрительной фиксации $t_{\text{фикс}}$, временем сохранения зрительного ощущения (инерция зрения) $t_{\text{ин}}$ и временем зрительного восприятия $t_{\text{воспр}}$.

Эргономический анализ при строках данных более 100 000 уже не дает результатов, так как время выполнения запроса существенно превосходит все рассматриваемые характеристики зрительного аппарата ЧО.

Литература

1. Горячкин Б.С. Эргономический анализ систем обработки информации и управления // Вестник евразийской науки. 2017. Т. 9. №3. С. 72.
2. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2002.
3. Виноградова М.В., Белоусова В.И. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015.
4. Виноградова М.В., Анисимов Н.А. Установка и настройка кластера Nadoop на базе контейнерной виртуализации LXC // Инженерный вестник. 2015. № 4.
5. Григорьев Ю.А., Плутенко А.Д., Плужникова О.Ю. Реляционные базы данных и системы NoSQL. Амурский гос. ун-т. 2018.
6. Григорьев Ю. А. Оценка времени выполнения SQL-запросов к базам данных // Машиностроение и компьютерные технологии. 2012. №01. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vremeni-vypolneniya-sql-zaprosov-k-bazam-dannyh> (дата обращения: 29.12.2021).
7. Григорьев Ю.А., Ермаков Е.Ю. Анализ времени выполнения запроса в параллельном колоночном хранилище данных // Инженерный журнал: наука и инновации. 2013. №11 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vremeni-vypolneniya-zaprosa-v-parallelnom-kolonochnom-hranilische-dannyh> (дата обращения: 29.12.2021).
8. Ермаков Е.Ю. Математическая модель времени выполнения запроса в параллельном колоночном хранилище данных и пример ее использования // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2013.

- №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskaya-model-vremeni-vypolneniya-zaprosa-v-parallelnom-kolonochnom-hranilische-dannyh-i-primer-ee-ispolzovaniya> (дата обращения: 29.12.2021).
9. Григорьев Ю.А., Ермаков Е.Ю. Сравнение процессов обработки запроса к одной таблице в параллельной строчной и колоночной системе баз данных // Инженерный журнал: наука и инновации. 2012. №3 (3). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-protssesov-obrabotki-zaprosa-k-odnoy-tablitse-v-parallelnoy-strochnoy-i-kolonochnoy-sisteme-baz-dannyh> (дата обращения: 29.12.2021).
10. Ермаков Е.Ю. Математическая модель времени выполнения запроса в параллельном колоночном хранилище данных и пример ее использования // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2013. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskaya-model-vremeni-vypolneniya-zaprosa-v-parallelnom-kolonochnom-hranilische-dannyh-i-primer-ee-ispolzovaniya> (дата обращения: 29.12.2021).
11. Григорьев Ю. А., Плужников В. Л. Алгоритм выбора архитектуры параллельной системы баз данных по критерию стоимости // Машиностроение и компьютерные технологии. 2011. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algorithm-vybora-arhitektury-parallelnoy-sistemy-baz-dannyh-po-kriteriyu-stoimosti> (дата обращения: 29.12.2021).

References

1. Goryachkin, B.S. (2017), “Ergonomic analysis of information processing and control systems”, Bulletin of Eurasian Science, vol. 9, no. 3, p. 72.
2. Orlov, S.A. (2002), Software development technologies [Software engineering], St. Petersburg, Russia.
3. Vinogradova, M.V. and Belousova, V.I. (2015), Unified software development process [Manual], Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia

4. Vinogradova, M.V. and Anisimov, N.A. (2015), Installing and configuring a Hadoop cluster based on LXC container virtualization, Engineering Bulletin, Moscow, no. 4, Russia.
5. Grigoriev, Yu.A. and Plutenko, A.D. and Pluzhnikova, O.Yu. (2018), Relational databases and NoSQL systems [Manual], Amur State University, Blagoveshchensk, Russia.
6. Grigoriev, Yu.A. (2012), Estimating the execution time of SQL queries to databases, Mechanical engineering and computer technologies, no. 1, Moscow, Russia.
7. Grigoriev, Yu.A. and Ermakov, E.Yu. (2013), Query Execution Time Analysis in a Parallel Columnar Data Warehouse, Engineering Journal Science and Innovations, no. 23, Moscow, Russia.
8. Ermakov, E.Yu. (2013) Mathematical Model of Query Execution Time in a Parallel Columnar Data Warehouse and an Example of Its Use, Modern Information Technologies and IT Education, no. 9, Moscow, Russia.
9. Grigoriev, Yu.A. and Ermakov, E.Yu. (2012) Comparison of query processing processes for a single table in a parallel row and column database system, Engineering Journal Science and Innovations, no. 3, Moscow, Russia.
10. Ermakov, E.Yu. (2013) Mathematical Model of Query Execution Time in a Parallel Columnar Data Warehouse and an Example of Its Use, Modern Information Technologies and IT Education, no. 9, Moscow, Russia.
11. Grigoriev, Yu.A. and Pluzhnikov, V.L. (2011) Algorithm for selecting the architecture of a parallel database system based on the cost criterion, Mechanical engineering and computer technology, no. 12, Moscow, Russia.

© Елисеева Е.А., Горячкин Б.С., Виноградова М.В., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Елисеева Е.А., Горячкин Б.С., Виноградова М.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СУБД ПРИ РАБОТЕ С КЛАСТЕРНЫМИ БАЗАМИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА// Научно образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 342.922

**ПРОБЛЕМЫ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ**

PROBLEMS OF ADMINISTRATIVE RESPONSIBILITY OF INDIVIDUALS



Наренкова Арина Александровна, студент ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» (392008, Россия, Тамбовская область, город Тамбов, ул. Советская, 181 б), тел. 8(920) 233-50-24, anarenkova@yandex.ru

Научный руководитель Садохина Наталия Евгеньевна, кандидат юридических наук, доцент, заведующая кафедрой конституционного и международного права, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина» (392008, Россия, Тамбовская область, город Тамбов, ул. Советская, 181 б), тел. 8(910)750-72-84, nsadokhina@yandex.ru

Arina A. Narenkova, student of the Tambov State University named after G.R. Derzhavin (392008, Russia, Tambov region, Tambov, Sovetskaya st., 181 b), tel. 8(920) 233-50-24, anarenkova@yandex.ru

Scientific adviser Nataliya E. Sadokhina, PhD in Law, Associate Professor, Head of the Department of Constitutional and International Law, Tambov State University named after G.R. Derzhavin (392008, Russia, Tambov region, city of Tambov, Sovetskaya st., 181b), tel. 8(910)750-72-84, nsadokhina@yandex.ru

Аннотация. На сегодняшний день наиболее распространенным видом юридической ответственности, налагаемых на физических лиц, является административно-правовая ответственность. По данным официальной статистики Судебного Департамента при Верховном Суде Российской Федерации в 2020 году было рассмотрено 4 905 208 дел об административных правонарушениях, совершенных физическими лицами. По сравнению с 2019 годом число совершенных правонарушений увеличилось более чем на 500 000. В 2020 году к уголовной ответственности были привлечены 530 965 человек, что является значительно меньше по сравнению с административной ответственности.

Административная ответственность – более мягкий вид ответственности в сравнении с уголовной ответственности, носит более профилактический характер, не влечёт судимости, имеет небольшой срок погашения по сравнению с уголовной ответственности. В то же время, физическое лицо, на которое было наложено административное наказание ощущает на себе негативную государственную оценку своего деяния.

В настоящее время внимание правоведов к институту административной ответственности физических лиц заметно возросло. Правильное осмысление данного института имеет важное значение для определения перспектив современного законодательства об административных правонарушениях.

Abstract. To date, the most common type of legal liability imposed on individuals is administrative and legal liability. According to official statistics of the Judicial Department at the Supreme Court of the Russian Federation, 4,905,208 cases of administrative offenses committed by individuals were considered in 2020. Compared to 2019, the number of committed offenses increased by more than 500,000. In 2020, 530,965 people were brought to criminal responsibility, which is significantly less than administrative responsibility.

Administrative liability is a milder type of liability in comparison with criminal liability, is more preventive in nature, does not entail a criminal record, has a short repayment period compared to criminal liability. At the same time, an individual who has been subjected to an administrative penalty feels a negative state assessment of his his deed.

Currently, the attention of legal scholars to the institute of administrative responsibility of individuals has increased markedly. Proper understanding of this institution is important for determining the prospects of modern legislation on administrative offenses.

Ключевые слова: юридическая ответственность, административная ответственность, субъекты административной ответственности, физическое лицо, порядок привлечения к административной ответственности

Keywords: legal responsibility, administrative responsibility, subjects of administrative responsibility, an individual, the procedure for bringing to administrative responsibility

Административная ответственность в России имеет продолжительную историю формирования и развития. Становление института административной ответственности можно разделить на три этапа: дореволюционный, советский, современный.

На дореволюционном этапе происходит выделение административной ответственности от уголовной. Были приняты важные правовые акты: Устав о наказаниях, налагаемых мировыми судьями, Административный устав о наказаниях, налагаемых сельским старостой и волостным старшиной, Правила производства дел о проступках.

В законодательстве советского периода был впервые употреблен термин «административная ответственность». В определенный период в научной литературе преобладала позиция о том, что субъектами административной

ответственности могут быть только физические лица, однако дальнейшую разработку данная позиция не получила.

На современном этапе развития законодательно признаются субъектами административно-правовой ответственности физические лица (граждане Российской Федерации, иностранцы, лица без гражданства), должностные лица, включая индивидуальных предпринимателей, и юридические лица.

В правовой науке существует несколько подходов к определению юридической ответственности. Согласно П.П. Серкову юридическая ответственность – «это государственное принуждение к исполнению требований права, правоотношение, каждая из сторон которого обязана отвечать за свои поступки перед другой стороной, государством и обществом» [1]. В этом определении обобщены признаки юридической ответственности как правоотношение и как принуждение.

В настоящее время в российском законодательстве не существует полного и четкого определения «административная ответственность». В науке административного права существует довольно много подходов к определению данного понятия.

А.А. Агеев определяет административную ответственность, как «способность лица в связи с совершением административного правонарушения претерпеть неблагоприятные последствия личного или имущественного характера, предусмотренные административно-правовой нормой и выраженные в виде административного наказания» [2].

На наш взгляд, наиболее полное определение дал Д.В. Осинцев. Согласно ему административная ответственность – «представляет собой вид юридической ответственности и административно-правового принуждения, применяемых за совершение административных правонарушений к виновным физическим и юридическим лицам в соответствии с КоАП РФ или законами субъектов РФ об административных правонарушениях судьями или административными органами (их должностными лицами)» [3].

Таким образом, административная ответственность рассматривается в юридической науке, как вид юридической ответственности, налагаемой уполномоченными органами на установленный круг субъектов ответственности, в соответствии с нормативно-правовыми актами об административных правонарушениях.

Одним из элементов состава административного правонарушения является субъект административного правонарушения. К категории субъекта права «физическое лицо» относят граждан, иностранных граждан и лиц без гражданства. Несмотря на то, что по смыслу диспозиции некоторых статей Особенной части Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее КоАП РФ) привлекаться к административной ответственности могут только граждане Российской Федерации (например, в сфере воинского учета); некоторые статьи дифференцируют административную ответственность, налагаемую на граждан, иностранных граждан и лиц без гражданства (например, ст.5.26., ст.6.21.), в силу положений ст.2.6. КоАП РФ «иностранцы граждане и лица без гражданства несут административную ответственность на общих основаниях». Значит, в большинстве случаев термины «административная ответственность граждан» и «административная ответственность физических лиц» можно отождествить. В заглавии ст.2.6 Проекта КоАП РФ используется термин «административная ответственность граждан», значит наш вывод об равнозначности понятий «гражданин» и «физическое лицо» применительно к административной ответственности можно считать верным.

Таким образом, административная ответственность физических лиц – это мера государственного принуждения, налагаемая на вменяемого гражданина, достигшего на момент совершения административного правонарушения шестнадцатилетнего возраста.

Вновь обратимся к ч.1 ст.2.1 КоАП РФ, согласно которой субъектами административной ответственности являются физические и юридические

лица. Однако, санкции статей особенной части Кодекса содержат наказания, которые налагаются не только на физических и юридических лиц, но еще и на должностных лиц. Должностные лица имеют особый административно-правовой статус, поэтому имеют отличия от физических лиц в части наказания за административное правонарушение. В примечании к ст.2.4 указаны субъекты права, которые несут административную ответственность как должностные лица. К таким составам относятся составы, связанные с предпринимательской деятельностью, финансовой деятельностью, документооборотом, деятельностью в сфере закупок товаров, услуг. Так или иначе, должностное лицо подлежит административной ответственности в качестве специального субъекта при исполнении своей служебной деятельности. Следовательно, в случаях совершения административного правонарушения, несвязанного со служебными полномочиями, такое лицо будет нести ответственность на общих основаниях.

Особым субъектом административной ответственности являются военнослужащие. По общим основаниям они несут дисциплинарную ответственность. Частью 2 статьи 2.5 КоАП РФ предусмотрены составы, по которым военнослужащие несут ответственность на общих основаниях как физические лица. К тем составам относятся составы в области избирательного права и процесса, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, безопасности дорожного движения, пожарной безопасности (вне места службы), охраны окружающей среды, соблюдения режима Государственной границы, в сфере налогов и сборов, а также невыполнение законных требований должностного лица, осуществляющего производство по делу об административном правонарушении.

Специальными субъектами административной ответственности физических лиц являются несовершеннолетние в возрасте от 16 до 18 лет. Согласно ст.2.3 КоАП РФ несовершеннолетние могут быть освобождены от административной ответственности с применением определенных мер

воздействия. Соответствующее решение принимает комиссия по делам несовершеннолетних. В некоторых случаях административная ответственность может быть возложена на законных представителей несовершеннолетнего. Так, ч.2 ст.6.10 Кодекса возлагает ответственность на законных представителей несовершеннолетнего в случае вовлечения несовершеннолетних в употребление алкогольной и спиртосодержащей продукции. Также, ст.20.22 КоАП РФ предусматривает ответственность законных представителей несовершеннолетних, не достигших возраста административной ответственности – 16 лет, за нахождение несовершеннолетних в состоянии алкогольного опьянения или потребления алкогольной продукции, наркотических и психотропных веществ.

Также отметим, что физическое лицо, имеющее иммунитет, не является субъектом административной ответственности и не несет ответственность ни в общем порядке, ни как должностное лицо.

Порядок привлечения физических лиц к административной ответственности состоит из четырех этапов: возбуждение дела, рассмотрение дела, пересмотр постановления по делу об административном правонарушении и исполнение постановления о назначении наказания. Обязательными этапами являются возбуждение и рассмотрение. В случаях, предусмотренных ст.28.6. КоАП РФ, данные стадии объединяются в одну и должностное лицо составляет постановление о назначении наказания. Согласно ст.27.1. КоАП РФ, к физическим лицам могут быть применены меры обеспечения производства по делу об административном правонарушении.

Физическое лицо может быть освобождено от административной ответственности по основаниям, предусмотренных в статье 24.5 КоАП РФ, к которым относятся смерть лица, привлекаемого к административной ответственности, отсутствие состава правонарушения и другие, а также по иным основаниям: в связи с малозначительностью деяния, статуса

военнослужащего, истечением срока давности, применения мер воспитательного характера.

В целях пресечения правонарушения, составления протокола, установления личности лица, в действиях которого содержится состав административного правонарушения, к физическим лицам могут быть применены меры обеспечения производства по делу об административном правонарушении.

Проблемными вопросами об ответственности физических лиц является сама трактовка дефиниции административной ответственности физических лиц, поскольку в законодательстве этот термин отсутствует, а в правовой доктрине не сложилось исчерпывающего определения. Также проблемным вопросом является сам порядок привлечения физических лиц к административной ответственности, отождествление стадии возбуждения дела с его рассмотрением и назначением наказания при автоматизированной фиксации правонарушения или фиксации правонарушения должностным лицом, который и составляет протоколы и рассматривает дело с назначением наказания в виде предупреждения или административного штрафа.

Подводя итоги, можно сказать, что в настоящее время институт административной ответственности физических лиц урегулирован достаточно хорошо, однако существуют вопросы, к которым важно обратиться вновь с целью их полного урегулирования. Полагаем, что проведенное исследование будет способствовать расширению представлений об административной ответственности физических лиц.

Литература

1. Серков, П. П. О понятии юридической ответственности // Журнал российского права. 2020. №8. С. 42-49.
2. Агеев, А. А. Определение понятия «Административная ответственность» в доктрине административного права // Вестник Российского

университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2015. №4. С. 9-13.

3. Осинцев, Д. В. Административная ответственность: учебник для бакалавриата и магистратуры /Д.В. Осинцев. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 325с.

References

1. Serkov, P. P. (2020). On the concept of legal responsibility // *Journal of Russian Law*, 8, 42-49.
2. Ageev, A. A. (2015) Definition of the concept of «Administrative responsibility» in the doctrine of administrative law // *Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Legal Sciences*, 4, 9-13.
3. Osintsev, D. V. (2018) Administrative responsibility: textbook for undergraduate and graduate studies /D.V. Osintsev. – М.: Yurayt Publishing House, – 325s.

© Наренкова А.А. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4 /2022.

Для цитирования: Наренкова А.А. ПРОБЛЕМЫ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4 /2022.

Научная статья

Original article

УДК 338.1

**РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ МАЛОГО
И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**THE ROLE OF THE STATE IN SOLVING THE PROBLEMS OF THE
DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES**



Солдатова Светлана Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, кафедра «Менеджмент и экономическая безопасность», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза (440026 Россия, г. Пенза, ул.Красная,40), тел. 8(841) 266-64-11, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-1344>, sssoldatova@mail.ru

Тимохина Дарья Михайловна, студентка группы 20ЭБ1 (38.05.01), кафедра «Менеджмент и экономическая безопасность», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза (440026 Россия, г. Пенза, ул. Красная,40), тел. 8(960)-320-74-50, daria.timokhina03@mail.ru

Soldatova Svetlana Sergeevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management and Economic Security, Penza State University, Penza (440026 Russia, Penza, Krasnaya str., 40), tel. 8(841) 266-64-11, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3719-1344>, sssoldatova@mail.ru

Timokhina Daria Mikhailovna, student of group 20EB1 (38.05.01), Department of Management and Economic Security, Penza State University, Penza (440026

Russia, Penza, Krasnaya str., 40), tel. 8(960)-320-74-50,
daria.timokhina03@mail.ru

Аннотация: в статье рассматривают актуальные меры государственной поддержки сектора малого и среднего предпринимательства России в современных экономических условиях.

Abstract: the article examines the current measures of state support for the sector of small and medium-sized enterprises in Russia in modern economic conditions.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство, государственная поддержка, экономическое развитие.

Keywords: small and medium-sized entrepreneurship, state support, economic development.

Активно работающий сектор малого и среднего предпринимательства (МСП) является признаком развитой экономики любого государства: он обеспечивает создание новых рабочих мест, и, следовательно, повышает уровень занятости населения, является источником формирования доходной части бюджета страны, вносит значительный вклад в рост ВВП, способствует внедрению инновационных технологий. Без него невозможно формирование и развитие здоровой конкуренции на рынке.

В пределах последнего пятилетия доля вклада МСП в ВВП нашего государства составляет порядка 22%, а по мнению экспертов, для реального роста экономики и благосостояния граждан требуется, чтобы этот показатель был равен 30-40% [1]. Именно поэтому государство заинтересовано в поддержке развития данного сектора.

Государственная помощь малому и среднему бизнесу осуществляется посредством осуществления национальных проектов, ведущим из которых на 2022 год является «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы».

Реализация данного проекта началась в 2019 году и рассчитана на следующие пять лет. К 2024 году Правительство Российской Федерации ставит целью осуществление таких задач (рисунок 1), как: увеличение числа занятых в сегменте малого и среднего предпринимательства до 25 млн человек; увеличение показателя вклада МСП в ВВП страны с 21,9% до 32,5%; рост доли экспорта товаров МСП в общероссийском объеме «несырьевого» экспорта до 10% [1].



ЦЕЛИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА

Целевые и дополнительные показатели национального проекта

| |
|--|
| Численность занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей, млн. человек |
| Доля малого и среднего предпринимательства в ВВП, % |
| Доля экспортеров, являющихся субъектами малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей, в общем объеме несырьевого экспорта, % |



Рисунок 14 - Целевые показатели и задачи программы «МСП и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» [1]

Планируется, что бюджет вышеуказанного проекта составил 481,5 млрд рублей (рис. 2).



ИСТОЧНИКИ: 416,2 млрд руб. – федеральный бюджет, 11,4 млрд руб. – бюджеты субъектов РФ, 53,9 млрд руб. – внебюджетные источники

Рисунок 15 - Бюджет национального проекта «МСП и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»[1]

Правительство РФ рассчитывает, что данные денежные средства будут расходоваться следующим образом: 2,5 млрд руб. будет направлено на совершенствование инфраструктуры предпринимательской деятельности; 261,8 млрд руб. – на расширение доступа субъектов МСП к финансовым ресурсам; 167,9 млрд руб. – на акселерацию субъектов МСП; 40,8 млрд руб. – на поддержку сельского хозяйства; 8,5 млрд руб. – на популяризацию предпринимательства [1].

Промежуточные итоги реализации проекта были подведены в декабре прошлого года на предпринимательском форуме «Мой бизнес в Москве». По словам А. Г. Силуанова, первого заместителя председателя Правительства РФ, за все время существования проекта в разных регионах страны было открыто 82 центра поддержки экспорта, с помощью которых более 5 тысяч МСП смогли представить свою продукцию на международном рынке; выдано более 900 млрд рублей кредитов по льготной ставке 8,5% годовых; в качестве «самозанятых» зарегистрировалось почти 2 млрд человек [3].

В 2021 году началась реализация федерального проекта «Создание цифровой платформы с механизмом адресного подбора и возможностью дистанционного получения мер поддержки и специальных сервисов субъектами малого и среднего предпринимательства и самозанятыми гражданами». Данный проект направлен на создание единой цифровой системы, в которой содержится необходимая информация о мерах и методах поддержки субъектов МСП. Непосредственно на сайте данной платформы пользователь может получить консалтинговые услуги, услуги бухгалтеров, логистов и юристов, пройти бизнес—обучение, оставить заявку на получение кредита, изучить региональные меры поддержки бизнеса и получить доступ к необходимому заказу услуг [2].

Сейчас наша страна находится в условиях беспрецедентного экономического давления со стороны США и Европейских государств. В феврале и марте 2022 года из-за обострения геополитической ситуации ряд иностранных правительств объявили санкции в отношении Российской Федерации.

Поэтому поддержка малого и среднего бизнеса государством становится все более масштабной. По заявлению Уполномоченного при Президенте РФ по защите прав предпринимателей, Бориса Титова; «...воздействие санкций особо остро ощущается из-за существенной зависимости российского производства от импорта. Импортную составляющую в собственном производстве до 10% имеют 26% российских малых и средних предприятий; до 50% она оценивается в 37% организаций МСП; свыше 50% – в 26% организаций МСП» [7].

Так же необходимо учитывать, что достаточно большая доля бизнеса МСП пока не восстановилась от последствий кризиса, вызванного пандемией вируса COVID-19. Именно поэтому меры помощи и поддержки МСП, принимаемы государством сейчас, должны быть масштабнее осуществленных в 2020 и 2021 годах.

Центральный Банк России заявил о готовности выдачи льготных кредитов со ставкой до 15% для малых предприятий, и 13,5% для средних [5]. Полученные денежные средства они могут потратить на закупку материалов и или товаров, увеличение оборотных средств.

Ко всему прочему, Центробанк РФ с 18 апреля по 31 августа 2022 года ограничивает комиссии на эквайринг. 1% она будет составлять лишь для предприятий, занятых в продаже товаров повседневного спроса и медикаментов, а также компаний, оказывающих услуги в жилищно-коммунальной сфере, сфере связи, медицины и перевозок [5].

Также Центральный Банк объявил, что в первом полугодии 2022 года, организации МСП, принимающие оплату через систему быстрых платежей (СБП) не будут перечислять комиссию с расчетов [5].

В свою очередь Правительство Российской Федерации в Постановлении от 10.03.2022 №337 озвучило, какие сферы деятельности временно освобождаются от выплаты взятых кредитов и процентных начислений по ним [3]. Кредитными каникулами на ближайшие шесть месяцев могут воспользоваться сельскохозяйственное производство, обрабатывающая промышленность, торговля. Постановлением от 10.03.2022 №336 высший исполнительный орган власти установил запрет на плановые проверки предприятий, включенных в реестр субъектов предприятий малого и среднего бизнеса [3].

Ко всему вышеперечисленному, Правительство РФ изъявило готовность ввести ставку НДС 0% для туристической отрасли страны [3]. Этот налог будет действовать в течении ближайший пяти лет.

Указом Президента от 02.03.2022 № 83, российские IT-компании могут рассчитывать на такие механизмы поддержки, как получение денежных средств из государственного бюджета для выплаты заработной платы сотрудникам, отсрочка от призыва на военную службу для работников, гранты

на поддержку перспективных отечественных разработок, упрощение процесса получения вида на жительство и трудоустройству работников из-за рубежа [5].

В Налоговый Кодекс РФ были внесены некоторые поправки в соответствии с принятием Федерального закона от 09.03.2022 №52-ФЗ «О внесении изменений в статьи 4 и 45 части первой Налогового кодекса РФ» [6]. В соответствии с ним Правительство РФ и регионов страны имеет право сдвигать сроки уплаты налогов и сдачи налоговых деклараций. Данное разрешение действует до конца этого года.

Успешно функционирующий сектор малого и среднего бизнеса является ключевым фактором экономического процветания страны. Именно поэтому большинство стран, относящихся к категории развитых, несколько десятилетий подряд делают упор на развитие МСП, создавая комфортные условия для его развития. К этому сейчас стремится и Россия.

Литература:

1. Официальный сайт Министерства экономического развития. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». [Электронный ресурс].
Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_maloe_i_srednee_predprinimatelstvo_i_podderzhka_individualnoy_predprinimatelskoy_iniciativy/ (дата обращения 12.04.2022)
2. Официальный сайт Министерства экономического развития. Федеральный проект «Создание Цифровой платформы с механизмом адресного подбора и возможностью дистанционного получения мер поддержки и специальных сервисов субъектами МСП и самозанятыми гражданами». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_maloe_i_srednee_predprinimatelstvo_i_podderzhka_individualnoy_predprinimatelskoy_iniciativy/cifrovaya_platforma_msp/ (дата обращения 13.04.2022)

3. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/> (дата обращения 12.04.2022)
4. Официальный сайт Федеральной Налоговой службы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/> (дата обращения 14.04.2022)
5. Официальный сайт Президента Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/> (дата обращения 13.04.2022)
6. Официальный сайт Центрального Банка РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cbr.ru/%E2%80%84> (дата обращения 13.04.2022)
7. Информационно-правовой портал «Гарант.Ру». «Поддержка малого и среднего бизнеса в условиях санкций». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/article/1532971/> (дата обращения 12.04.2022)

References:

1. Official website of the Ministry of Economic Development. National project "Small and medium-sized entrepreneurship and support of individual entrepreneurial initiative". [electronic resource]. Access mode: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_maloe_i_srednee_predprinimatelstvo_i_podderzhka_individualnoy_predprinimatelskoy_iniciativy/ (accessed 04/12/2022)
2. Official website of the Ministry of Economic Development. The Federal project «Creation of a Digital platform with a mechanism for targeted selection and the possibility of remote receipt of support measures and special services by SMBs and self-employed citizens». [electronic resource]. – Access mode: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_maloe

[i_srednee_predprinimatelstvo_i_podderzhka_individualnoy_predprinimatelskoy_iniciativy/cifrovaya_platforma_msp/](#) (accessed 04/13/2022)

3. Official website of the Government of the Russian Federation. [electronic resource]. – Access mode: <http://government.ru/> (accessed 04/12/2022)
4. Official website of the Federal Tax Service. [electronic resource]. – Access mode: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/> (accessed 04/14/2022)
5. Official website of the President of the Russian Federation. [electronic resource]. – Access mode: <http://www.kremlin.ru/> (accessed 04/14/2022)
6. Official website of the Central Bank of the Russian Federation. [electronic resource]. – Access mode: <https://cbr.ru/%E2%80%84> (accessed 04/13/2022)
7. Information and legal portal «Garant.Ru». «Support for small and medium-sized businesses under sanctions». [electronic resource]. – Access mode: <https://www.garant.ru/article/1532971/> (accessed 04/12/2022)

© Солдатова С.С, Тимохина Д.М., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.*

Для цитирования: Солдатова С.С, Тимохина Д.М. Роль государства в решении проблем развития малого и среднего предпринимательства // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» № 4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 664.8

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДСЛАСТИТЕЛИ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО
СЫРЬЯ: СТЕВИЗОИД И ЭРИТРИД**
NATURAL SWEETENER ALTERNATIVES: STEVIZOID AND
ERYTHRID



Николаева Т.А., старший преподаватель, г. Н.Новгород, Институт пищевых технологий и дизайна

Шумилова А.Д., старший преподаватель, г. Н.Новгород, Институт пищевых технологий и дизайна

Головачева О.В., старший преподаватель, г. Н.Новгород, Институт пищевых технологий и дизайна

Nikolaeva T.A., Senior Lecturer, Nizhny Novgorod, Institute of Food Technologies and Design

Shumilova A.D., Senior Lecturer, Nizhny Novgorod, Institute of Food Technologies and Design

Golovacheva O.V., Senior Lecturer, Nizhny Novgorod, Institute of Food Technologies and Design

Аннотация. В настоящее время обнаружены так называемые «интенсивные» подсластители, не обладающие токсичностью – аспартам, ацесульфам калия, сукралоза и др. Благодаря отсутствию глюкозного фрагмента они могут использоваться в производстве продуктов для больных

сахарным диабетом. Кроме того, исключительно высокий коэффициент сладости позволяет производить с их помощью низкокалорийные диетические продукты, полностью или частично лишённые легкоусвояемых углеводов.

Однако, несмотря на широкий и стремительно развивающийся рынок химических и искусственных подсластителей, натуральные сахарозаменители крепко удерживают свои позиции. Они более доступны для широкого потребителя и просты в использовании. Самыми распространёнными и популярными натуральными сахарозаменителями являются фруктоза и мёд. Эритрид, или «дынный сахар» и стевизоид больше популярны в низкокалорийном питании, за счёт малого содержания углеводов. Споры, какой из этих двух подсластителей лучше, ведутся до сих пор. В этом и заключается актуальность моего сравнительного анализа: на базе теоретического и практического опыта определить, какой из двух популярных сахарозаменителей лучше, как для потребителя, так и для производителя.

Annotation. Currently, so-called "intensive" sweeteners that do not have toxicity have been found - aspartame, acesulfame potassium, sucralose, etc. Due to the absence of a glucose fragment, they can be used in the production of products for diabetic patients. In addition, an exceptionally high sweetness coefficient makes it possible to produce low-calorie dietary products with their help, completely or partially devoid of easily digestible carbohydrates.

However, despite the wide and rapidly developing market of chemical and artificial substructures, natural sweeteners firmly hold their positions. They are more accessible to the general consumer and easy to use. The most common and popular natural sweeteners are fructose and honey. Erythride, or "melon sugar" and stevizard are more popular in low-calorie diets, due to the low carbohydrate content. Disputes over which of these two sweeteners is better are still ongoing. This is the relevance of my comparative analysis: on the basis of theoretical and practical experience to determine which of the two popular sweeteners is better, both for the consumer and for the manufacturer.

Ключевые слова. Сахарозаменители, стевизоид, эритрид, рецептура, технология приготовления, влияние, заболевание, стевия, вкус, характеристика.

Keywords. Sweeteners, stevizard, erythride, formulation, cooking technology, influence, disease, stevia, taste, characteristics.

Первым появился сахарин, широко использовавшийся в ходе второй мировой войны в качестве «эрзац-сахара». Почти сразу выяснилось, что сахарин имеет серьёзные недостатки – горький вкус при малейшей передозировке и высокую токсичность (Допустимое суточное поступление (ДСП) < 5 мг/кг массы тела).

Препарат отрицательно влияет на печень, вызывая, в первую очередь, обострения её хронических заболеваний, а при длительном применении – дистрофию. Преимуществом сахарина по сравнению с сахаром является высокий коэффициент сладости ($K_{сл} = 500$), хотя при этом на языке остаётся долгий металлический привкус.

Следующим после сахарина был открыт цикламат натрия. Все соли цикламовой кислоты обладают сладким вкусом ($K_{сл} = 30$). Однако в больших дозах этот препарат также токсичен, хотя и менее, чем сахарин (ДСП < 11 мг/кг). Смесь сахарина и цикламатов стала сахарозаменителем второго поколения. Металлический привкус сахарина стал менее выражен, токсичность снизилась, однако естественной сладости добиться не удалось. И цикламат натрия, и сахарин в ряде стран полностью или частично запрещены, так как мнения специалистов об их безвредности расходятся.

Целью работы является анализ двух альтернативных подсластителей из натурального сырья: стевизоида и эритрида.

Задачи сравнительного анализа:

1. Характеристики сахарозаменителя Стевизоид
2. Характеристики сахарозаменителя Эритрид

3. Сравнительный анализ альтернативные подсластителей из натурального сырья: стевизоид и эритрид

4. Разработка рецептуры и приготовление кондитерского изделия «Яблоки печеные» с применением стевизоида

5. Разработка рецептуры и приготовление кондитерского изделия «Яблоки печеные» с применением эритрида

Стевиозид – это гликозид из экстракта растений рода Стевия (лат. *Stevia*). Выделен в 1931 году французскими химиками М. Бриделем и Р. Лавьеем.

Стевиозид представляет собой белый кристаллический порошок без запаха с сильным сладким вкусом. Сырьем для получения подсластителя являются листья стевии. Сладость стевизоида приблизительно в 250 раз превышает сладость сахара. Помимо своей основной функции это вещество имеет лечебную ценность. Гликозиды стевии обладают выраженным бактерицидным эффектом.

Экстракт растения стевия — это сахарозаменитель последнего поколения с нулевой калорийностью. По сладости стевия сравнима с синтетическими заменителями — она в 300 раз слаще сахарозы. Гликемический индекс стевии равен нулю. Приятный вкус стевии и устойчивость к температурам до 200 градусов обусловили ее широкое использование в пищевой промышленности. В стевии содержатся фолиевая кислота, витамин С и все незаменимые аминокислоты за исключением триптофана. Стевиозиды проверены многими наблюдениями на человеке и животных. Они не являются мутагенными, тератогенными и не обладают канцерогенными свойствами. Максимальная суточная доза — 18 мг на 1 кг массы тела.

Польза стевизоида

Установлено антигипергликемическое, глюкагон статическое, инсулинотропное и антигипертензивное действие стевизоида на организм, ввиду чего в 2006 году Всемирная Организация Здравоохранения признала этот сахарозаменитель продуктом, рекомендуемым диабетикам и

гипертоникам для использования в комплексном лечении их заболеваний. Регулярное употребление стевиозида дает заметный сахароснижающий и холестеринснижающий эффект, стабилизирует артериальное давление, укрепляет кровеносные сосуды, улучшает состояние сердечно сосудистой системы. Употребление стевиозида желательно и при заболеваниях желудочно-кишечного тракта: он способствует нормализации пищеварения, устраняет дисбактериоз, а его репаративное действие снимает воспалительные процессы и заживляет слизистую оболочку.

Производство стевиозида

Поскольку концентрация у стевиозида самая высокая, он и получил наибольшее распространение в качестве заменителя сахара. Однако нельзя не сказать о естественной особенности гликозидов стевии: практически все они (в различной степени) имеют общий недостаток — горьковатое послевкусие.

И хотя у стевиозида оно выражено наиболее слабо, но все же имеется. Избежать неприятного послевкусия помогает новейшая технология: «метод межмолекулярного трансгликозирования». Экстракт стевии при этом подвергается ферментативной обработке, позволяющей получить на выходе так называемый «гликозильный» стевиозид — сладкий продукт, лишенный неприятной горчинки.

Но это не единственный способ добиться чистой безупречной сладости. Присутствующий в меньшем количестве в листьях стевии ребаудиозид А — единственный из ее гликозидов, который от природы не имеет горького вкуса. Чтобы выделить именно его, экстракт стевии дополнительно очищается от прочих гликозидов, в том числе и от стевиозида. Однако себестоимость данного процесса достаточно высока, поэтому предложений товара такого качества на рынке очень мало.

Тотальная очистка позволяет получить конечный продукт с содержанием чистого ребаудиозида А — до 97-98%. В результате подобной обработки достигается идеально сладкий вкус и высочайшая интенсивность сладости —

360-400 (к сахару).

Применение стевиозида

Стевиозид легко растворяется как в горячей, так и в холодной воде, а температура его плавления находится в пределах 202 — 244 °С. Его характеристики: гликемический индекс — 0, количество калорий и углеводов — 0. Сладость приятная, не оставляющая послевкусия. К тому же этот сахарозаменитель устойчив к кислой среде и обладает свойствами консерванта. Это существенно расширяет диапазон его применения. Впрочем, стевиозид как подсластитель уже давно шагнул в пищевую промышленность. В Японии, например, к нему очень серьезно отнеслись еще в середине 60-х годов прошлого века. Всесторонне изучив возможности перспективного натурального сахарозаменителя, японцы переключили на него уже более 40% всего промышленного производства продуктов.

Наибольшую популярность стевиозид получил в производстве:

- различных напитков (лечебно-диетических, молочных, фруктовых и даже алкогольных);
- кондитерских изделий, хлебной выпечки;
- консервов (фруктовых, овощных);
- пищевых концентратов;
- йогуртов, соусов, кетчупов;
- жевательных резинок и зубных паст (не стоит забывать о его антибактериальных свойствах).

Эритрит (1,2,3,4-тетраоксибутан, эритритол) — органическое соединение, простейший четырёхатомный спирт (тетрит). Сладкие белые кристаллы, относится к пищевым добавкам, применяется как подсластитель, входит в свод пищевых стандартов Кодекс Алиментариус под названием E968.

Впервые эритрит был обнаружен в 1848 году Джоном Стенхаусом, достаточно известным в те времена шотландским химиком, а закрепленный соответствующим заявлением FDA статус безопасного ингредиента эритрит

обрел лишь в 1997 году.

Эритрит или дынный сахар относится к сахарным спиртам (нет связи с алкогольными напитками). Он имеет сладкий вкус, однако, не настолько сильный, как привычный рафинированный сахарный. Вкусовые качества и физическое состояние при этом практически не отличается от обычного сахара. Вещество отлично растворяется водой.

Характерной особенностью эритрита является легкий холод на языке. Это качество особенно востребовано среди изготовителей жвачек со вкусом мяты. Они активно применяют вещество для изготовления продукта. Холод объясняется особой теплотой, которая требуется для растворения продукта. При попадании продукта на язык он потребляет все тепло, для того, чтобы растаять. Сейчас при изготовлении этот интересный эффект убирают. После чего такой эритрит применяют для приготовления шоколада.

Эритрит выделяют среди других сахарозаменителей по простой причине: его полезные качества выше, чем вредные свойства. Специалисты по диетологии, диабетологии сходятся во мнении, что разного рода подсластители несут опасность. Поэтому употреблять их следует с осторожностью. Однако дынный сахар практически не несет вреда человеку. Но при этом не каждый врач знает о нем. Даже несмотря на то, что в научных кругах эритрит стал известен с 1850 года.

Состав и характеристики

Сахарозаменитель эритрит полностью натуральный. В нем сырье крахмалосодержащих растений. Это кукуруза либо тапиока. На 100 граммов подсластителя от 0 до 0,2 кКал.

Эритрол – гибридная молекула, из остатков сахара либо спирта. Поскольку ее изначальное соединение – сахарный спирт. В веществе совершенно нет жиров, углеводов, белков. Гликемический индекс дынного сахара равен нулю, а инсулиновый 2. Уровень сладости подсластителя около 0,6 сахарных единиц. Внешний вид вещества – порошок белого цвета.

Уровень сладости эритрита составляет около 70% от уровня обычного сахара. При этом калорийность на 95 % ниже, чем у сахара. Не вызывает кариес, метаболизируются без участия инсулина. Оказывает положительное влияние на углеводный обмен и снижает показатели оксидативного стресса. Часто используется в комбинациях с другими подсластителями, так как эффективно корректирует специфические вкусовые оттенки и нежелательное послевкусие, свойственные некоторым подслащивающим веществам. На сегодняшний момент эритриол заслуженно считается «золотым стандартом» сахарозаменителей и подсластителей.

Кроме того, эритрит может похвастаться достаточно впечатляющей термостойкостью и абсолютной негигроскопичностью, то есть неспособностью поглощать влагу из окружающего пространства.

Сфера применения

Эритрит достаточно активно используют в кулинарии – особенно хорошо он себя зарекомендовал при добавлении в выпечку, ведь термическая обработка совершенно не лишает готовую продукцию сладости. Японцы, например, уже более четверти века широко используют эритрит для придания сладости домашней выпечке, йогуртам, десертам и напиткам. А диетологи рекомендуют включать блюда с добавлением эритрита в свой рацион как людям с избыточным весом, так и при разного рода нарушениях обмена веществ.

Сравнительный анализ альтернативные подсластителей из натурального сырья: стевизоид и эритрид.

Таблица 1. Сравнительный анализ стевизоида и эритрида по основным характеристикам

| Характеристика | Эритрид | Стевизоид |
|----------------|----------------|---------------|
| Код добавки | E968 | E960 |
| Сырье | сахарный спирт | листья стевии |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| Форма выпуска | кристаллический порошок | порошок, таблетки, жидкий экстракт |
| Вкус | сладкий, как у сахара, с прохладным послевкусием | сладкий, с горчинкой |
| Состав | высокое содержание крахмала, остатки сахара и спирта | минералы, витамины, дубильные вещества, флавоноиды |
| Калорийность (на 100 грамм) | 20 ккал | 18 ккал |
| Гликемический индекс | 0 | 0 |
| Коэффициент сладости | 70% от сахара | в 250 раз слаще сахара |
| Усвояемость | хорошая | хорошая |
| Беременность, грудное вскармливание | разрешен | разрешена |
| Минусы | требует большего расхода из-за недостаточно интенсивного сладкого вкуса | при слишком большой дозировке может иметь горькое послевкусие |
| Цена | от 700 рублей за кг | от 500 рублей за кг |

Разработка рецептуры и приготовление кондитерского изделия «Яблоки печеные» с применением стевизоида

Технологическая карта на «Яблоки печеные»

| Наименование сырья | Брутто (г) | Нетто (г) |
|---------------------------|------------|------------|
| Яблоки свежие | 110 | 98 |
| Сахарозаменитель «Стевия» | 2 | 2 |
| ИТОГО | | 100 |

Из яблок, не очищая их от кожицы, удаляют семенные гнезда, образовавшееся отверстие тщательно покрывают сахарозаменителем. Затем их

кладут на противень, подливают небольшое количество воды и пекут в жарочном шкафу 15-20 мин в зависимости от сорта яблок. Отпускают яблоки горячими или холодными с соусом клюквенным или вишневым, можно полить вареньем или посыпать рафинадной пудрой.

Показатели качества:

Цвет: от светло-золотистого до сероватого в зависимости от сорта яблок.

Вкус: вкус сладкий или кисло-сладкий, аромат печеных яблок.

Запах: вкус сладкий или кисло-сладкий, аромат печеных яблок.

Консистенция: мягкая, яблоки не хрустят.

Внешний вид: яблоки без сердцевины, сохранившие форму.

Вывод: применение сахарозаменителя не ухудшило показатели качества приготовленного блюда, но помогло снизить калорийность изделия и отказаться от применения рафинадного сахара в приготовлении.

Разработка рецептуры и приготовление кондитерского изделия «Яблоки печеные» с применением эритрида

Технологическая карта на «Яблоки печеные»

| Наименование сырья | Брутто (г) | Нетто (г) |
|----------------------------|------------|------------|
| Яблоки свежие | 110 | 98 |
| Сахарозаменитель «Эритрид» | 7 | 7 |
| ИТОГО | | 105 |

Из яблок, не очищая их от кожицы, удаляют семенные гнезда, образовавшееся отверстие тщательно покрывают сахарозаменителем. Затем их кладут на противень, подливают небольшое количество воды и пекут в жарочном шкафу 15-20 мин в зависимости от сорта яблок. Отпускают яблоки горячими или холодными с соусом клюквенным или вишневым, можно полить вареньем или посыпать рафинадной пудрой.

Показатели качества:

Цвет: от светло-золотистого до сероватого в зависимости от сорта яблок.

Вкус: вкус сладкий или кисло-сладкий, аромат печеных яблок.

Запах: вкус сладкий или кисло-сладкий, аромат печеных яблок.

Консистенция: мягкая, яблоки не хрустят.

Внешний вид: яблоки без сердцевины, сохранившие форму.

Вывод: применение сахарозаменителя не ухудшило показатели качества приготовленного блюда, но помогло снизить калорийность изделия и отказаться от применения рафинадного сахара в приготовлении. Однако, в сравнении со стевизоидом, его понадобилось больше для сохранения уровня сладости приготовленного изделия.

Заключение. Проведен анализ двух альтернативных подсластителей из натурального сырья: стевизоида и эритрида. Сравнительный анализ включал в себя: историю открытия сахарозаменителя, химический состав и гликемический индекс, применение на производстве, уровень пользы для организма человека, стоимость. Была разработана таблица по основным характеристикам альтернативных сахаров. Раскрыта актуальность и значимость темы, разработана рецептура и технология приготовления изделия «Яблоки печеные» с применением двух натуральных сахарозаменителей: стевизоидом и эритридом. Составлены выводы по показателям качества изготовленных изделий.

Список литературы

1. ГОСТ 50,00647-94 "Общественное питание. Термины и определения":
2. ГОСТ Р 50,00763-95 "Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия".
3. Calorie Control Council (англ.) — международная ассоциация производителей подсластителей и малокалорийных продуктов
4. Сергей Белков, DOLCE VITA, НОЛЬ КАЛОРИЙ: СЛАДОСТЬ // Популярная механика, Май 2012

5. Сахарозаменители. Вопросы эффективности и безопасности применения. О. А. Громова, В. Г. Ребров — Журнал «Трудный пациент». № 12-13-2007.
6. Чепиго С. В. Многоатомные спирты : статья // Краткая химическая энциклопедия / Редкол.: Кнунянц И. Л. (отв. ред.) и др.. — М. : Советская энциклопедия, 1964. — Т. 3: Мальтаза—Пиролиз. — С. 1112.

List of literature

1. GOST 50,00647-94 "Public catering. Terms and definitions":
2. GOST R 50,00763-95 "Public catering. Culinary products sold to the public. General technical conditions".
3. Calorie Control Council (Eng.) — international association of manufacturers of sweeteners and low-calorie products
4. Sergey Belkov, DOLCE VITA, ZERO CALORIES: SWEETNESS // Popular Mechanics, May 2012
5. Sweeteners. Questions of efficacy and safety of application. О. А. Gromova, V. G. Rebrov — The Journal "Difficult patient". № 12-13-2007.
6. Chepigo S. V. Polyatomic alcohols : article // Brief chemical encyclopedia / Editorial board: Knunyants I. L. (ed.) and others. — М. : Soviet Encyclopedia, 1964. — Vol. 3: Maltase—Pyrolysis. — p. 1112.

© Николаева Т.А., Шумилова А.Д., Головачева О.В., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Николаева Т.А., Шумилова А.Д., Головачева О.В. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДСЛАСТИТЕЛИ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО СЫРЬЯ: СТЕВИЗОИД И ЭРИТРИД// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 622.276

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН**

**ANALYSIS OF THE RESULTS OF GAS-DYNAMIC STUDIES OF
PRODUCTION WELLS**



Келигов Магомед-Башир Султанович, Аспирант, ФГБОУ ВО «Тюменский
индустриальный университет»

Magomed Keligov-Bashir Sultanovich, rem-06@list.ru

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы анализа текущих добычных характеристик эксплуатационных скважин по результатам газодинамических исследований. В связи с нарастающим истощением газовых месторождений за последние два десятилетия первоочередной задачей топливно-энергетических компаний является оценка критериев, позволяющих определить эффективность разработки сеноманских залежей газа в условиях сниженного пластового давления.

Практическое значение статьи заключается в том, что исследование может быть использовано для обоснования технологических режимов работы скважин.

Abstract: the article deals with the analysis of the current production characteristics of production wells based on the results of gas dynamic studies. Due to the increasing depletion of gas fields over the past two decades, the primary task

of fuel and energy companies is to evaluate criteria that allow determining the effectiveness of the development of Cenomanian gas deposits in conditions of reduced reservoir pressure.

The practical significance of the article lies in the fact that the study can be used to substantiate the technological modes of well operation.

Ключевые слова: добыча, скважина, эксплуатация, газовые месторождения, промысел

Keywords: production, well, operation, gas fields, fishing

Введение

Одной из актуальных задач повышения эффективности разработки крупных газовых месторождений является задача обоснования и назначения технологических режимов эксплуатации скважин, при которых обеспечивается плановая производительность промысла.

Результаты исследования и их обсуждение. Трудно найти такие проблемы при проектировании, которые бы имели столь многовариантное и сугубо субъективное решение, как технологический режим. В большинстве случаев отсутствуют какие-либо обоснованные критерии, превышение которых было бы нецелесообразным.

Режим эксплуатации каждой скважины должен обосновываться с учетом возможности деформации, разрушения призабойной зоны, образования песчано-жидкостной пробки в пределах интервала перфорации, образования конуса подошвенной воды, гидратов в призабойной зоне и в стволе, конструкции скважины и т.д. Который должен быть использован при прогнозировании показателей разработки. Расчет технологического режима работы скважин должен проводиться с учетом всех ограничений, накладываемых основными объектами газового промысла, такими как газосборная сеть, установка комплексной подготовки газа, дожимная компрессорная станция, межпромысловый коллектор. [5]

Газодинамические исследования скважин являются одним из основных методов контроля за разработкой месторождения и необходимы для получения исходных данных для подсчета дренируемых запасов газа, проектирования и анализа разработки, обустройства промысла, обоснования технологического режима эксплуатации скважин и наземных сооружений, оценки эффективности ремонтно-профилактических работ и работ по интенсификации притока в скважинах [1].

К газодинамическим методам исследования скважин относится снятие кривой восстановления давления после остановки, снятие кривых стабилизации давления и дебита при пуске скважины в работу на определенном режиме и снятие индикаторной кривой, отражающей зависимость между забойным давлением и дебитом при работе скважины на различных режимах. [2].

Всего на скважинах сеноманской газовой залежи X площади (рисунок 1.) за весь срок эксплуатации проведено более 1000 исследований на стационарных режимах фильтрации.

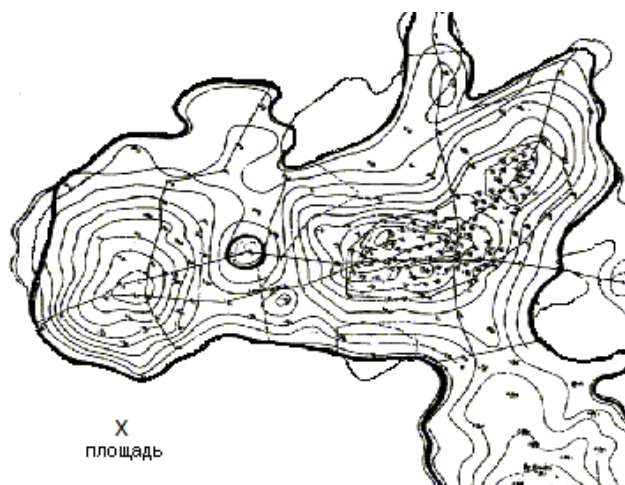


Рисунок 2 – Контур площади -X Уренгойского месторождения.

Анализ динамики коэффициентов фильтрационных сопротивлений во времени показывает, что на всем сроке разработки выделяются определенные периоды (рисунок 2).

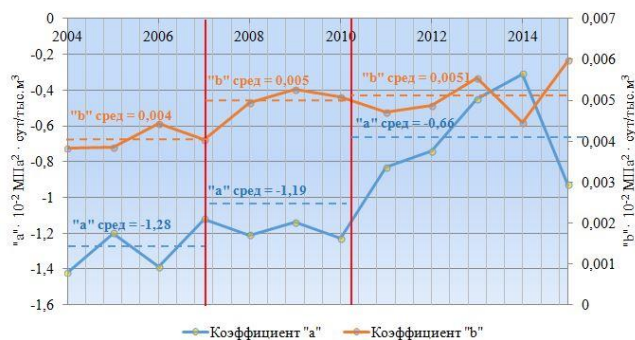


Рисунок 2 - Динамика коэффициентов фильтрационных сопротивлений на установке комплексной подготовки газа -Х Уренгойского месторождения.

Первый охватывает 2004 – 2007 гг., в течение которого осуществлялось разбуривание площадей и загрязнение призабойной зоны пласта скважин фильтрациями технических растворов при вскрытии продуктивных отложений, что отрицательно влияло на величину коэффициентов продуктивности и фильтрационных коэффициентов. Следующий период включает 2008 – 2010 гг. и характеризуется постепенным уменьшением и стабилизацией коэффициентов продуктивности по мере очистки призабойной зоны пласта эксплуатационных скважин.

С 2010 г. характерно увеличение фильтрационных коэффициентов «а» в 1,8 раза относительно значений на конец второго периода. Увеличение коэффициента «а» свидетельствует об активном внедрении подстилающих вод, следует отметить, что уменьшение значений коэффициента «а» после 2014 г. вероятно связано с уменьшением отборов в связи с сокращением добычи. Сохранение показателей коэффициента «b» на прежнем уровне свидетельствует об отсутствии ухудшений состояния призабойной зоны пласта. Отрицательные значения фильтрационного коэффициента «а» связано с тем, что газодинамические исследования проводилось только на режимах с высоким дебитом, причем существенно изменяющихся при увеличении депрессии, а также сопровождающихся высоким значением фильтрационного коэффициента «b».

Для анализа продуктивных характеристик скважин установки комплексной подготовки газа -Х Уренгойского месторождения были построены индикаторные диаграммы в координатной плоскости $P_{пл}^2 - P_{заб}^2/Q$ по результатам газодинамических исследований за период 2004-2015 гг. На индикаторной диаграмме были построены графики, количество которых соответствует количеству проведенных исследований за весь анализируемый период на скважине по точкам, соответствующим количеству исследованных режимов в рамках каждого газодинамического исследования. Каждая линия располагается выше (ниже) других, что показывает ухудшение (улучшение) продуктивных характеристик скважины с течением времени. Данные линии показывают изменение дебита на аналогичном режиме при одинаковой депрессии, либо изменение приложенной депрессии для получения одинакового дебита. [3].

Для оценки изменения продуктивности скважины с течением времени использовались данные нескольких последних газодинамических исследований, в среднем охватывающие период 4-5 лет, и, в случае изменения $K_{пр ср}$ более чем на 15 % - 20 %, делался вывод об ухудшении или улучшении продуктивности скважины.

В результате анализа индикаторных диаграмм по скважинам, работающим без ограничения, построенных по результатам проведенных газодинамических исследований за все время эксплуатации скважин было выявлено:

- ухудшение продуктивности в 12 исследованных скважинах
- улучшение продуктивности в 9 исследованных скважинах
- незначительные изменения продуктивных характеристик относительно результатов газодинамических исследований, проведенных ранее в 79 скважинах

В результате анализа индикаторных диаграмм по скважинам, работающих с ограничением режима, построенных по результатам

проведенных газодинамических исследований за все время эксплуатации скважин было выявлено:

- ухудшение продуктивности в 19 исследованных скважинах;
- улучшение продуктивности в 10 исследованных скважинах;
- незначительные изменения продуктивных характеристик относительно результатов газодинамических исследований, проведенных ранее в 33 скважинах;

Можно отметить, что скважины, на которых не происходит изменение продуктивных характеристик или отмечается их улучшение, эксплуатируются с оптимальными режимами и отборами газа. [4].

Заключение

Таким образом, по результатам анализа продуктивности эксплуатационных скважин установки комплексной подготовки газа -Х Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения можно сделать следующие выводы:

- основной причиной снижения продуктивных характеристик скважин, а также увеличение фильтрационных коэффициентов «*a*» и «*b*», является преждевременное обводнение скважин, связанное с подъемом газо-водяного контакта вследствие пиковых нагрузок и опережающих отборов газа.

- в связи с отсутствием данных по замерам уровня текущих забоев скважин невозможно оценить влияние скапливающейся призабойной жидкости на продуктивные характеристики;

- рекомендуется проводить исследования по кривые восстановления давления при закрытии скважин с рабочих режимов в связи с сокращением отборов;

- по всему эксплуатационному фонду скважин рекомендуется проводить шестикомпонентный анализ проб выносимой скважинами продукции, проводить геофизические исследования для оценки динамики подъема уровня текущего газо-водяного контакта;

- не превышать максимально-допустимую проектную депрессию при отборах газа из-за риска интенсивного подтягивания конуса подошвенной воды.

Список использованных источников

1. Авдеева Л.А. Совершенствование методов планирования применения гидроразрыва пласта на нефтяных скважинах / Л.А.Авдеева, И.А.Соловьева, А.И.Гильмутдинов // Евразийский юридический журнал. 2018. № 6 (128). С. 411-414.
2. Гильмутдинов А.И. Совершенствование методов планирования геолого-технических мероприятий с учетом минимального рентабельного дебита скважин / А.И.Гильмутдинов, Л.А.Авдеева // Проблемы и тенденции развития инновационной экономики: международный опыт и российская практика: Материалы VI Международной научно-практической конференции. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2016. С. 103-105.
3. Диагностический анализ вопроса эффективности проведения гидравлического разрыва пласта / И.Г.Фаттахов, П.М.Малышев, А.Ф.Шакурова, Ал.Ф.Шакурова, А.Р.Сафиуллина // Фундаментальные исследования. 2015. № 2(27). С. 6023-6029.
4. Алиев З. С., Бондаренко В. В. Руководство по проектированию разработки газовых и газонефтяных месторождений. - Печора: Время, 2013. -894 с.
5. Шешуков Н.Л. Сбор и подготовка продукции газовых и газоконденсатных месторождений. – Учебное пособие. – Тюменский государственный нефтегазовый университет – Тюмень, 2013. – 100 с.

List of sources used

1. Avdeeva L.A. Improvement of methods for planning the use of hydraulic fracturing in oil wells / L.A.Avdeeva, I.A.Solovyova, A.I.Gilmutdinov // Eurasian Legal Journal. 2018. No. 6 (128). pp. 411-414.

2. Gilmutdinov A.I. Improvement of methods of planning geological and technical measures taking into account the minimum cost-effective flow rate of wells / A.I.Gilmutdinov, L.A.Avdeeva // Problems and trends in the development of innovative economy: international experience and Russian practice: Materials of the VI International Scientific and Practical Conference. Ufa: USNTU Publishing House, 2016. pp. 103-105.
3. Diagnostic analysis of the issue of the effectiveness of hydraulic fracturing / I.G.Fattakhov, P.M.Malyshev, A.F.Shakurova, Al.F.Shakurova, A.R.Safiullina // Fundamental research. 2015. No. 2(27). pp. 6023-6029.
4. Aliyev Z. S., Bondarenko V. V. Guidelines for the design of the development of gas and gas-oil fields. - Pechora: Vremya, 2013. -894 p
5. Sheshukov N.L. Collection and preparation of products of gas and gas condensate fields. – Study guide. – Tyumen State Oil and Gas University – Tyumen, 2013. – 100 p.

© Келигов М.-Б.С., Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Келигов М.-Б.С., АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СКВАЖИН// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 002.304

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
МОДИФИЦИРОВАННЫХ СЕТОК СКВАЖИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ИЗВЛЕЧЕНИЯ НЕФТИ**

**INCREASING THE EFFICIENCY OF USE OF MODIFIED WELL
GRIDS TO INCREASE OIL RECOVERY**



Спирихин Максим Александрович, студент 2 курс, магистерская программа «Освоение месторождений арктического шельфа», Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Россия, г. Архангельска

Научный руководитель: Дорфман Михаил Борисович, кандидат технических наук, доцент кафедры «бурения скважин, разработки нефтяных и газовых месторождений», Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Россия, г. Архангельска

Spirikhin Maxim Alexandrovich, 2nd year student, master's program "Development of deposits of the Arctic shelf", Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk

Supervisor: Dorfman Mikhail Borisovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Well Drilling, Development of Oil and Gas Fields, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Russia, Arkhangelsk

Аннотация: Статья посвящена теме разработки нефтегазовых месторождений различными способами, в частности, влияние различных типов сеток скважин на технологические и экономические показатели разработки продуктивных пластов. Исследования проводятся на примере Лабаганского месторождения, находящегося в Ненецком автономном округе Российской Федерации и принадлежащем к Тимано-Печорской нефтегазовой провинции. В материале выполнен сравнительный анализ каждого из способов разработки и эксплуатации месторождений, выявлены ретроспективные закономерности, приведены статистические данные, на основе которых перечислены сильные и слабые стороны каждого из вариантов.

Annotation: The article is devoted to the development of oil and gas fields in various ways, in particular, the influence of various types of well grids on the course of processes and the quantitative and qualitative results obtained. The research is carried out on the example of the Labaganskoye field, located in the Nenets Autonomous Okrug of the Russian Federation and belonging to the Timano-Pechora oil and gas province. The material contains a comparative analysis of each of the methods of development and operation of deposits, revealed retrospective patterns, provides statistical data, on the basis of which the strengths and weaknesses of the methods are listed

Ключевые слова: нефть и газ, скважины, сетки скважин, параметры разработки, способы разработки, системы разработки.

Keywords: oil and gas, wells, well grids, development parameters, development methods, development systems.

На примере Лабаганского месторождения рассмотрим влияние различных сеток скважин на параметры разработки. Ниже представлена модель пласта D1 Лабаганского месторождения, а также структурная карта, информация по распределению пористости и проницаемости по пласту. Построение модели вели в программном комплексе tNavigator, массовые

подвижные запасы модели составляют 6,2 млн т, погрешность с запасами, подсчитанными аналитическим способом, составляют $\Delta \approx 2,1 \%$, что свидетельствует о достоверности модели [1,2]. На примере пласта D1 проведем сравнение вариантов разработок с различными сетками скважин.

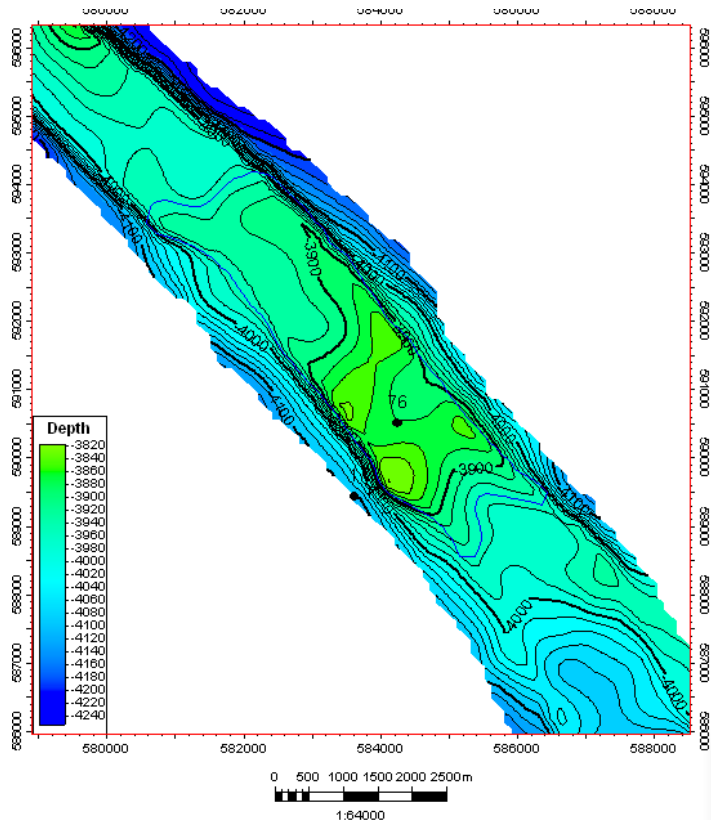


Рисунок 1 – Структурная карта пласта D1

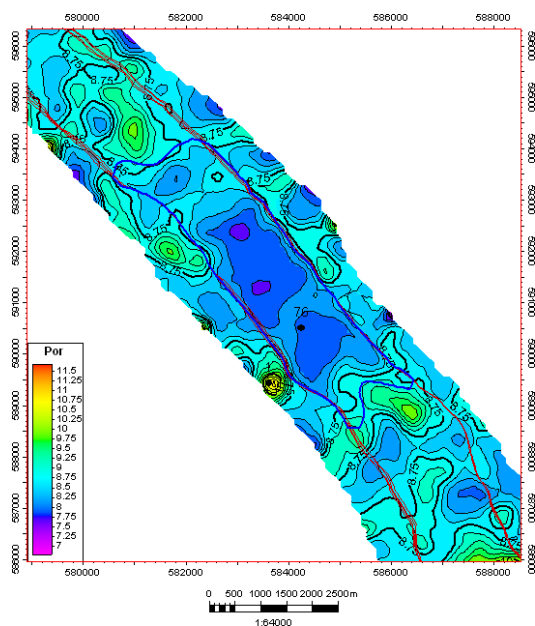


Рисунок 2 – Карта пористости пласта D1

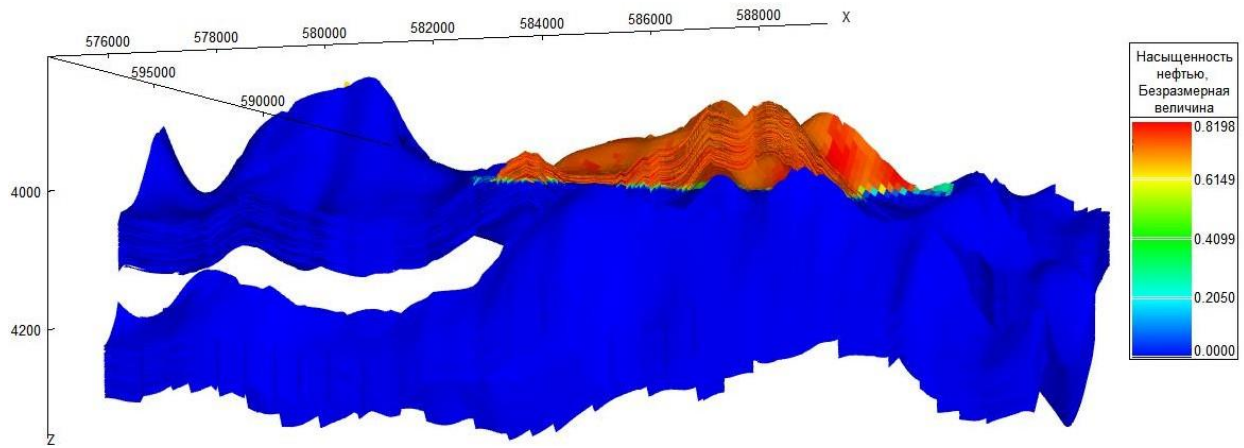


Рисунок 3 – Гидродинамическая модель пласта D1

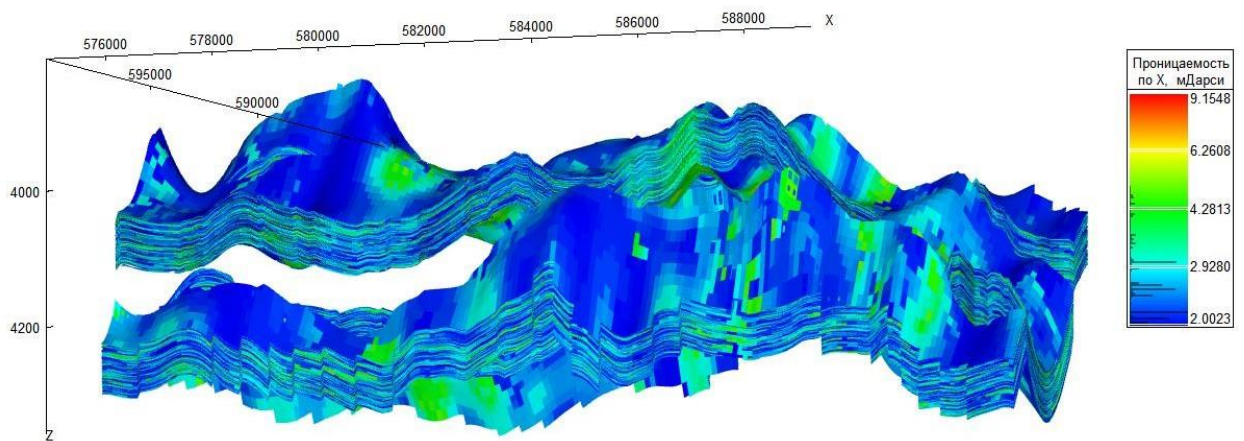


Рисунок 4 – Модель с проницаемостью пласта

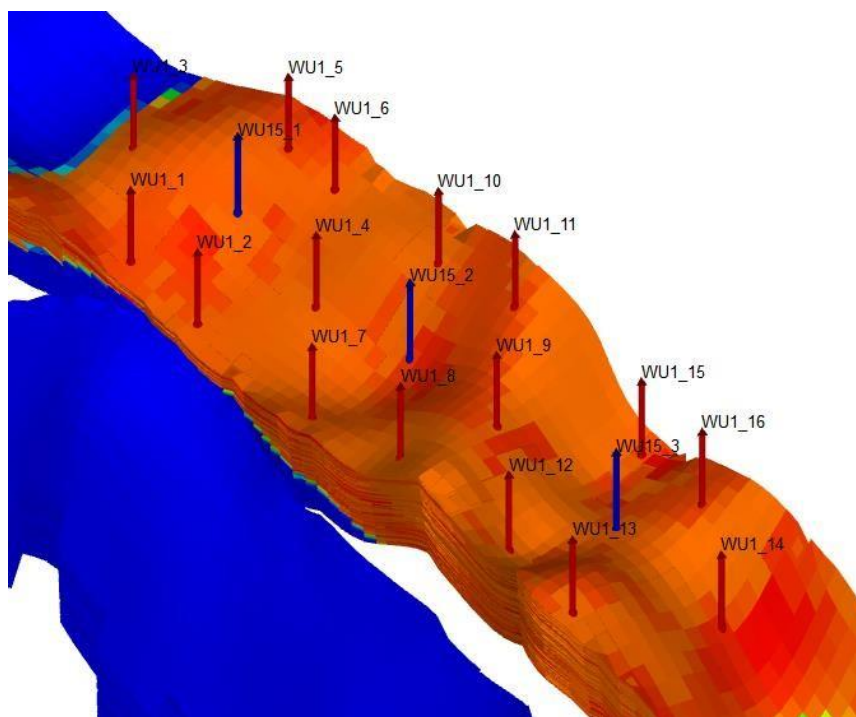


Рисунок 5 – Демонстрация семиточечной системы разработки

Рассмотрим вариант с семиточечной системой разработки пласта. Ниже представлены графики накопленной массовой добычи по годам, а также график дебитов нефти и воды для одной из скважин. Расчет вели на 70 лет, накопленная добыча составила 2,59 млн т. Всего 16 добывающих и 3 нагнетательных скважины. На практике для таких условий (низкая проницаемость) скорее всего сразу после бурения провели бы ГРП, скважина работала бы несколько десятков лет на повышенных дебитах, после чего последовало бы ее обводнение и ликвидация вследствие нерентабельности.

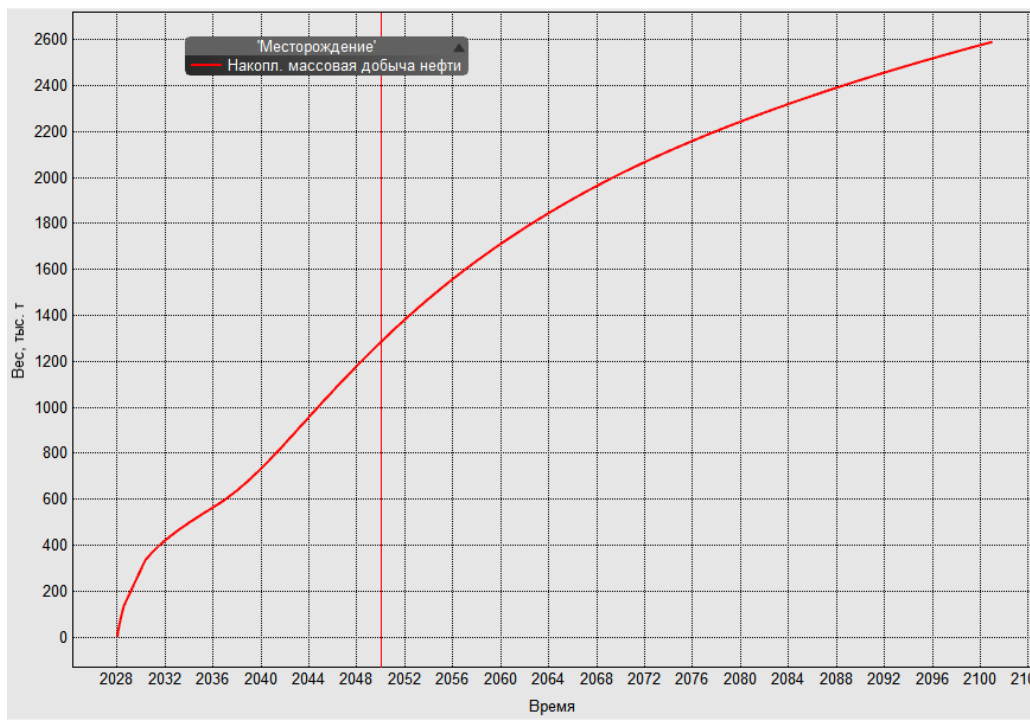


Рисунок 6– Накопленная массовая добыча для второго варианта

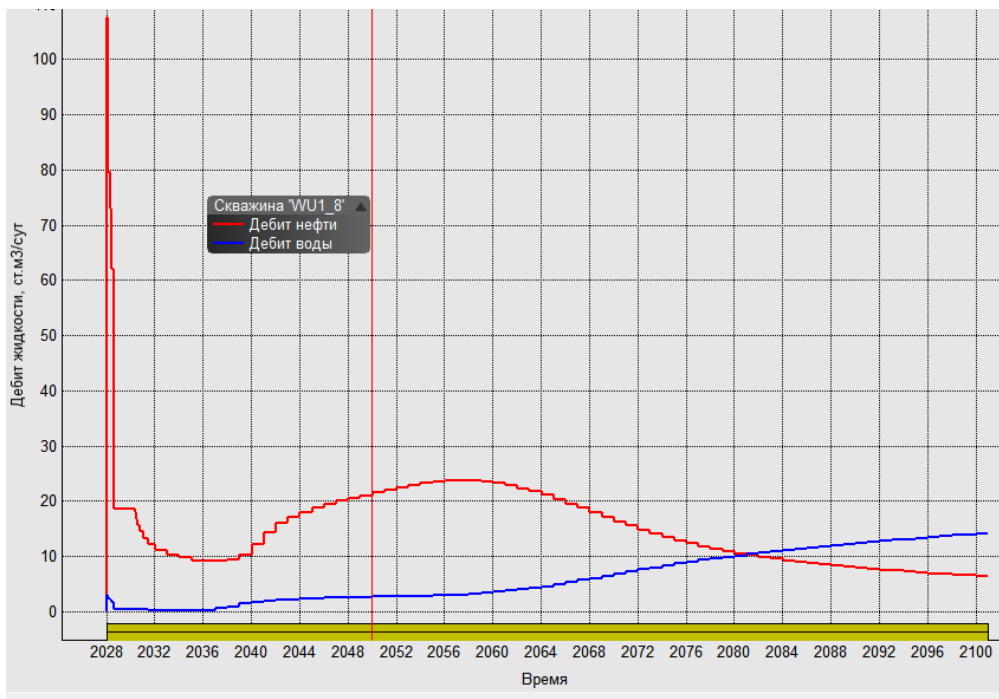


Рисунок 7 - Графики дебитов для одной из скважин второго варианта

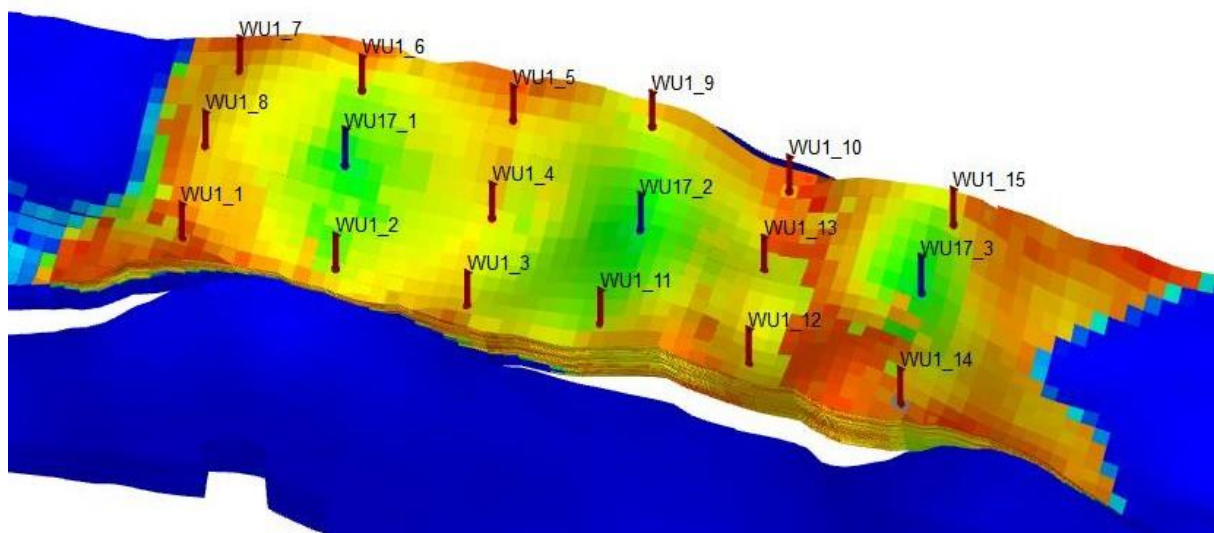


Рисунок 8 – Демонстрация девятиточечной системы разработки

Рассмотрим вариант с девятиточечной системой разработки пласта. Ниже представлены графики накопленной массовой добычи по годам, а также график дебитов нефти и воды для одной из скважин. Расчет вели на 70 лет, накопленная добыча составила 2,55 млн т. Всего 15 добывающих и 3 нагнетательных скважины.

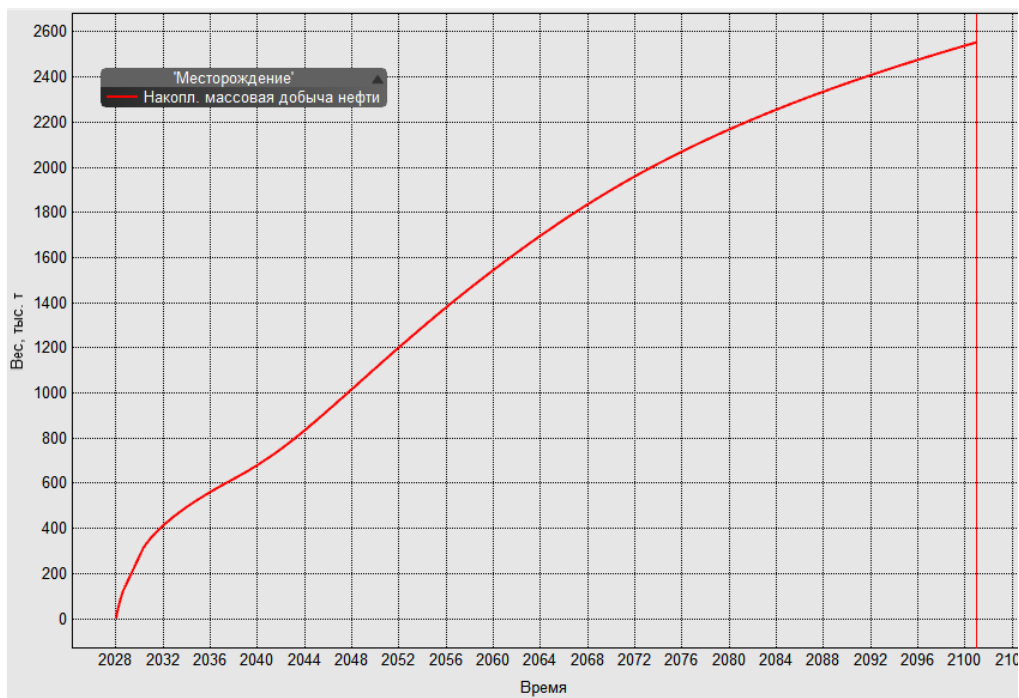


Рисунок 9 – Накопленная массовая добыча при девятиточечной системе

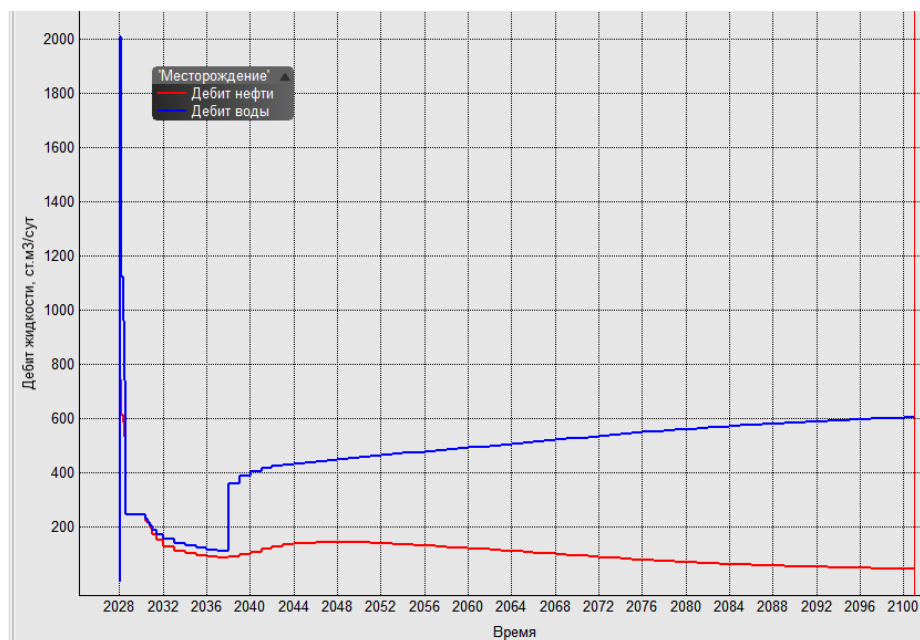


Рисунок 10 – Показатели дебитов нефти и воды при девятиточечном методе

Рассмотрим также систему разработки с блочным заводнением (пласт разобьем на 2 участка, каждый будет оконтурен системой ППД).

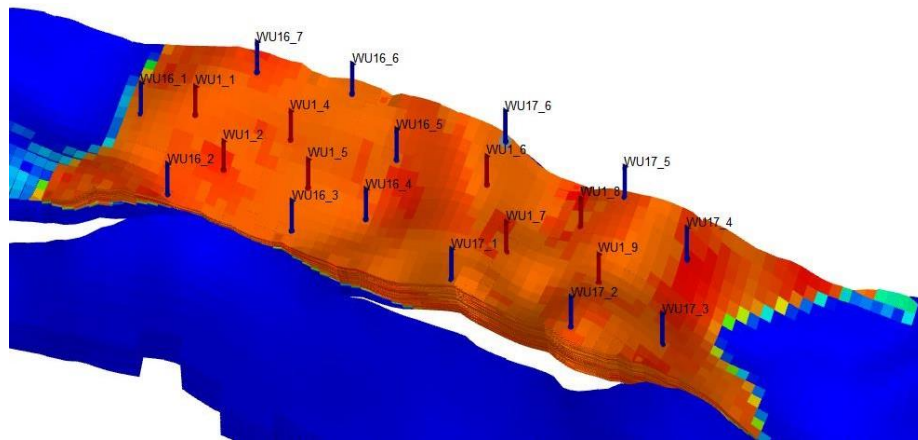


Рисунок 11 – Демонстрация метода блочного заводнения

Ниже представлены графики накопленной массовой добычи по годам, а также график дебитов нефти и воды для одной из скважин. Расчет вели на 70 лет, накопленная добыча составила 2,29 млн т. Всего 8 добывающих и 13 нагнетательных скважин.

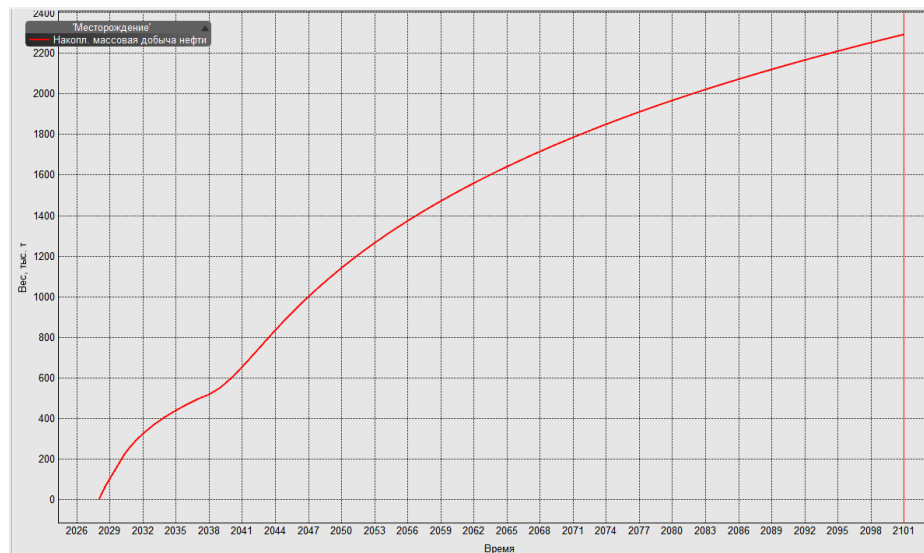
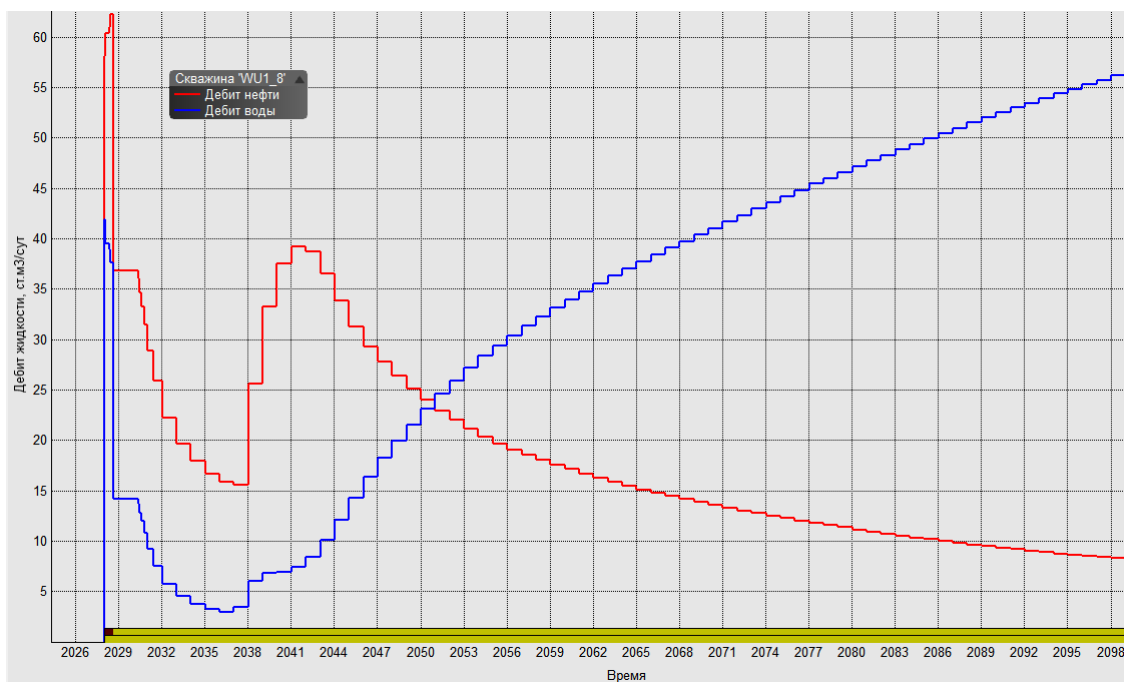
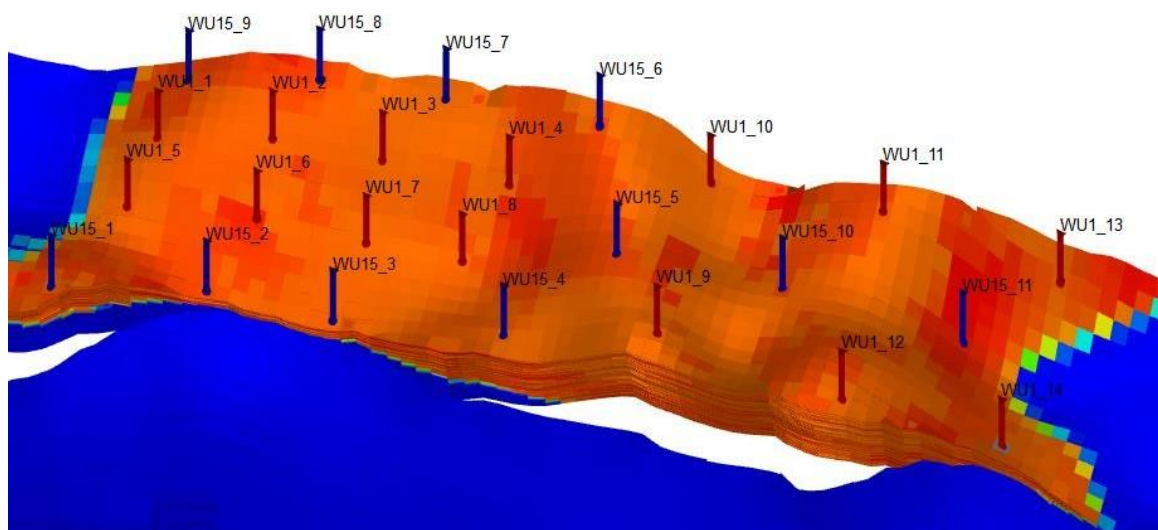


Рисунок 12 – Накопленная массовая добыча путем метода блочного заводнения



**Рисунок 13 – Дебиты для нефти и воды по отдельно
взятой скважине**

Рассмотрим систему разработки с модифицированной сеткой, где двухрядная система разработки переходит в площадную пятиточечную.



**Рисунок 14 – Разработка с помощью
модифицированной сетки**

Ниже представлены графики накопленной массовой добычи по годам, а также график дебитов нефти и воды для одной из скважин. Расчет вели на 70 лет, накопленная добыча составила 2,65 млн т. Всего 14 добывающих и 11 нагнетательных скважин.

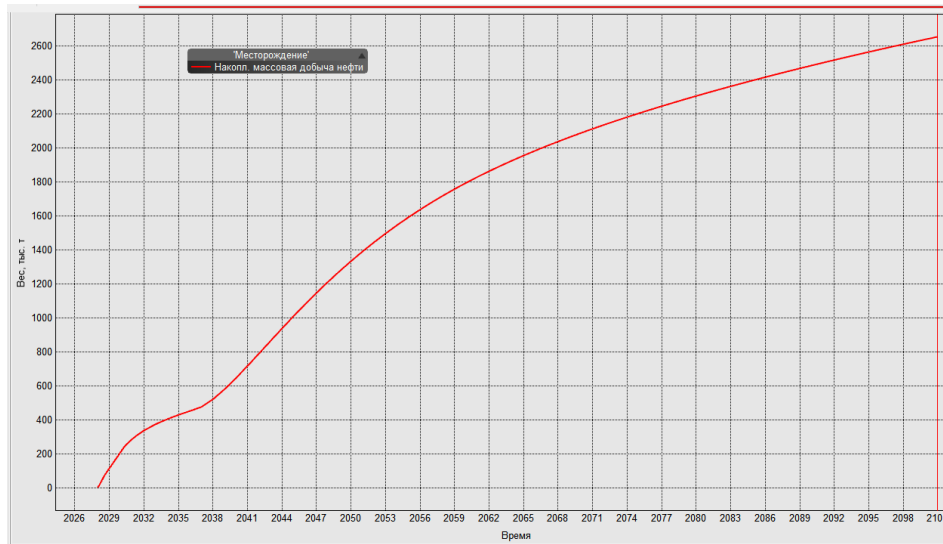


Рисунок 15 – Накопленная массовая добыча при разработке методом модифицированной сетки

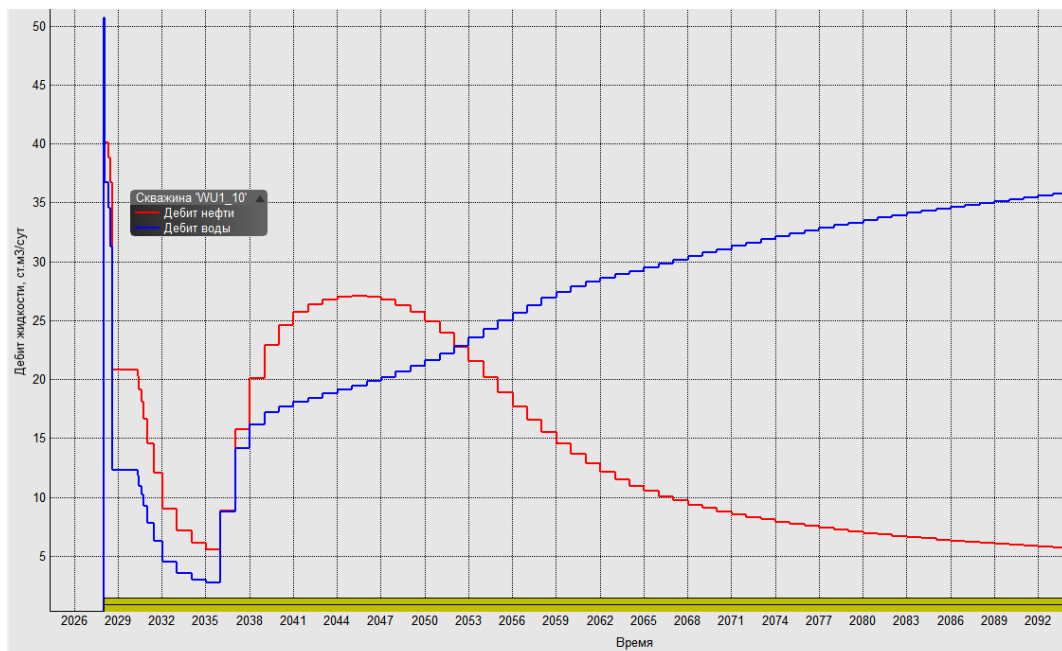


Рисунок 16 - Дебиты для нефти и воды по одной скважине

В данной работе на основе гидродинамической модели пласта D1 Лабаганского месторождения было проведено сравнение различных сеток скважин на основе рассчитанных по годам накопленных показателей добычи. Основой для выбора сетки выступают результаты поисково-разведочного бурения, анализа информации по коллекторским свойствам породы и физико-химическим свойствам флюида, а также проходит проверку на этапе пробной эксплуатации.

Не существует единой рациональной системы разработки для всех месторождений. Даже для одного месторождения одна система разработки может рекомендоваться для одних участков, другая для других, т.е. оптимальное размещение скважины должно обеспечить технологичность выемки полезного ископаемого и получение наивысших технико-экономических показателей. На этапе разработки сетки разбуривания месторождения необходимо определить следующие параметры:

- расположение скважин относительно друг друга
- расстояние между забоями скважин
- порядок ввода скважин в эксплуатацию
- соотношение добывающих и нагнетательных скважин

Необходимо также принимать во внимание нормативные акты, регламентирующие правила разработки нефтяных месторождений. Так, например, в «Правилах охраны недр» прописано, что запрещается интенсивно разрабатывать отдельные богатые на ископаемые нефтенасыщенные участки, что ведет в дальнейшем к необоснованным потерям и обесцениванию запасов [3].

Остановимся подробнее на выборе сетки скважин и системе заводнения, приведем некоторые общие рекомендации.

Наиболее благоприятными объектами для осуществления законтурного заводнения являются пласты, сложенные однородными песками или песчаниками с хорошей проницаемостью и не осложненные

тектоническими нарушениями. Законтурное заводнение в пластах, сложенных известняками, не всегда может дать положительные результаты, так как в них отдельные участки могут не сообщаться с остальной площадью системой каналов и трещин.

Система заводнения с разрезанием залежи на отдельные площади (очаговое) применяется на крупных месторождениях платформенного типа с широкими водонефтяными зонами. Эти зоны отрезают от основной части залежи и разрабатывают по самостоятельной системе.

На средних и небольших по размеру залежах применяют поперечное разрезание их рядами нагнетательных скважин на блоки (блоковое заводнение) размещением между двумя нагнетательными рядами не более 3–5 рядов добывающих скважин. При высокой продуктивности оправдали себя пятирядные системы, при средней и малой – соответственно трехрядные и однорядные.

С целью расположения резервных скважин, интенсификации и регулирования разработки месторождений применяют схемы очагового и избирательного заводнения, в этом случае нагнетательные и добывающие скважины располагают не в соответствии с принятой упорядоченной системой разработки, а на отдельных выборочных участках пластов.

Площадное заводнение эффективно при разработке объектов со значительной площадью нефтеносности с малопроницаемыми коллекторами. Его эффективность увеличивается с повышением однородности, толщины пласта, а также с уменьшением вязкости нефти.

Важное преимущество площадных систем заводнения перед рядными заключается в рассредоточенности воздействия скважин на пласт. Это имеет существенное значение при разработке сильно неоднородных по площади пластов. В то же время рядные системы предпочтительны для разработки пластов, сильно неоднородных по разрезу.

Основной недостаток систем площадного заводнения – назначение скважин и их расположение на площади определяют на стадии проектирования, когда особенности строения пласта не выявлены. В результате часть проектного фонда магнетательных скважин не реализуется, так как приемистость их низкая.

Литература

1. Маклецов Е.В., Чистяков А.А. Отчет о научно-исследовательской работе, подсчет запасов нефти и растворенного газа ТЭО КИН Лабаганского месторождения нефти имени В.Шмергельского, в 5 книгах, Уфа 2015
2. Пакет геолого-геофизической информации по Лабаганскому им. В.Шмергельского участку недр, Федеральное агентство по недропользованию. Управление по недропользованию по Ненецкому автономному округу, Нарьян-Мар, 2019 - 45 с
3. Правила охраны недр ПБ 07-601-03, Москва, Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России» 2018 – 60 с
4. Требс В.Р., Кудяшев Г.Д. Отчёт о проведении опытно-методических работ «Обобщение геолого-геофизических материалов и оперативный подсчёт запасов углеводородов по площадям северной части Тимано-Печорской провинции», ПГО «Архангельскгеология», Архангельск, 1987 – 77 с
5. Гиматудинов Ш.К. Разработка и эксплуатация нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений М.: Недра, 1976. — 310 с
6. Кутлубулатов А.А., Кулаков П.А. Модели элементов гидросистемы продуктивных пластов// Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2014. – № 5. – С. 119-133. [Электронный доступ] - <https://cyberleninka.ru/article/n>
7. Соколов, В. С. Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / В. С. Соколов. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 146 с

Literature

1. Makletsov E.V., Chistyakov A.A. Report on research work, calculation of oil and dissolved gas reserves Feasibility study of the oil recovery factor of the Labagan oil field named after V. Shmergelsky, in 5 books, Ufa 2015
2. A package of geological and geophysical information for the Labaganskoye named after. V. Shmergelsky subsoil plot, Federal Agency for Subsoil Use.

- Department for Subsoil Use in the Nenets Autonomous Okrug, Naryan-Mar, 2019 - 45 s
3. Rules for the protection of subsoil PB 07-601-03, Moscow, State Unitary Enterprise "Scientific and Technical Center for Safety in Industry of the Gosgortekhnadzor of Russia" 2018 - 60 s
 4. Trebs V.R., Kudyashev G.D. Report on the implementation of experimental and methodological work "Generalization of geological and geophysical materials and operational calculation of hydrocarbon reserves in the areas of the northern part of the Timan-Pechora province", PGO "Arkhangelskgeologia", Arkhangelsk, 1987 - 77 c
 5. Gimatudinov Sh.K. Development and operation of oil, gas and gas condensate fields M.: Nedra, 1876. - 310 p.
 6. Kutlubulatov A.A., Kulakov P.A. Models of elements of the hydraulic system of productive formations// Electronic scientific journal "Oil and Gas Business". - 2014. - No. 5. - С. 119-133. [Electronic access] - <https://cyberleninka.ru/article/n>
 7. Sokolov, V. S. Modeling the development of oil and gas fields: a tutorial / V. S. Sokolov. - Tyumen: Tsogu, 2014. - 146 p.

© Дорфман М.Б., Спирихин М.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Дорфман М.Б., Спирихин М.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СЕТОК СКВАЖИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ НЕФТИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 68

**СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД**

**STATISTICAL ANALYSIS OF BIOCHEMICAL WASTEWATER
TREATMENT**



Волков Николай Владимирович, магистрант РГАУ-МСХА им К.А. Тимирязева, г. Москва.

Снежко Вера Леонидовна, Научный руководитель: д.т.н., профессор.

Volkov Nikolai Vladimirovich, master student of the RGAU-MSHA named after K.A. Timiryazev, Moscow.

Snezhko Vera Leonidovna, Supervisor: Doctor of Technical Sciences, Professor.

Аннотация. В статье представлены основные результаты анализа статистики биохимической очистки сточных вод в Российской Федерации. Полученные результаты позволяют выявить общие закономерности процесса биологической очистки СВ от исходного состава стоков и прогнозировать эффективность очистки с учетом факторов взаимного влияния ингредиентов ЗВ в стоках. Так как состав стоков характерен для конкретного населенного пункта, на основании выполненных расчетов прогноз возможен только для очистных сооружений данной местности в изученных интервалах концентраций ЗВ в поступающих на очистку стоках.

Abstract. The article presents the main results of the analysis of the statistics of biochemical wastewater treatment in the Russian Federation. The results obtained make it possible to identify the general patterns of the process of biological wastewater treatment from the initial composition of wastewater and to predict the effectiveness of treatment, taking into account the factors of mutual influence of pollutant ingredients in wastewater. Since the composition of wastewater is typical for a particular settlement, on the basis of the calculations performed, the forecast is possible only for the treatment facilities of the given area in the studied ranges of pollutant concentrations in the wastewater entering the treatment.

Ключевые слова: сточные воды, биохимическая очистка, эффективность очистки, статистическая информация.

Keywords: wastewater, biochemical treatment, treatment efficiency, statistical information.

Введение. В настоящее время влияние экологии на качество жизни населения огромное и особенно это становится заметно на фоне ухудшения экологической обстановки в РФ. Возрастает плотность населения и, как следствие, уровень загрязнения окружающей среды продуктами жизнедеятельности человека.

Основными загрязнениями сточных вод являются физиологические выделения людей и животных, отходы и отбросы, получаемые в результате хозяйственной деятельности человека. В связи с резким увеличением на рынке всевозможных синтетических моющих и чистящих средств, шампуней и порошков, увеличились и объемы их использования на бытовом уровне, что, в свою очередь, приводит к изменению химического состава хозяйственно-бытовых сточных вод. Увеличивается содержания СПАВ, фосфатов, азотсодержащих, компонентов, хлоридов и др., что существенно ухудшает очистку на очистных сооружениях, уменьшая их эффективность. Кроме того, сброс неочищенных, или не качественно очищенных сточных вод на рельеф

или в водоем чреват опасностью инфекционных заболеваний, может стать причиной снижения содержания в водах водоема растворенного кислорода и деградации водных экосистем.

С экологической точки зрения, хозяйственно- бытовые сточные воды - один из основных источников загрязнения водных экосистем. Они содержат органические вещества и массу биогенных элементов (азот и фосфор), при попадании которых в водные экосистемы происходит интенсивное эвтрофирование. В результате эвтрофирования, в водах происходит нарушение процессов саморегуляции в биоценозах, в них начинают доминировать виды, наиболее приспособленные к изменившимся условиям вызывая цветение воды. В период цветения в водоеме повышается рН, падает содержание растворенного кислорода, возникают заморные явления у рыб, ухудшается качество питьевой воды.

Замедление и даже обратимость процессов эвтрофикации водоемов принципиально возможны путем прекращения доступа в водоемы биогенных элементов фосфора Р, азота N. При благоприятных условиях 1 мг азота продуцирует 20-25 мг водорослей. 1 мг фосфора - 40-250 мг.

Поэтому, если до 90-х годов XX века достаточно было очистить сточную воду от взвешенных веществ, органических примесей и провести обеззараживание сточной воды, то в настоящее время очистка сточных вод должна обеспечивать также удаление биогенных элементов.

Самым дешевым и эффективным способом очистки хозяйственно- бытовых сточных вод является биологический метод, основанный на использовании закономерностей биохимического и физиологического самоочищения рек и других водоемов. Сущность метода заключается в способности микроорганизмов использовать в качестве питательного субстрата органические и неорганические соединения, содержащиеся в сточных водах.

В основе биологической очистки лежат два свойства микроорганизмов: способность превращать примеси воды в биомассу клеток и внеклеточные продукты; способность синтезировать биофлокулянты и с их помощью образовывать многоклеточные агрегаты, легко отделяемые от воды.

Очистка сточных вод происходит в результате биологических процессов (биосинтез, биоокисление и биовосстановление примесей воды) и физико-химических процессов (флокуляция, адсорбция). Газообразные продукты клеточного метаболизма (продукты биоокисления и биовосстановления) десорбируются из воды, а нерастворимые в воде продукты и клеточные агрегаты удаляются отстаиванием. В осадок переходят также взвешенные вещества сточной воды, которые с помощью биофлокулянтов включаются в клеточные агрегаты, а также некоторые сорбированные биомассой примеси.

Анализ данных биохимической очистки сточных вод. Качество биологической очистки зависит от таких важных факторов, как температура, содержание растворенного кислорода в иловой смеси, присутствие токсинов, оптимальное соотношение между концентрацией загрязняющих веществ (ЗВ), присутствующих в сточных водах (СВ), и рабочей дозой активного ила по массе. Влияние на процесс биологической очистки этих факторов и целого ряда других, не менее важных, подробно рассмотрено в монографии Жмур Н. С. Однако, несмотря на то, что характер воздействия этих факторов на очистку сточных вод достаточно изучен, для разработки автоматизированной системы управления и принятия эффективных управленческих решений для конкретных очистных сооружений необходимо изучение зависимостей влияния указанных факторов на процесс.

При выполнении исследования были собраны и статистически обработаны следующие данные: качественный и количественный состав стоков, поступающих на биологическую очистку и после очистки за период 5 лет, качественный и количественный состав стоков до и после очистки по теплым и холодным периодам за 5 лет. По результатам наблюдений за пять лет

определены средние значения концентраций по приоритетным загрязняющим веществам, содержащимся в сточных водах, поступающих на биологическую очистку (табл. 1). Концентрации в таблице 1 представлены в относительных единицах в отношении концентраций ЗВ, допустимых на биологическую очистку СВ и ПДК ЗВ при сбросе в рыбо-хозяйственный водоем.

Таблица 1. Средние значения концентраций ЗВ в СВ до очистки (С_{вх}) (дол. доп. конц.) и после очистки (С_{вых}), (дол. ПДК) за пять лет наблюдений

| ЗВ | Годы наблюдений и значения концентраций | | | | | |
|-----------------|---|-------|-------|-------|-------|------|
| | С | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Азот аммонийный | вх | 1,12 | 1,08 | 1,32 | 1,43 | 1,39 |
| | вых | 1,54 | 1,10 | 1,13 | 1,00 | 1,03 |
| АПАВ | вх | 5,84 | 5,09 | 5,41 | 5,09 | 5,34 |
| | вых | 3,00 | 0,90 | 1,00 | 0,86 | 0,84 |
| Железо (общ.) | вх | 2,36 | 1,89 | 2,08 | 1,94 | 2,06 |
| | вых | 3,90 | 1,46 | 0,99 | 0,95 | 1,09 |
| Медь (ион) | вх | 5,07 | 4,00 | 4,00 | 3,90 | 3,80 |
| | вых | 25,30 | 15,00 | 15,10 | 11,60 | 9,30 |
| Сульфат-ион | вх | 1,17 | 1,02 | 1,09 | 1,15 | 1,26 |
| | вых | 1,44 | 1,23 | 0,97 | 0,90 | 0,98 |
| фосфаты(по Р) | вх | 2,51 | 2,36 | 2,52 | 2,34 | 2,65 |
| | вых | 13,2 | 9,95 | 7,55 | 3,75 | 6,45 |
| Цинк (ион) | вх | 5,20 | 4,00 | 3,90 | 3,80 | 3,80 |
| | вых | 3,03 | 2,00 | 1,77 | 1,21 | 1,11 |

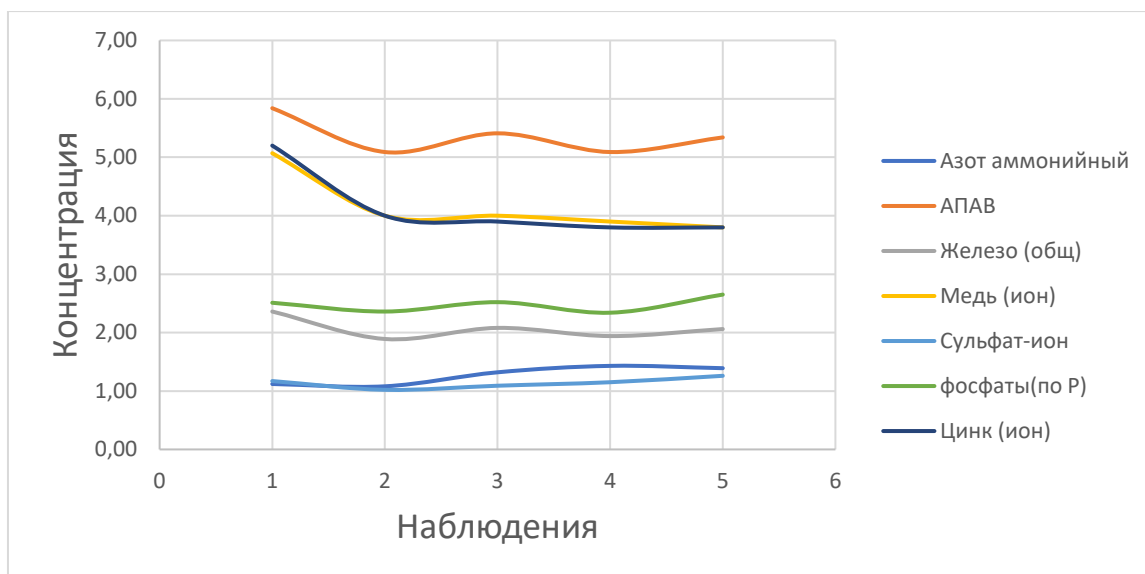


Рисунок 1 – Средние значения концентраций ЗВ в СВ до очистки (Свх) за пять лет наблюдений

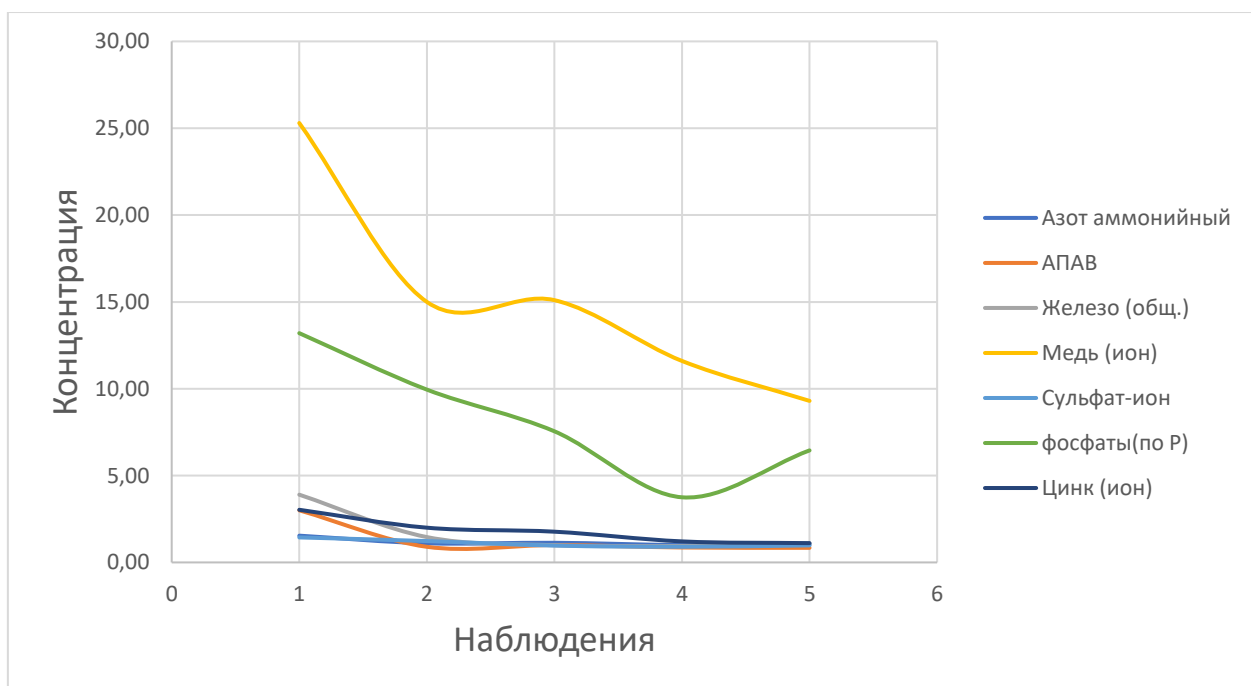


Рисунок 2 – Средние значения концентраций ЗВ в СВ после очистки (Свых) за пять лет наблюдений

Как видно из таблицы 1, по всем исследуемым ингредиентам наблюдается превышение допустимых концентраций ЗВ в СВ, поступающих на биологическую очистку (Свх). В 3–6 раз превышение по АПАВ, ионам меди и цинка. Повышенная нагрузка на очистные сооружения приводит к тому, что

концентрации по большинству ЗВ в СВ после биологической очистки также превышают ПДК р.х. Более чем в 9 раз наблюдаются превышения по ионам меди. Анализ взаимного влияния ЗВ на эффективность очистки показал, что с увеличением содержания ионов меди и цинка в стоке эффективность очистки снижается (табл. 1). Этот факт согласуется с литературными данными. В связи этим нами изучались закономерности процесса очистки СВ в режимах допустимой и повышенной нагрузок на очистные сооружения. Для решения поставленных задач была использована методика прогнозирования эффективности очистки СВ, предложенная в работе.

На этапе оценки характера нестационарного переноса ЗВ, поступающих со СВ на биологическую очистку, исследовалась многомесячная динамика состава СВ по основным ингредиентам: азот аммонийный, АПАВ, сульфат-ионы, фосфат-ионы, ионы тяжелых металлов. Исследования кинетики переноса этих ЗВ в теплый и холодный периоды года в течение пяти лет показали, что во всех случаях наблюдаются колебания концентраций ЗВ как по концентрациям поступающих на очистку СВ (Свх), так и в очищенных стоках (Свых). Методами описательной статистики выполнена проверка соответствия выборки закону нормального распределения. Проведенные расчеты по трем критериям нормальности (табл. 2, 3) подтверждают: распределение концентраций в объединенной выборке не отличается от нормального. В таблицах 2 ,3 в качестве примера приводятся результаты расчетов по выборкам концентраций азота аммонийного в стоке.

Таблица 2. Статистические значения критериев нормального распределения (переменные Свх хол. п. и Свх теп. п. азота аммонийного)

| Статистика | Значение | Значимость | Степени свободы |
|------------|----------|------------|-----------------|
| Колмогоров | 0,183 | 7,11E-5 | 60 |

| | | | |
|--|--------|---------|----|
| Гипотеза 0: «Распределение не отличается от нормального» | | | |
| Омега-квадрат | 0,563 | 5,25E-8 | 60 |
| Гипотеза 0: «Распределение не отличается от нормального» | | | |
| Хи-квадрат | 1,88E3 | 0 | 8 |
| Гипотеза 0: «Распределение не отличается от нормального» | | | |

Таблица 3. Статистические значения критериев нормального распределения (переменные Свых.хол-й и С вых. тёпл азота аммонийного)

| Статистика | Значение | Значимость | Степени свободы |
|--|----------|------------|-----------------|
| Колмогоров | 0,243 | 4,11E-5 | 60 |
| Гипотеза 0: «Распределение не отличается от нормального» | | | |
| Омега-квадрат | 0,663 | 5,65E-8 | 60 |
| Гипотеза 0: «Распределение не отличается от нормального» | | | |
| Хи-квадрат | 2,88E3 | 0 | 8 |
| Гипотеза 0: «Распределение не отличается от нормального» | | | |

Таким же образом были протестированы выборки данных по остальным ЗВ. По всем выборкам установлено распределение входных на очистку Свх и выходных Свых концентраций ЗВ соответствует нормальному. Следовательно, концентрации ЗВ в стоках являются параметрическими характеристиками стоков конкретного населенного пункта. Для определения подобности двух выборок данных за теплый и холодный периоды выполнен дисперсионный анализ выборок входных и выходных концентраций ЗВ. В таблице 4 представлены данные дисперсионного анализа степени сходства двух выборок данных входных концентраций сульфат-ион за теплый и холодный периоды (Свход.хол. и С вход.тёп.).

Таблица 4. Статистические значения критериев Фишера и Стьюдента (переменные Свх хол. п. и Свх теп. п. сульфат-ион)

| Статистика | Значение | Значимость | Степени свободы |
|--|----------|------------|-----------------|
| Фишера | 1,1 | 0,399 | 29 |
| Гипотеза 0: «нет различий между выборочными дисперсиями» | | | |
| Стьюдента | 1,35 | 0,178 | 58 |
| Гипотеза 0: «нет различий между выборочными средними» | | | |
| Разность средних=10,5, доверит.интервал=1,38 | | | |
| Стьюдент для парных данных | 1,76 | 0,0892 | 29 |
| Гипотеза 0: «нет различий между выборочными средними» | | | |

По критериям Фишера и Стьюдента (таблица 4, сульфат-ион) существенных различий между средними значениями и дисперсиями анализируемых выборок не наблюдается, следовательно, данные выборки можно объединить в один объект исследования.

Для анализа характера функциональной взаимосвязи между концентрациями ЗВ на входе на очистку и после нее выполнены параметрическая корреляция значений концентраций ЗВ, простая регрессия и регрессионный анализ зависимостей концентраций загрязняющих веществ в СВ $S_{вх} = f(S_{св})$. Для всех ЗВ установленные зависимости линейны, их можно выразить уравнением $S_{св} = a + b S_{вх}$. (рис.3 и 4). Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что полученные линейные модели адекватны экспериментальным данным, т.к. значимость нулевой гипотезы близка к нулю, экспериментальные точки не выходят за доверительный интервал, коэффициент парной корреляции отличен от нуля. Кроме того, распределение регрессионных остатков по оси Y по концентрациям ЗВ и

относительно регрессионных значений по оси X достаточно однородно, что дополнительно подтверждает адекватность полученных моделей.

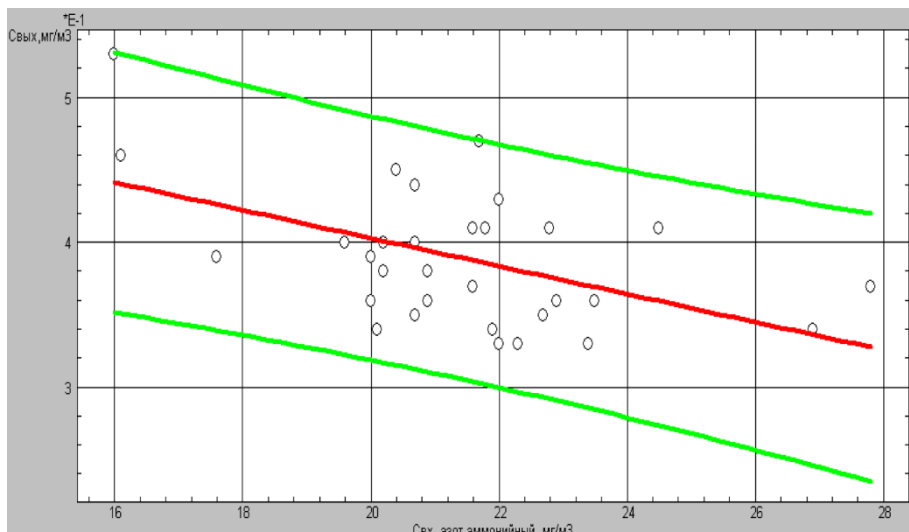


Рисунок 3 – График экспериментальных точек и регрессионной кривой $Свых=f(Свх)$ с зоной доверительного интервала (ЗВ – азот аммонийный) при допустимых нагрузках

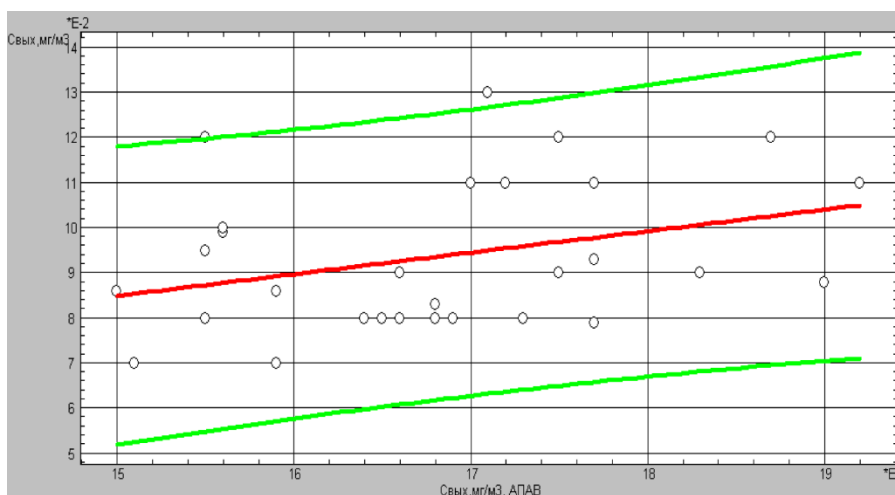


Рисунок 4 – График экспериментальных точек и регрессионной кривой $Свых=f(Свх)$ с зоной доверительного интервала, АПАВ при повышенных нагрузках

Результаты расчета параметров полученных зависимостей процесса очистки от Свх по основным ЗВ в стоках представлены в таблице 5

Таблица 5. Параметры линейной зависимостей $S_{вх} = f(C_{вх})$ и эффективности очистки $\eta = f(C_{вх})$ по основным ЗВ сточных вод

| ЗВ | Параметры | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------|--------------------------------------|----------|
| | $S_{вх} = a + b \times C_{вх}$ | | $\eta = a\eta + b\eta \times C_{вх}$ | |
| | a | b | $a\eta$ | $b\eta$ |
| Азот аммонийный | 0,5969 | - 0,0096 | 96,1530 | 0,0919 |
| Сульфат-ион | 138,9600 | - 0,3828 | - 79,7460 | 0,8446 |
| Фосфат-ион | 0,3885 | 0,6094 | 75,7860 | - 8,7860 |
| АПАВ | 0,0133 | 0,0479 | 97,3970 | - 1,3292 |

Изучение закономерностей процесса очистки СВ в режимах допустимой и повышенной нагрузок на очистные сооружения показали существенные различия. В режимах допустимых или незначительных превышений Свх (в 1,5–2 раза, табл. 1) очистка стоков эффективна (наклон кривой отрицательный, рис. 2, табл.5). При превышении Свх допустимых концентраций ЗВ более чем в 2 раза (табл. 1) эффективность очистки снижается, и наклон регрессионной кривой меняется на положительный (рис. 4. табл.5). И соответственно линейная зависимость $\eta = f(C_{вх})$ меняет наклон кривой в зависимости от нагрузки: при незначительных нагрузках он положительный, при повышенных – отрицательный (табл. 1,5).

Заключение. Таким образом, при описании зависимостей процесса очистки от Свх по каждому ЗВ в математических моделях необходимо учитывать как область допустимых, так и область повышенных нагрузок.

Полученные результаты позволяют выявить общие закономерности процесса биологической очистки СВ от исходного состава стоков и прогнозировать эффективность очистки с учетом факторов взаимного влияния ингредиентов ЗВ в стоках. Так как состав стоков характерен для конкретного населенного пункта, на основании выполненных расчетов прогноз возможен только для очистных сооружений данной местности в изученных интервалах концентраций ЗВ в поступающих на очистку стоках.

Литература:

1. Васильев А. Н. , Немтинов В. А. Система принятия решений при управлении водными ресурсами промышленного узла // Труды ТГТУ: сб. науч. ст. молодых ученых и студентов / Тамбовский гос. техн. ун-т. – Тамбов, 2008. – Вып. 21. – С. 101-102.
2. Жмур Н. С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. – М.: АКВАРОС, 2003. – 512 с.
3. Журавлева Л. Л. Гидроэкология: исследование процессов очистки сточных вод./ Л.Л. Журавлева, С.Е. Артеминко, Т.П. Устинова, Е.И. Титоренко // Инженерная экология. – 2001. – № 4. – С. 25-33.
4. Мойжес О. В., Шорина К. В. Динамическое моделирование как перспективный подход к проектированию сооружений биологической очистки сточных вод. // Экология и промышленность России. – М., 2009. – № 2. – С. 17-23.
5. Степанов А. С. Интенсификация процессов биологической очистки на очистных сооружениях // Водоснабжение и санитарная техника. – М., 2006. – № 6. – С. 27-34.

Literature:

1. Vasiliev A. N., Nemtinov V. A. Decision-making system in the management of water resources of an industrial hub // Proceedings of TSTU: coll. scientific Art. young scientists and students / Tambov state. tech. un-t. - Tambov, 2008.

- Issue. 21. - S. 101-102.
2. Zhmur N. S. Technological and biochemical processes of wastewater treatment at structures with aerotanks. - M.: AQUAROS, 2003. - 512 p.
 3. Zhuravleva L.L. Hydroecology: study of wastewater treatment processes./ L.L. Zhuravleva, S.E. Arteminko, T.P. Ustinova, E.I. Titorenko // Engineering Ecology. - 2001. - No. 4. - S. 25-33.
 4. Moyzhes O. V., Shorina K. V. Dynamic modeling as a promising approach to the design of facilities for biological wastewater treatment. // Ecology and industry of Russia. - M., 2009. - No. 2. - S. 17-23.
 5. Stepanov A.S. Intensification of biological treatment processes at treatment facilities // Water supply and sanitary engineering. - M., 2006. - No. 6. - S. 27-34.

© Волков Н.В., 2021 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Волков Н.В. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 32

**РОЛЬ ЗЕЛЁНЫХ ПАРТИЙ В РАЗРЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ
КЛИМАТИЧЕСКИХ УГРОЗ**

**THE ROLE OF THE GREEN PARTIES IN RESOLVING GLOBAL
CLIMATE THREATS**



Рощин Станислав Геннадьевич -Магистрант, гуманитарный факультет,
Российский государственный социальный университет, г. Москва

Панфилий Станислав Эдуардович -Магистрант, гуманитарный факультет,
Российский государственный социальный университет, г. Москва

Roshchin Stanislav Gennadievich -Master student, Faculty of Humanities, Russian
State Social University, Moscow

Panfiliy Stanislav Eduardovich - Master student, Faculty of Humanities, Russian
State Social University, Moscow

АННОТАЦИЯ

Задачей данной работы является оценка достижений экологических партий и степень их вклада в борьбу с глобальным изменением климата. Проводится анализ эффективности их деятельности.

В данной статье рассматривается роль зелёных партий в противодействии климатическим угрозам, оцениваются достижения ведущих экологических партий Запада.

ABSTRACT

The aim of this work is to assess the achievements of environmental parties and the degree of their contribution to the fight against global climate change. An analysis of the effectiveness of their activities is carried out.

This article discusses the role of green parties in countering climate threats, assesses the achievements of the leading environmental parties in the West.

Ключевые слова: зеленая политика, глобальное изменение климата, глобальное потепление, зелёные партии, зелёная экономика.

Key words: green policy, global climate change, global warming, green parties, green economy.

Экологическая повестка всё чаще выходит на первый план в мировой политике, когда речь заходит о глобальных проблемах человечества. Глобальное изменение климата встает в один ряд с такими вызовами как пандемия, голод и международный терроризм. Процесс глобального изменения климата связан как с естественными процессами земли, так и с ростом антропогенных выбросов, оставляемых человеком, которые возникают в следствие процесса индустриализации, наращивания промышленных мощностей.

Уже на данном этапе человеческого развития происходят экологические катастрофы по типу глобального потепления, что вызывает таяние полярных льдов, загрязнение мирового океана, опустынивание, вырубка лесов и так далее.

Учитывая всё вышесказанное невозможно отрицать важность и ценность любых инициатив, которые помогут решить проблемы, связанные с глобальным изменением климата.

В связи с этим актуализировалась деятельность партий Зелёных. Экологические политические партии, которые своей целью ставят продвижение «зелёной политики».

Партии зеленых, когда-то считавшиеся радикальными аутсайдерами, все чаще претендуют на место в основной политике, особенно в Европе. Зеленые во всем мире превратились из сторонников защиты окружающей среды в широкие политические партии, способные побеждать на выборах и работать на самых высоких уровнях правительства.

Из-за актуализировавшихся проблем ГИК авторитет зеленых партий резко возрос. Существует вероятность что в одной из самых развитых стран – Германии представители партии зеленых будут возглавлять правительство уже на следующих выборах. Однако стоит отметить, что партии зеленых не дублируют программы друг друга и не солидарны по некоторым аспектам, в частности в вопросах армии, вооружения, внешней политики и развитии ядерной энергетики.

«Союз 90/Зеленые»

О «зеленых» в Федеративной Республике Германии впервые предметно заговорили в конце 70-х годов прошлого столетия. Ведущие западногерманские эксперты отводили им малоперспективную роль общественных деятелей на уровне регионов, поскольку охрана окружающей среды – главная тема и лучший инструмент нового социального движения – входила по большей части в компетенцию земель – субъектов федерации. [1, с.1]

С декабря 2018 по декабрь 2021 года, Союз 90/Зеленые выросли с 75 000 до более чем 125 000 членов. Немецкая партия "Союз-90"/"зеленые" вышла на второе место по привлекательности для избирателей.

Союз 90/Зеленые отметили, что расширение использования возобновляемых источниками энергии является вопросом национальной безопасности. Ископаемые виды топлива, такие как газ и нефть, исчерпаны, вредны для окружающей среды и делают Германию зависимой от импорта.

Партия «Союз 90/Зелёные» своевременно уловила настроения народных масс и поддержав волну становления зелёной идеологии, отчасти став

катализатором данного процесса, посредством продвижения темы защиты окружающей среды в СМИ и в своих политических программах, публичных выступлениях, где во главу угла становилось политика ограничения антропогенных выбросов, благодаря успешной пропаганде данная партия смогла заручиться поддержкой электората, тем самым повысив свой рейтинг на политической арене Германии.

Политическая конъюнктура Германии чувствительна к настроениям масс и поэтому инициативы партии «Союз 90/Зелёные» отразились на деятельности Министерства экономики и защиты климата Германии, ускорив распространение возобновляемых источников энергии за счет удвоения количества энергии ветра на суше, чем раньше. Почти в четыре раза больше энергии ветра на море и энергии от солнечных систем, а также климатически нейтрального энергоснабжения к 2035 году.

Партия «Союз 90/Зелёные» пытается использовать кризис на энергоносители, продвигая политику перехода к зеленой энергетике под предлогом защиты национальной безопасности Германии. Однако реальность выполнения выдвинутых программ к 2035 году находится под вопросом, так как резкий политизированный кризис на энергоносители, внушительная часть которых поставляется из Российской Федерации, создает серьезную угрозу для ключевых секторов экономики Германии. Кризис затормаживает реализацию данной программы и заставляет правительство Германии адаптироваться под новые реалии. Продлевается работа угольных ТЭС на десять лет, дабы сохранить темпы производства, что подрывает инициативы партии зелёных.

Зелёные - Европейский свободный альянс

Политическая сила зародившаяся в 1970-х годах в ряде европейских стран, вышла на европейскую политическую арену в 1984 году, получив свои первые места в Европарламенте в ходе вторых прямых выборов в Европейский парламент.

На сегодняшний день является одной из фракций Европейского парламента, состоящей из двух европейских партий: Европейской партии зелёных и Европейского свободного альянса. На 2022 год состоит из 69 депутатов. Является объединением, которое представляет интересы национальных меньшинств и/или добиваются политического суверенитета вплоть до отделения или самоуправления для своей страны или региона.

Достижения фракции в контексте разрешения глобальных климатических угроз:

Группа «Зеленые/EFA» сыграла ведущую роль в принятии пакета «Чистая энергия для всех европейцев», в котором излагается, как ЕС и государства-члены будут выполнять Парижское соглашение по климату на практике. Благодаря данной группе позиция Европарламента гораздо более всеобъемлющая и амбициозная, чем позиция национальных правительств. группа Greens/EFA активно продвигает возобновляемые источники энергии в Европарламенте.

Также благодаря экологам ЕС обязался обеспечить, чтобы к 2030 году треть всей энергии поступала из возобновляемых источников. Несмотря на противодействие крупных энергетических компаний, удалось законодательно закрепить право граждан потреблять возобновляемую энергию, которую они сами производят.

Группа Greens/EFA сыграла ведущую роль в принятии новых правил обращения с отходами и экономики замкнутого цикла. Им удалось добиться предотвращения образования отходов, большего количества отдельного сбора и переработки биоотходов и меньшего количества свалок.

Стоит отметить, что Greens/EFA сохраняет свое значение прежде всего как политический символ транснационального единства европейских этнорегионалистов. Фактически как институциональная структура Альянс достаточно слаб: очевидно, что ему не удалось создать собственную идеологическую базу на основе «креативного еврофедерализма»,

«прогрессивного национализма» либо других платформ, поскольку нынешняя официальная идеология ЕФА остается набором универсальных догм и лозунгов. Вследствие этого партии–члены разобщены по следующим разделительным линиям: идеологическая направленность, стиль политической риторики, цели, что в совокупности снижает степень их влияния на разрешение глобальных климатических угроз. [2, с.9]

Партия Зеленых США

Данная партия начала своё существование как целостный сформировавшийся политический субъект в 2001 году.

На 2016 год более 130 «зелёных» занимают выборные должности по всей территории США, в основном на местном уровне, при этом большинство из них выигрывали выборы как беспартийные. Всего с момента основания более 1000 её членов добивались успеха на выборах.

Данная партия ставит перед собой следующие цели и задачи по следующим направлениям:

1. Мир. Долгие войны США и мировое военное присутствие аморальны и неустойчивы. Американский военный бюджет должен быть резко сокращен.

2. Экология. Человеческие издержки изменения климата слишком высоки. Представители партии считают, что нужно отказаться от ископаемого топлива и перейти к возобновляемым источникам энергии.

3. Социальная справедливость. Падение заработной платы и рост счетов бьют по большинству из Американцев, самые уязвимые страдают сильнее всего. Партия зелёных в своей программе требует повышения прожиточного минимума и реальной социальной защиты.

4. Демократия. Мы требуем государственного финансирования выборов, открытых дебатов и более представительных систем голосования. [3, с. 5]

Данная партия активно вовлекает в свои ряды волонтеров, которым небезразличен экологический кризис и с каждым годом количество волонтеров растет. Партия зелёных как вторая по рейтингу партия в США имеет значительное влияние на американских граждан.

Позиция данной партии закрепляет тенденцию с продвижением экологической повестки, стимулирует инновации в зеленой экономике, замена опасного производства более экологичным, а также снижение военного присутствия США в мире, тем самым освободив значительную часть ресурсов для улучшения благосостояния общества.

В правительстве Партия зеленых возглавила борьбу с изменением климата, сокращение неравенства и защиту природы. За 21 год существования партии были сделаны значительные успехи путем контроля за состоянием отдельно взятых объектов природы на территории США. [4, с.18]

Партия разрабатывает новые методы стимулирования перехода к зеленой экономике, к примеру введение скидки на покупку гибридных автомобилей и электромобилей при помощи субсидирования, а также увеличение бесплатных зарядных станций на территории США тем самым повышая привлекательность, данного вида транспорта среди населения. [5, с.1]

Партия зеленых выступила с крупной инициативой по борьбе с изменением климата, которая потребует от государственного сектора достижения углеродной нейтральности к 2025 году. Что в будущем значительно поможет замедлить глобальное изменение климата. [6, с.14] Однако, как и в случае с зелёными партиями ЕС, планы достижения углеродной нейтральности зелёной партии США к 2025 году из-за сложившегося мирового экономического криза, являются сложно осуществимыми.

Green Party of the United States продвигает экологическую повестку за пределами Америки. Правительство США выделит 1,3 миллиарда долларов в

течение четырех лет для поддержки стран, наиболее уязвимых к последствиям изменения климата. Не менее 50 процентов финансирования будет направлено на Тихоокеанский регион, поскольку он адаптируется к последствиям изменения климата. Данное увеличение означает, что Новая Зеландия теперь получает свою долю глобального финансирования для борьбы с изменением климата. [7, с.11]

Подводя итог, можно сделать выводы об успехах ведущих партий зелёных в борьбе с ГИК. Как и любым политическим партиям им не удастся всецело сконцентрироваться на проблемах экологии, тем самым, размывая фокус на такие проблемы как социальное неравенство, внутренние противоречия и многие другие вопросы, которые требуют внимания партии.

Данные партии не смогли выработать единого мнения по отношению к ядерной энергетике, что является краеугольным камнем экологической политики. Однако несмотря на противоречия и оттягивание фокуса от экологической повестки зелёным партиям частично удастся влиять на ГИК посредством привлечения граждан своих стран к решению экологических проблем.

Что касается партии союз 90/Зеленые, то к достижениям этой партии можно приписать стимулирование строительства ветряков, что при успешной реализации проекта даст возможность сделать ещё один шаг в сторону построения зеленой экономики и как следствие снижения антропогенных выбросов. Также стоит отметить, что продвижение зелёной повестки в СМИ помогает привлечь внимание граждан Германии на проблемы ГИК, что в свою очередь влияет на деятельность правительства, в том числе на законодательском уровне.

Зеленые/EFA также, как и зеленые Германии преследуют цели создания возобновляемых источников энергии и уже предприняла первые шаги на законодательном уровне. Важным элементом политики EFA является противодействие монополии крупных энергетических компаний, удалось

законодательно закрепить право граждан потреблять возобновляемую энергию, которую они сами производят. На этом достижения партии зелёных Группа «Зеленые/EFA» не заканчиваются, параллельно осуществляется переход на экономику замкнутого типа, где отходы будут перерабатываться.

Американская зелёная партия также стремится к углеродной нейтральности, ведет пропагандистскую деятельность, продвигая экологическую повестку в массы, преследует цели по снижению ненужных расходов, которые косвенно негативно влияют на экологическую политику. Также данная партия способствует финансированию правительством США проектов, направленных на снижение углеродного следа, в том числе за пределами США.

Литература

1. За экологию, справедливость и демократию. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.gruene.de/partei Дата обращения 11.03.2022
2. Лисенкова, А.Д., Роль политических партий в многоуровневом экологическом управлении в Европейском союзе и Германии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: 2022 www.sov-eurore.ru/images/pdf/ Дата обращения 11.03.2022
3. Цели партии зелёных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.gp.org/. Дата обращения 11.03.2022
4. Небольшие шаги для защиты залива Хаураки, требуется гораздо больше действий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.greens.org.nz/small_steps_hauraki_gulf_protection_much_more_action_needed Дата обращения 11.03.2022
5. Пакет «Чистый автомобиль» для снижения выбросов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.greens.org.nz/clean_car_package_to_drive_down_emissions Дата обращения 11.03.2022

6. Государственный сектор станет углеродно-нейтральным к 2025 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.greens.org.nz/public_sector_carbon_neutral_by_2025 Дата обращения 06.03.2022
7. Ардерн, Д., Д. Шоу, Новая Зеландия увеличивает вклад в борьбу с изменением климата. Сайт правительства Новой Зеландии, 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: www.beehive.govt.nz/release/new-zealand-increases-climate-aid-contribution Дата обращения 07.03.2022

Literature

1. For ecology, justice and democracy. [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.gruene.de/partei Accessed 11.03.2022
2. Lisenkova, A.D., The role of political parties in multilevel environmental governance in the European Union and Germany. [Electronic resource]. – Access mode: URL: 2022 www.sov-europe.ru/images/pdf/ Accessed 03/11/2022
3. Goals of the Green Party [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.gp.org/. Retrieved 11.03.2022
4. Small steps to protect the Gulf of Hauraki, much more action is required [Electronic resource]. – Access Mode: URL: www.greens.org.nz/small_steps_hauraki_gulf_protection_much_more_action_needed Accessed 03/11/2022
5. Package "Clean car" to reduce emissions [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.greens.org.nz/clean_car_package_to_drive_down_emissions Retrieved 03/11/2022
6. The public sector will become carbon neutral by 2025 [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.greens.org.nz/public_sector_carbon_neutral_by_2025 Accessed 03/06/2022

7. Arden, D., D. Shaw, New Zealand increases its contribution to the fight against climate change. New Zealand government website, 2021. [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.beehive.govt.nz/release/new-zealand-increases-climate-aid-contribution Accessed 03/07/2022

© Рощин С. Г. Панфилий С.Э., 2022. Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Для цитирования: Рощин С. Г. Панфилий С.Э. РОЛЬ ЗЕЛЁНЫХ ПАРТИЙ В РАЗРЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УГРОЗ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 351.745.078(470)

ПРОБЛЕМНЫЕ МОМЕНТЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕЖУРНЫХ ЧАСТЕЙ

PROBLEM POINTS IN THE ACTIVITIES OF DUTY UNITS



Исмагилова Алина Равилевна, старший преподаватель кафедры административно-правовых дисциплин, ФГКОУ ВО «Уфимский юридический институт МВД России» (450103 Россия, г. Уфа, ул. Муксинова, д. 2), тел. 8(495) 000-00-00, 89196164533@mail.ru

Ismagilova Alina Ravilevna, Senior lecturer of the department administrative and legal disciplines Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia (2 Muxinova st, Ufa, 450103, Russia)

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые проблемные вопросы, связанные с деятельностью дежурных частей и предложены решения для устранения возникающих проблем при выполнении функций и задач дежурных частей.

Abstract. The article discusses some problematic issues related to the activities of duty units and proposes solutions to eliminate problems that arise in the performance of the functions and tasks of duty units.

Ключевые слова: дежурная часть, оперативный дежурный, преступления, происшествия.

Keywords: duty unit, operational duty officer, crimes, incidents.

Дежурная часть это структурное подразделение органов внутренних дел (далее – ОВД), которое ежеминутно взаимодействует с большим количеством людей. Граждане Российской Федерации, иностранные граждане, лица без гражданства при совершении противоправных деяний в отношении них, звонят по телефону «02» в дежурную часть органа внутренних дел, обращаются в территориальный отдел полиции как лично так посредством мессенджеров (почта, официальный интернет-сайт).

Так, за 2021 год в республике Башкортостан в дежурные части поступило 978379 сообщений о происшествиях и преступлениях. 43876 лиц доставлено в дежурную часть.

Большой поток поступающей в дежурную часть информации, непременно должен быть зарегистрирован сотрудниками дежурной части, обработан, и по ним должно быть принято решение.

Учитывая большой поток поступающей информации в дежурные сутки и скорость с которой должна быть обработана эта информация, а также количество доставленных людей, сотрудники дежурных частей должны обладать высоким уровнем стрессоустойчивости. Умение сопереживать, но не пропускать через себя лично всю информацию является залогом контроля над ситуацией.

Высокий уровень ежедневного стресса, эмоциональные нагрузки, связанные с характером поступающей информации, суточный график службы, могут приводить к снижению работоспособности, безразличному отношению к людям.

Одним из неблагоприятных моментов, связанных с деятельностью дежурных частей является то, что доставленные люди могут быть источниками инфекционных заболеваний.

Не смотря на обилие различного рода информации, поступающей в дежурную часть ОВД, сотрудники дежурной части должны всегда отвечать вежливо и тактично, соблюдать и уважать права и свободы человека гражданина, что также указано в Федеральном законе от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» [1].

Надо отметить, что лица, доставленные в дежурную часть ОВД не всегда ведут себя в рамках допустимого поведения. Как правило, в дежурную часть ОВД доставляются граждане, находящиеся в состоянии алкогольного или иного опьянения, а значит не всегда объективно оценивающие ситуацию. При задержании и доставлении такие лица ведут себя буйно, оказывают неповиновение сотрудникам полиции, провоцируют сотрудников полиции на совершение противоправных действий. Некоторые граждане пытаются нанести себе физические увечья с помощью подручных средств (стул, стол, стена) и в дальнейшем оклеветать сотрудника дежурной части в нанесении побоев, неправомерного применения физической силы или специальных средств. Отсутствие свидетелей в данных ситуациях приводит к тому, что сотрудники дежурной части могут быть подвержены клевете.

Обратной стороной рассматриваемого случая является неправомерное применение сотрудниками дежурной части специальных средств, физической силы.

Так, 12 апреля 2020 года капитан полиции Р., оперативный дежурный дежурной части МО МВД России «Сысертский» Свердловской области, находясь при исполнении служебных обязанностей, необоснованно и незаконно применил в отношении гражданина К., находившегося в помещении для административно-задержанных лиц и привлекавшего к себе внимание сотрудников полиции, специальное средство – электрошоковое устройство «АИР-107У», нанеся ему сначала несколько ударов в руку и туловище, затем, когда задержанный упал, - в ноги, а также гражданину Ш., пытавшемуся заснять происходящее на камеру сотового телефона. При этом в

ходе проверки установлено, что жёсткие диски камер системы видеонаблюдения дежурной части межмуниципального отдела МВД России за период совершения указанного чрезвычайного происшествия были форматированы [2].

В этой связи, необходимо сотрудников полиции, несущих службу в дежурной части ОВД, обеспечить носимыми видеорегистраторами, как у сотрудников патрульно-постовой службы полиции. Такие видеорегистраторы ведут запись в режиме онлайн на протяжении всего рабочего времени и хранятся в подразделении в течении 30 суток. Так, приказ МВД России от 28 июня 2021 г. № 495 «Об утверждении Наставления об организации служебной деятельности строевых подразделений патрульно-постовой службы полиции территориальных органов МВД России» в п. 137 содержит требование о наличии видеорегистратора носимого у сотрудников патрульно-постовой службы полиции, в том числе при несении службы на автотранспорте [3].

Умение правильно вести себя в конфликтных ситуациях является одним из основных моральных качеств которыми должны обладать сотрудники дежурной части. Решительные, спокойные, уверенные действия оперативного дежурного дежурной части способствуют разрешению конфликтных ситуаций, возникающих в дежурной части. Сотрудники дежурной части не должны реагировать на провокационные высказывания, действия доставленных лиц. Способностью успокоить, разрешить конфликт до его назревания и в момент начала конфликта, является необходимым качеством каждого сотрудника дежурной части.

Возникают случаи когда доставление лиц в дежурную часть не является обоснованным и законным. При этом, доставление лиц в дежурную часть осуществляют наружные службы, дежурная часть только осуществляет прием данных лиц и процессуальное оформление. В случаях, когда устанавливается факт незаконного (необоснованного) доставления лиц, оперативный дежурный должен отпустить данное лицо с обязательным принесением

извинения. Именно от умения оперативного дежурного сгладить создавшуюся конфликтную ситуацию во многом зависит будет ли подана жалоба на действия сотрудников отдела внутренних дел.

Литература:

1. О полиции: федер. закон Рос. Федерации от 07 февраля 2011 г. № 3-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 28 января 2011 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 02 февраля 2011 г. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2011. – № 7, ст. 900.
2. Обзор о практике применения сотрудниками органов внутренних дел физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия при выполнении задач по охране общественного порядка (в соответствии с письмом ДГСК от 14 декабря 2021 г. № 21/8/20548 «О направлении обзора и методических рекомендаций»)
3. Об утверждении Наставления об организации служебной деятельности строевых подразделений патрульно-постовой службы полиции территориальных органов МВД России: приказ МВД от 28 июня 2021 г. № 495 // СПС «КонсультантПлюс».

Literature:

1. About the police: feder. law Ros. Federation dated February 07, 2011 No. 3-FZ: adopted by the State. Duma Feder. Sobr. Ros. Federation January 28, 2011: approved. Federation Council Feder. Sobr. Ros. Federation February 02, 2011 // Collected. legislation Ros. Federation. - 2011. - No. 7, art. 900.
2. Review of the practice of the use of physical force, special means and firearms by employees of the internal affairs bodies in the performance of tasks for the protection of public order (in accordance with the letter of the DGSK dated December 14, 2021 No. 21/8/20548 "On the direction of the review and methodological recommendations """)
3. On the approval of the Manual on the organization of official activities of combat units of the patrol and guard service of the police of the territorial

bodies of the Ministry of Internal Affairs of Russia: order of the Ministry of Internal Affairs of June 28, 2021 No. 495 // АТР "ConsultantPlus".

© *Исмагилова А.Р., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Исмагилова А.Р. ПРОБЛЕМНЫЕ МОМЕНТЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕЖУРНЫХ ЧАСТЕЙ // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 654

DOI 10.55186/26584964_2022_5_4_3

ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУРЫ МЕДИА КОРПОРАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ЙЕМЕН

EVOLUTION OF THE STRUCTURE OF MEDIA CORPORATIONS IN THE
REPUBLIC OF YEMEN



Аль-Имад Факир Мухамед - кандидата филологических наук, Российский университет дружбы народов (ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198), ORCID ID: 0000-0003-4215-537X [Факир Аль-Имад]

Al-Emad Faker Mohammed - PhD of Philology, Peoples' Friendship University of Russia (st. Miklukho-Maklaya, 6, Moscow, Russia, 117198), ORCID ID: 0000-0003-4215-537X [Faker Al-Emad]

Аннотация. Статья посвящена изучению особенностей развития структуры корпорации СМИ Йеменской Республики, государственных корпорации печати, и издательства, начавшихся в направлении достижения модернизации и развития в середине девятнадцатого века, благодаря достижению Йеменского единства 22 мая 1990 года между Северным и Южным Йеменом. Новая обстановка создала в стране совершенно новый идеологический климат. Где Йеменское государство единства приложило все усилия для достижения полного успеха в развитии корпорации средств массовой информации.

Важность темы исследования заключается в том, что в статье системно рассматривается эволюция структуры медиа корпорации с точки зрения событий, связанных со слиянием и становлением прессы и государственных корпорации СМИ, в направлении развития, автор также проливает свет на особенности этого развития и тенденции, свидетелями которых являются эти медиа корпорации, при обеспечении йеменского государства, свободы печати и прав человека. Что в свою очередь привело к возрастанию роли СМИ и их значения в жизни страны, в динамичный переходный период от этапа разделения Йемена к этапу объединения земли и народа Йемена, что необходимы активные и конструктивные йеменские СМИ. В неустанном стремлении выразить надежды и чаяния йеменского народа в едином Йемене на равенство, достойную жизнь, справедливость, стабильность и процветание. А также в контексте стремления Йемена иметь систему средств массовой информации, способную выражать, продвигать и защищать свою политику внутри страны и за ее пределами, для достижения её целей и стремлений.

Целью данной статьи является изучение и анализ хода Эволюция структуры медиа корпорации в Йемене. Данный вопрос недостаточно освещен в научной литературе на русском и иностранных языках, что предопределяет научную новизну исследования и считается важным ориентиром для исследователей, заинтересованных в этой области.

Abstract. The article is devoted to the study of the features of the development of the structure of the media corporation of the Republic of Yemen, state-owned printing corporations, and publishing houses, which began in the direction of achieving modernization and development in the middle of the nineteenth century, thanks to the achievement of Yemeni unity on May 22, 1990 between North and South Yemen. The new situation created a completely new ideological climate in the country. Where the Yemeni state of unity has made every effort to achieve full success in the development of the media corporation. The importance of the research topic lies in the fact that the article systematically examines the evolution of the

structure of a media corporation from the point of view of events related to the merger and formation of the press and state media corporations in the direction of development, the author also sheds light on the features of this development and the trends witnessed by these media corporations, while ensuring the Yemeni state, freedom of the press and human rights. Which, in turn, led to an increase in the role of the media and their importance in the life of the country, in a dynamic transitional period from the stage of division of Yemen to the stage of unification of the land and people of Yemen, which requires active and constructive Yemeni media. In a relentless pursuit to express the hopes and aspirations of the Yemeni people in a unified Yemen for equality, dignity, justice, stability and prosperity. And also in the context of Yemen's aspiration to have a media system capable of expressing, promoting and defending its policies inside and outside the country, to achieve her goals and aspirations .

The purpose of this article *is to study and analyze the evolution of the structure of media corporations in Yemen. This issue is not sufficiently covered in the scientific literature in Russian and foreign languages, which predetermines the scientific novelty of the study and is considered an important guide for researchers interested in this area.*

Ключевые слова: Эволюция структуры СМИ корпорации в Йеменской Республике.

Keywords: Evolution of the Structures of Media corporations in the Republic of Yemen.

Введение: После установления национального единства, медиа корпорации стали свидетелями огромного развития в своих структурах и радикальных преобразований за счет ориентации на развитие структуры медиа корпораций, модернизацию их инфраструктуры в направлении обеспечения достижения качественного сдвига в продвижении и развитии профессиональных,

технических и технологических достижений в различных аспектах работы СМИ.

Поэтому в ходе исследования мы должны выделить следующие структуры медиа корпораций:

Корпорация «Аль-Таура» («Революция») – пресса.

Фактическое создание этой корпорации, которая базируется в Санае, восходит к 1990 году, когда была реорганизована корпорация Сабы для прессы и новостей, и газета Аль-Гомхурия и Информационное агентство были отделены от него, потому что была создана издательская корпорация Аль-Таура. Основные здания, оборудование и устройства, создание компьютерной сети и использование передовых технологий, где были внедрены современные машины и методы печати.

корпорация «Аль-Таура» удалось улучшить свои услуги печати и средств массовой информации, что заметно отразилось в газете Аль-Таура и других газетах и их приложениях с точки зрения формы и содержания: добавились новые разделы, увеличилось количество страниц, появились цветная печать и размещение в Интернете газеты «Аль-Тавра» (Революция), а также газет «Аль-Вехда» (Единство) и «Аль-Рияда» (Спорт) и журнала «Моэйн» Корпорация предоставляет свои полиграфические возможности для оказания своих услуг различным органам и партиям. Среди 145 еженедельных, двухнедельных, ежемесячных и других периодических изданий, выпускаемых в настоящее время, корпорация издает более 30 партийных и гражданских газет и журналов, помимо реализации государственных и коммерческих публикаций.

Корпорация Революция считается первой в Йемене в области распространения прессы, помимо собственных публикаций, так как она распространяет более 40 местных и арабских газет и журналов, охватывающих все провинции республики, и у корпорация есть четыре отделения в Адене, Таизе, Хадрамуте и Ходейде, чтобы усилить интеграцию средств массовой

информации между учреждениями, и средства массовой информации при печати и распространении газет.

Корпорация приняла метод удаленной печати, при котором газеты «Аль-Таура», «Аль-Джумхурия» и «14 Октября» печатаются в Сане, Адене и Таизе одновременно.

В этом направлении газеты, выпускаемые корпорацией, стали свидетелями значительных изменений в журналистских и технических аспектах, а именно: Газета «Аль-Таура»: как всеобъемлющая ежедневная политическая газета, она продолжила свой путь к развитию и росту, количественному и качественному.

В 1999 году количество ее страниц увеличилось с 12 до 16, а также расширилась сеть ее представителей в провинциях. Она также имеет своих корреспондентов в некоторых зарубежных столицах и больших городах, таких как Каир, Лондон, Нью-Йорк и Париж.

Она издает несколько еженедельных приложений: «Экономический атташе» занимается деньгами, бизнесом, экономикой и развитием. «Семейное приложение»: новости и проблемы женщин и детей, социальные и семейные проблемы. «Культурный атташе» занимается вопросами культуры, мысли и литературы.

Корпорация «Аль-Таура» издает газету каждый месяц (книгу в газете) и играет новаторскую роль в освещении местных, арабских и международных событий, следит за различными политическими, демократическими преобразованиями и преобразованиями в области развития, а также вносит свой вклад в повышение осведомленности йеменского народа, его квалификации для того, чтобы справляться с духом времени и ускоряющимися изменениями на национальной и международной арене с помощью материалов для прессы и средств массовой информации, публикуемых газетой, включая различные политические, экономические и культурные оттенки.

Газета «Аль-Вехда» (единство): еженедельная газета, выходящая с 22 мая 1990 года, дня основания Йеменской Республики на руинах двух стран на севере и юге Йемена, с лозунгом «Искреннее воплощение свободы прессы и демократии мнений и других мнений». В разгар непрерывного развития, свидетелями которого являются йеменские СМИ с момента создания Йеменского единства (Аль-Вехда), газета внесла значительный вклад в улучшение своей работы в СМИ, который принес ей широкую популярность среди читателей благодаря карьерной мобильности и профессиональным изменениям, произошедшим с газетой, и ее открытости ко всем политическим, партийным и социальным тенденциям, а также ее допуску для всех писем и мнений, что правильно воплощает принцип свободы мнений и право на другое мнение в свете указаний Министерства СМИ, подтверждающих свободу выражения мнений и свободу печати как одно из основных прав человека.

Спортивная газета: еженедельная газета «Аль-Рияда», посвященная спортивной деятельности в стране и за ее пределами.

Журнал "Мойн": ежемесячный журнал, посвященный социальным, политическим, экономическим и художественным вопросам.

Статистика, опубликованная в 2016 году, показывает, что количество газет, выпускаемых учреждением, было следующим: - «Аль-Тавра» 35000 экземпляров в день, «Спорт»: 13000 экземпляров в неделю, «Аль-Вехда» (Единство) 15000 экземпляров в неделю, журнал "Мойн" 10000 экземпляров в месяц [1].

Корпорация разработала для себя стратегическое видение, основанное на пятилетнем плане 2001 года, намерении преобразовать печатную промышленность и полиграфическое оборудование, расширить связь с миром и войти в число самых распространенных арабских газет, достигнуть следующих целей, обладая лучшими методами и инструментами журналистской работы и идя в ногу с постоянным развитием:

- Работа над использованием современных методов и средств удаленной печати через Интернет для печати газеты «Аль-Таура» и остальных публикаций корпорации в Таизе, Адене и Хадрамуте одновременно с ее печатью в Санае и заключение контрактов со специализированными СМИ и центрами печати за рубежом; печатать “Революцию” более чем в одном арабском и иностранном центре и столице.
- Выпуск газет и журналов в области экономики, искусства, для женщин и детей и т. д.
- Развитие табуляции газет и журналов, выпускаемых корпорацией, для охвата всех областей и интересов жизни и специализации.
- Выпуск газет и публикаций на английском и некоторых других языках для ознакомления с фактами о том, что происходит в Йемене.
- Расширение распространения прессы, охватывающее все регионы республики, и расширение на внешнем уровне.
- Разработка распределительного устройства и обеспечение его возможностей полного покрытия.
- Реабилитация редакторов, журналистов и технических специалистов в различных областях журналистской и полиграфической деятельности, информатики, Интернета и языков.

Корпорация «14 Октября» пресса.

Корпорация была основана 19 января 1968 года Фондом печати, издательского дела, распространения и рекламы «14 октября», базирующимся в Адене.

«14 октября»: газета, 10000 экз. в день.

Еженедельная газета «Аль-Рияди.»

Yemen Today: англоязычная еженедельная газета с еженедельным экономическим приложением.

Помимо вышеперечисленных изданий, Корпорация издает различные типы публикаций, такие как газеты, журналы, книги, брошюры, и т. д., для министерств, ведомств, государственных и частных учреждений, организаций

и партий. Она также способствует изданию учебников: в сотрудничестве с Дар Аль-Хамдани было напечатано 21 название тиражом более полутора миллионов экземпляров.

После выпуска республиканского указа № 97 от 1999 г. о реорганизации Корпорации прессы «14 октября» и отделении Дар аль-Хамдани от Корпорации, Корпорация работала над повышением уровня административной и технической деятельности учреждения для повышения темпов производства и устранения накопленных негативных факторов путем принятия комплекса мер и амбициозных программ, направленных на модернизацию ее производственных активов, на которые можно делать ставку, чтобы создать бизнес с современными характеристиками и стремиться приобретать передовые печатные устройства и машины, которые идут в ногу с современной эпохой, расширять деятельность корпорации и ее разнообразие, а также работать над квалификацией и обучением технического и журналистского персонала.

Корпорация продолжает работу по расширению интеграции с другими СМИ в том, что касается печати и распространения. С 2002 года газета «Аль-Таура», газета «Аль-Джумхурия» и газета «14 октября» печатаются одновременно в Сане, Адене и Таизе, а у корпорации есть отделения в Сане, Хадрамуте, Лахдже и Абьяне, а также представители в большинстве губерний республики.

В рамках своих планов по повышению уровня журналистской и полиграфической деятельности корпорация смогла заменить и модернизировать производственные машины и оборудование и создать центральный блок для компьютерного, электронного и изобразительного классов, заменить аппаратуру и оборудование отдела фоторепортажа и отдела политического прослушивания, который следит за зарубежными передачами, информационными агентствами и новостными каналами, а также предоставляет редакционным отделам информацию о событиях, которые они

находят, а секция прослушивания является одним из самых важных источников редакционной информации и источников новостей. и обучить квалифицированных редакторов и технических журналистов в области журналистской работы и режиссуры на компьютерах , а также обучить работе с современными печатными и коммерческими печатными машинами, а также построить здание Главного управления газеты для размещения рабочих и их технического отдела.

Корпорация Аль-Гомхория (Республика) – пресса, полиграфия и издательское дело.

Государственная корпорация печати с независимой финансовой ответственностью, она была основана в городе Таиз в 1990 году после того, как была отделена от корпорация Сабы для прессы и новостей, и была активизирована работа отдела прессы и печати. Инфраструктура корпорация стала свидетелем относительного развития своей инфраструктуры_в строительстве дополнительных помещений и офисов и расширении компьютерной сети на всех его объектах, офисах и подразделениях , что привело к автоматизации работы Корпорация по получению новостей, классификации и сохранению информации, а также в полиграфической и издательской отраслях, а также административно-техническая работа Корпорация в 2002 году.

Эти полиграфические и технические разработки оказали положительное влияние на форму и содержание газеты Аль-Гомхория «Республика» и других выпускаемых Корпорацией газет, а также на улучшение качества полиграфических услуг, поскольку количество страниц газеты увеличилось до 16, а тираж до 20000 экземпляров в день, и газета была размещена в Интернете, чтобы стать доступной для читателей во всем мире . В рамках Корпорации, в

настоящее время одновременно издаются газеты «Аль-Джумхурия» и «Аль-Саура» в Сане и Таизе.

Корпорация издает следующие публикации:

Газета «Аль-Джумхурия» (Республика) , 20000 экземпляров в день.

Газета «Аль-Такафа» (Культура), 7000 экземпляров в неделю.

Спортивная «Аль-Рияди», еженедельное приложение [2].

Еженедельное экономическое приложение.

Газета начала расширяться по мере того, как она стала распространяться в различных мухафазах республики. У нее есть отделения в Сане, Адене, Ходейде и Хадрамуте, а у газеты есть представители во многих провинциях и корреспонденты в некоторых арабских столицах. Ее заслуги – обеспечение элементов стабильности и создание новых рабочих мест до тех пор, пока она не достигнет состояния баланса между своими расходами и доходами. План был основан на достижении следующих целей:

- Увеличение количества газет «Аль-Джумхурия» с 12 до 24, разработка и обновление печатных машин и внедрение современных технологий. Внедрение интегрированной цветовой составляющей в коммерческой печати, и внедрение компьютерной системы в прессу, включая финансовую, административную и коммерческую стороны, а также развитие инвестиционной составляющей, направленной на повышение уровня предоставляемых услуг и создание новых рабочих мест, и расширение выпуска специализированных книг, журналов и газет.

-- Издание республиканской газеты в городе Мукалла и губернаторствах, в которых имеются официальные корпорации печати. Завершение базовой инфраструктуры заведения.

Типография и издательский дом Аль-Хамдани.

Дом был основан в Адене в начале 1983 года как центральная типография в Адене. Эти печатные машины были разделены на три производственные единицы: коммерческий печатный станок, печатный пресс, печатный станок

для школьных книг, в дополнение к буклетной фабрике с производительностью 15 миллионов буклетов в год. Мощность новых печатных машин тогда достигала : Печать двух ежедневных газет и трех еженедельных газет.

Ежегодно печатается около двух миллионов учебников. Печать десяти ежемесячных и периодических журналов в дополнение к другой коммерческой типографии. В рамках мероприятий по реорганизации институтов печати после образования Йеменской Республики Дар аль-Хамдани был включен в структуру корпорация журналистики «14 октября» и получил название «Корпорация 14 октября для печати и издательского дела» [3].

Дом был реорганизован в 1998 году и стал юридическим лицом, которое занимается государственной типографией в дополнение к коммерческой полиграфической деятельности.

В 1999 году издательству удалось напечатать почти 1,6 миллиона экземпляров учебников для Министерства образования на общую сумму 207 миллионов риалов.

В 2001 году был подписан контракт с Министерством образования на печать 21 наименования тиражом более одного миллиона экземпляров за счет использования печатных машин Дома для школьных книг. В 2001 году компания стремилась активизировать инвестиционную деятельность и перезапустить производство ноутбуков на экономической и коммерческой основе, а также работать над повышением уровня производства и качества и следить за движением рынка и себестоимостью.

В 2005 г. Дом работал над вторым пятилетним планом, приняв множество проектов развития в области инфраструктуры и инвестиционных проектов на предстоящий период, чтобы обеспечить продолжение своей производственной и коммерческой деятельности и развивать свои финансовые ресурсы за счет разработки машин. и повышения уровня полиграфических,

технических и коммерческих работ: замена, развитие и обновление производственного оборудования книжного печатного станка, а также замена, разработка и модернизация производственного оборудования буклетной фабрики и печатного станка, и замена компьютерной сети во всех типографиях для Дома. Также, строительство здания общего управления Домом и здания коммерческих типографий.

Дом печати и издательства Бакатир.

Дом печати и издательского дела Бакатир был основан в городе Мукалла, провинция Хадрамаут, в октябре 1972 года на имя Корпорации печати и издательства Шарара.

В 1996 году Дом приобрел статус одного из учреждений, связанных с Министерством информации. Деятельность Дома направлена на достижение следующих целей: эффективная работа прессы, СМИ и культурных служб, сохранение и распространение национального наследия, распространение интеллектуальной, творческой и культурной продукции [4].

Дом занимается печатью официальных газет, журналов, книг и публикаций для государственного управления и частного сектора. Еженедельная газета «Шибам» издается домом с 1998 года, Дом владеет агентством Каана по рекламе и услугам, а также печатает некоторые газеты, такие, как газета «Аль-Махра», газета «Аль-Мсила», газета «Аль-Ахкаф» и некоторые журналы, в том числе журнал «Афак», журнал «Ал-Ресала», а также некоторые провинциальные издания. Для достижения этих целей и развития печатной и полиграфической деятельности Дом стремится: заменять, обновлять и развивать машины и оборудование для производства печатных машин, а также модернизировать и расширять цеха полиграфического производства.

Другие задачи Дома включают: строительство складов для сырья и материалов, произведенных Домом; обучение и повышение квалификации прессы и технического персонала Дома; внедрение компьютерной сети во всех типографских и печатных операциях Дома.

Институт подготовки и реабилитации.

Специализированное научное учреждение, занимающееся профессиональной подготовкой и реабилитацией профессионалов средств массовой информации, а также восстановлением государственных и негосударственных средств массовой информации в стране путем использования научных исследований и полевых исследований, проводимых институтом в рамках учебной программы коммуникационных наук.

Этот институт был создан республиканским декретом № 222 от 1999 года с целью подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников средств массовой информации по различным специальностям и функциям, возложенным на них в соответствии с решением об их учреждении [5].

Институт делится на основные подразделения: - Деканат института - Учебный блок - Исследования и исследовательская группа - Группа технологий и информации - Группа по финансовым и административным вопросам.

Создание института было ответом на текущие требования и будущие задачи, стоящие перед йеменскими СМИ в частности и йеменским обществом в целом. Мотивы и обоснования строительства сосредоточены на следующем:

1. Местные переменные представлены в демократическом подходе и децентрализации местного самоуправления.
2. Международные вызовы, наиболее важной из которых является колоссальное развитие медиа-технологий, мультимедиа, усиление конкуренции между ними и, следовательно, невозможность установления ограничений или барьеров для медиа-сообщений со всех сторон, с точки зрения количества и качества.
3. Понимание важности роли, которую СМИ играют в различных программах развития, и создание всестороннего национального возрождения.
4. Вера Министерства в важность и необходимость вовлечения различных политических и профессиональных партий и институтов гражданского

общества в поддержку и развитие национального медиа- сектора в различных областях.

5. Стремление всегда принимать новые концепции и применять новаторские идеи, которые приводят к воплощению устремлений политического руководства по продвижению работы со СМИ в реальность и достижению целей, поставленных государственной программой.

6. Твердая убежденность в том, что лучший способ улучшить работу национальных СМИ с точки зрения количества и качества - это принять политику повышения квалификации, основанную на современной научно-технической базе.

Оснащение института. Надо сказать о скромном здании института. В настоящее время в составе института имеется радиостудия для чтения сводок новостей и коротких бесед с диспетчерской, оснащенной звуковыми эффектами и микрофонами с различными функциями.

Имеется драматическая студия для производства радиопостановок, обучения режиссеров и авторов-драматургов.

Институт оснащен новейшими устройствами записи, отображения, монтажа, подключенными к камерам блока управления телевизором. В институте также есть телевизионный пост в телестудии SONY, который используется для выполнения трех учебных задач, лекционный зал и компьютерная лаборатория. В институте есть электронная и электрическая мастерская для практических занятий, а также компьютерная лаборатория вместимостью от десяти до тридцати слушателей, оснащенная необходимыми методами объяснения и разъяснения. Среди объектов института есть механический цех, состоящий из множества оборудования для печати, резки железа, штамповки и других задач ремонта и обслуживания генераторов, а также необходимых запасных частей для приемников и передатчиков и инженерных студий. Наличествует библиотека, которая включает в себя самые важные специализированные издания в области медиа, языка,

компьютера, истории и других. Помимо своей учебной деятельности, институт способствует сотрудничеству с факультетом информации Университета Саны, чтобы обучать своих студентов в области радио и телевидения, а также выпускных программ, записывая и редактируя многие телевизионные драмы и некоторые песни для событий национального радио и телевидения. Институт также внес свой вклад в работу Внешней службы Радио Сана с 1994 года. Внешняя служба Радио Сана озвучивает Голос Йемена, вещающий на все части мира, записывает и транслирует программу на английском языке, и эта программа транслируется ежедневно в течение часа вечером и час утром, программы предыдущего вечернего периода ретранслируются.

Задачи института:

1. Базовая и специализированная подготовка для всех работников медиа - сектора.
2. Скоординированная научная подготовка и обучение всех рабочих для программ сезонной переподготовки.
3. Обучение и повышение квалификации сотрудников с целью их подготовки и предоставления информации, а также развития их профессиональных и научных способностей для удовлетворения всех потребностей, требуемых медийными учреждениями для обеспечения качества и совершенства.
4. Программы института более практические, чем теоретические : развивать академическую специализацию и связывать обучаемого с его реальностью и окружающей средой.
5. Подготовка выпускников университетов и учебных заведений к работе в государственных и негосударственных СМИ, совершенствование их навыков и обучение их новейшим профессиональным и научным методам в области их специальностей, которые будут работать с непосредственной выгодой от человеческой энергии как только они войдут в СМИ и начнут продвигать работу йеменских СМИ внутри и за пределами страны.

6. Содействие развитию и активизации работы СМИ в различных йеменских учреждениях, независимо от того, связаны ли они с Министерством информации или находятся под надзором правительственных или международных органов, в соответствии с быстрыми темпами профессионального и технологического развития в сферах СМИ и коммуникации, и таким образом, чтобы служить высшим национальным интересам и достигать целей политики СМИ для Йемена, в частности, на внешнем уровне.

7. Организация интенсивных информационных семинаров и конференций по национальным и актуальным вопросам на международном уровне с участием и вовлечением различных политических партий и неправительственных организаций, занимающихся вопросами СМИ, в процессы развития работы СМИ в интересах страны.

8. Координация с институтами, учебными центрами и внешними медийными учреждениями для непрерывной разработки учебных программ и методов обучения средствам массовой информации посредством обмена опытом и информацией и повышения квалификации йеменских инструкторов по специальностям.

9. Проведение информационных сессий для иностранных журналистов, направляемых их учреждениями для работы в Йемене, на Аравийском полуострове и на Африканском Роге.

Медиа-учреждения вносят свой вклад в финансирование учебных программ, которые институт проводит как в Сане, так и в Адене.

В то же время институт предлагает учебные планы, которые содержат 49 учебных программ, охватывающих различные аспекты письменной, аудио, визуальной и электронной журналистики, главным из которых является обучение на радио и телевидении, в свете тенденции Министерства информации Йемена постепенно переходить от аналоговой системы в цифровую.

Институт работает над укреплением и расширением сотрудничества и партнерских отношений с региональными и международными организациями, занимающимися подготовкой журналистов и профессионалов СМИ.

Институт проводит ежегодные учебные программы и мероприятия для 454 слушателей, которые сосредоточены на теоретической и практической подготовке по аналоговым и цифровым технологиям и их использованию в радио- и телепроизводстве, а также на реализации конкретных программ в области прямого вещания, диалога, журналистского расследования, анализа новостей, экономической журналистика и в области управления компаниями. Анализируется также осведомленность СМИ; есть и другие программы.

Йеменское информационное агентство Саба. Создание информационного агентства Саба (Saba) в мае 1990 года было основано на решении объединить информационное агентство Саба в Сане и агентство новостей Аден, которое является официальным источником новостей, передаваемых через средства массовой информации внутри страны и за ее пределами. Это основное средство политики СМИ на местном и внешнем уровнях. Информационное агенство Саба – официальное национальное информационное агентство, которое базируется в Сане, и имеет филиалы во всех крупных городах страны. Информационное агентство Саба один из основных источников для предоставления местным средствам массовой информации новостей, отчетов и информации. Услуги агентства Саба не ограничиваются правительственными СМИ, а являются открытыми для партийных и независимых газет и для всех в целом.

Агентство Саба добилось высоких технических разработок, модернизировав свою физическую структуру зданий, оборудование и подготовку специализированных кадров. С 1993 года оно владеет высококачественной, интегрированной компьютерной сетью, которая позволяет расширить свою рассылку и получать высокоскоростную информацию по всему миру, а также хранение новостных материалов, в

дополнение к ведению специальной страницы в Интернете, где представлены новостные сервисы, а также фотографии и информационное руководство агентства. В настоящее время, Агентство Саба Новости обслуживает более двадцати арабских и международных информационных агентств [6].

Кроме этого, происходит расширение новостных служб Агентства через сеть корреспондентов внутри и за пределами республики, по договоренности о сотрудничестве и обмене новостями с рядом информационных агентств в братских и дружественных странах в рамках развития связей между СМИ и сотрудничества между Республикой Йемен и различными странами мира.

В рамках укрепления сотрудничества в области средств массовой информации между Йеменом и братскими, дружественными странами Агентство Саба подписало 5 декабря 1993 года соглашение о сотрудничестве с Оманским информационным агентством для обмена опытом, информацией, новостями и стипендиями в области журналистики и искусства. Также были подписаны соглашения с Катарским информационным агентством, Саудовским информационным агентством, «СУНА» (SUNA), Сирийским агентством новостей, агентством новостей ОАЭ, агентством новостей Кувейта (KUNA), агентством новостей Туниса, различными арабскими агентствами новостей, агентством новостей Китая (Синьхуа), Российским агентством новостей «Новости» и др.

Для улучшения деятельности Информационного Агентства Саба была выпущена серия специальных публикаций, после открытия Агентства Печати Саба в 1999 году. Это печатное издание освещало ежедневные местные новости, а также новости арабских и зарубежных информационных агентств, готовила ежедневный бюллетень местных новостей и официальных сообщений для различных информационных агентств мира и аккредитованных журналистов в Йемене [7].

Пресса. До объединения Йемена и создания Йеменской Республики 22 мая 1990 года, у йеменской прессы не было четкой и понятной политики. В

обеих частях страны, как на севере, так и на юге Йемена отсутствовал опыт свободной, независимой прессы. Политическое руководство Единого Йемена осознало, что демократия и свобода прессы становятся необходимостью для нового общества. Была признана важность свободы прессы, свободы выражения мнений, что было воплощено на практике в результате обнародования исторического закона № 25 от 13 декабря 1990 года «О печати, публикациях, свободе знаний, мысли, выражения мнений, коммуникации и доступа к известной информации».

С 1990 года всем партиям была предоставлена возможность издавать свои газеты. 25 апреля 1993 года был издан Указ президента № 49 об исполнительных положениях закона о прессе и публикациях в области журналистики.

Результатом этого качественного преобразования стало основание более 96 печатных изданий в октябре 1991 года, а затем их число возросло до 142 в марте 1992 года: от ежедневных, еженедельных и полумесячных газет и журналов. Свобода мнений была расширена с 30 июня 2004 года. Были внесены изменения в Закон о прессе, и отменено тюремное заключение журналистов.

Признавая свободу прессы, мнений и выражений, прав человека, Генеральная конференция Всемирной организации журналистов (WJO) провела свою сессию в Сане 25 ноября 1991 года с участием более 110 профсоюзов. Эта встреча в Сане является второй встречей в арабском регионе, (первая состоялась в Каире, в 1961г.). Из отзывов участника конференции: «Люди здесь публично критикуют президента и правительство в газетах. Это замечательный демократический феномен».

Заключение:

СМИ в Йемене существенно зависят от политических целей и, как правило, зависят от политических, экономических и материальных условий. Йеменские СМИ совершили качественные скачки на разных уровнях в

соответствии с изменениями, которые произошли в стране в свете достижения йеменского единства, и они начали играть важную роль в развитии йеменского государства во всех областях. На развитие СМИ влияет внедрение новых концепций, ценностей, идей, которые отвечают потребностям современного общества.

А также в контексте стремления Йемена иметь систему средств массовой информации, способную выражать, продвигать и защищать свою политику внутри страны и за ее пределами. Йемен обладает необходимым опытом, который позволяет ему использовать информацию для передачи сообщений средств массовой информации, которые совместимы с его ориентацией, и для обеспечения достижения своих целей и устремлений.

Литература

1. Сайт Министерства информации Йемена //URL: <http://www.yemen-media.gov.ye/>(дата обращения: 10.11.2019).
2. Йемен на онлайн - Годовой отчет <https://yemenicon.com/yicon2018.pdf> (дата обращения: 13.11.2019).
3. Сайт Министерства информации Йемена //URL: <http://www.yemen-media.gov.ye/>(дата обращения: 10.11.2019).
4. Корпорации печати, и издательства / Справочник Йеменские СМИ, 2009 г.
5. Сайт газеты «Аль-Тавра» - СМИ в эпоху единства - это осязаемое развитие и радикальные преобразования <http://althawrah.ye/archives/321496>
6. Национальный информационный центр - Йемен // URL; <http://www.yemenic.info/sectors/media> (дата обращения: 20.03.2019).
7. Йеменские СМИ после объединения Йемена / Аль-Имад Факир Мухамед [/https://cyberleninka.ru/article/n/yemenskie-smi-posle-obedineniya-yemena](https://cyberleninka.ru/article/n/yemenskie-smi-posle-obedineniya-yemena) /(дата обращения: 10.11.2020).

References

1. Website of the Ministry of Information of Yemen //URL: <http://www.yemen-media.gov.ye/> (date of access: 11/10/2019).
2. Yemen online - Annual Report <https://yemenicon.com/yicon2018.pdf> (Date of access: 11/13/2019).
3. Website of the Yemeni Ministry of Information //URL: <http://www.yemen-media.gov.ye/> (date of access: 11/10/2019).
4. Printing Corporations and Publishing Houses / Yemeni Media Handbook, 2009
5. Al-Tavra newspaper website - media in the era of unity is a tangible development and radical transformation <http://althawrah.ye/archives/321496>
6. National Information Center - Yemen // URL; <http://www.yemenic.info/sectors/media> (Accessed 20.03.2019).
7. Yemeni media after the unification of Yemen / Al-Emad Faker Mohammed / <https://cyberleninka.ru/article/n/yemenskie-smi-postle-obedineniya-yemena> / (date of access: 10.11.2020).

© Аль-Имад Ф М., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022*

Для цитирования: Аль-Имад Ф М. ЭВОЛЮЦИЯ СТРУКТУРЫ МЕДИА КОРПОРАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ЙЕМЕН // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 336.763

**ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ
ESG-ИНСТРУМЕНТОВ С ПОЗИЦИИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ**

**FEATURES OF DETERMINING THE FAIR VALUE OF ESG
INSTRUMENTS FROM THE POSITION OF COMMERCIAL BANKS**



Стрельников Евгений Викторович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Финансов, денежного обращения и кредита», Уральский государственный экономический университет, Россия, г. Екатеринбург

Абакулова Алина Анатольевна, студент 3 курс, факультет «Финансы и кредит», Институт экономики и финансов, Россия, г. Екатеринбург

Strelnikov Evgeniy Viktorovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance, Money Circulation and Credit, Ural State University of Economics, Russia, Yekaterinburg

Abakulova Alina Anatolyevna, 3rd year student, Faculty of Finance and Credit, Institute of Economics and Finance, Russia, Yekaterinburg

Аннотация: В статье рассматривается достаточно новый рынок ESG-инструментов. Банки представляются как наиболее вероятные участники рынка устойчивого финансирования. С позиции банка значимой частью оценки актива является определение справедливой стоимости. Довольно

актуальным и малоизученным является вопрос о расчете справедливой стоимости ESG-инструментов. На основании материалов Международного стандарта финансовой отчетности, учетной политики коммерческих банков, сформулирована методика определения справедливой стоимости ESG-инструментов, а также проведен практический расчет. В заключении сформулированы выводы о значении полученных результатов.

Annotation: The article discusses a fairly new market for ESG tools. Banks are presented as the most likely participants in the market for sustainable financing. From the bank's perspective, an important part of asset valuation is the determination of fair value. Quite relevant and little studied is the issue of calculating the fair value of ESG instruments. Based on the materials of the International Financial Reporting Standard, the accounting policy of commercial banks, a methodology for determining the fair value of ESG instruments was formulated, and a practical calculation was carried out. In conclusion, conclusions about the significance of the results obtained are formulated.

Ключевые слова: ESG-инструменты, ESG-облигации, справедливая стоимость, коммерческие банки, фондовый рынок, устойчивое финансирование.

Keywords: ESG-instruments, ESG-bonds, fair value, commercial banks, stock market, sustainable financing.

Введение

Экологическое, социальное и корпоративное управление (англ. Environmental, Social, and Governance, ESG) — это совокупность характеристик управления компанией, при котором достигается вовлечение данной компании в решение экологических (Ecological), социальных (Social) и управленческих (Governance) проблем. ESG-проекты (устойчивые проекты) стремятся к положительной отдаче и долгосрочному воздействию на общество, окружающую среду и производительность бизнеса [1, с. 117–129].

Для финансирования данных проектов используются долговые финансовые инструменты – ESG-облигации. 40% из топ-20 российских банков к концу 2021 года утвердят систему оценки эффективности инвестиций в устойчивые инструменты [2]. Т.е. значительная доля крупных банков заинтересована в приобретении устойчивых долговых инструментов. Поэтому вопрос об оценке ESG-инструментов становится более актуальным. Важным составляющим оценки привлекательности как ESG-инструментов, так и финансовых инструментов в целом представляется возможный риск по операциям с ними. В первую очередь, данный риск проецируется в цене инструмента.

Применительно к подходу определения стоимости финансового инструмента с позиции кредитных организаций при операциях на рынке ценных бумаг наиболее значимой стоимостью является справедливая [3].

Методика определения справедливой стоимости ESG-облигаций с позиции коммерческих банков

Справедливая стоимость (СС) финансовых инструментов – это сумма, на которую можно обменять актив или урегулировать обязательство при совершении операции между хорошо осведомленными, желающими совершить такую операцию и независимыми друг от друга сторонами, проводимыми в ходе обычной деятельности [4].

В исследовании рассмотрены подходы банков к определению справедливой стоимости, методика которых находится в открытом доступе: Ситибанк, ЦМРБанк, Хлынов. Все методики разработаны на основании:

1. Нормативных документов Банка России.
2. Федеральных законов.
3. Международного стандарта финансовой отчетности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости».

В целом все три подхода к расчету справедливой стоимости близки между собой, но есть и некоторые различия. Основная разница заключается в критериях отнесения рынка к активному (таблица 1).

Таблица 1. Критерии активного рынка в подходах Ситибанка, ЦМРБанка, Хлынова [5,6,7]

| Банк | Критерии активного рынка |
|-----------------|---|
| Ситибанк | <p>Выполнение всех условий необязательно</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие достаточного объема торгов (не менее эквивалента 1 млн. долларов США) за последние 30 календарных дней и не менее 10 сделок за 5 торговых дней, предшествующих дате определения СС 2. Показатель Score (Reuters Data Score) не менее 8 3. Цены отражают действительные проводимые рыночные операции 4. Информация о котировках доступна 5. Отклонения цены в рамках одного торгового дня не более 10% от среднего уровня 6. Изменение цен в период 1 месяца не более 10% от среднего уровня |
| ЦМРБанк | <p>Все условия выполняются одновременно</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ценная бумага допущена к обращению хотя бы одним организатором торговли, имеющим на это право 2. Информация о котировках доступна 3. Наличие в течение последних 30 торговых дней сделок покупки/продажи у организатора торгов |

| | |
|---------------|---|
| | <p>4. Количество совершенных сделок с оцениваемыми ценными бумагами предшествующие определению справедливой стоимости 30 торговых дней не менее 10 сделок</p> <p>5. Объем торгов с оцениваемыми бумагами за предшествующие определению СС 30 торговых дней–не менее 0,1% от объема выпуска финансового инструмента в обращении.</p> |
| Хлынов | Пункты 2,4 и 5 у ЦМРБанка |

Ситибанк в требуемых условиях делает акцент на изменение цены относительно среднего уровня (не более 10% за день/месяц), а ЦМРБанк основывается на оценке отношения объема торгов к объему выпуска (не менее 0,1%). Хлынов солидарен с позицией ЦМРБанка и в своей методологии дублирует пункты 2,4,5.

Следует отметить, что в методических материалах всех трех банков прослеживаются следующие этапы методического подхода по определению справедливой стоимости ESG-облигаций [5,6,7]:

1. Отнесение финансового инструмента к обращающемуся на активном рынке или при отсутствии активного рынка.

2. Определение справедливой стоимости по данным Московской биржи в случае наличия активного рынка.

3. Расчет справедливой стоимости по аналогичному финансовому инструменту в случае отсутствия активного рынка (рыночный способ).

Критерии тождественных инструментов:

- отрасль эмитента;
- срок ценной бумаги;
- доходность и др.

Данные этапы используются при расчете справедливой стоимости на практике. В отношении критериев отнесения рынка к активному применяется позиция ЦМРБанка и Хлынова.

Определение наличия котируемости ESG-облигаций на активном рынке Московской биржи

Исходя из описанных выше критериев отнесения рынка к активному, проведены расчеты по всем рублевым ESG-облигациям Сектора устойчивого развития Московской биржи (таблица 2). Третий столбец соответствует первому критерию активного рынка (доступность информации), шестой столбец – второму критерию (отношение объема выпуска к объему торгов). Данные по объему выпуска получены с использованием сайта Московской биржи, по объему торгов с применением информации из раздела «Итоги торгов» сайта Bonds.Finam.RU [8].

Итак, первому условию активного рынка соответствуют все выпуски ESG-облигаций, второму – только 2 выпуска облигаций эмитента ФПК «Гарант-Инвест» – ГарИнв1P06 и ГарИнв2P02 с показателями отношения объема выпуска к объему торгов более 0,1% – 0,184% и 0,163% соответственно.

Таблица 2. Характеристики ESG-облигаций Сектора устойчивого развития, необходимые для определения котируемости на активном рынке [8]

| Эмитент | Краткое наименование инструмента | Информация в открытом доступе | Объем выпуска, шт | Общий объем торгов за 30 дней | Объем выпуска/объема торгов, % |
|---------------------|---|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ФПК "Гарант-Инвест" | ГарИнв1P06 | да | 500 000 | 920 | 0,184 |

| | | | | | |
|---|--|----|---------------|------|-------|
| ФПК "Гарант-Инвест" | ГарИнв2Р0 2 | да | 500 000 | 817 | 0,163 |
| ООО "СФО РуСол 1" | РуСол КлА | да | 4 700 000 | 4 | 0 |
| ООО "СФО РуСол 1" | РуСол КлБ | да | 900 000 | 5 | 0,001 |
| ООО "СФО РуСол 1" | РуСол КлВ | да | 100 000 | 0 | 0 |
| СФО Социального развития | Соц.разв01 | да | 3 216 086 | 0 | 0 |
| СФО Социального развития | Соц.разв02 | да | 1 798 530 | 110 | 0,006 |
| ООО "Транспортная концессионная компания" | ТКК, кл. А1 ТКК, кл. А2 ТКК, кл. А3 ТКК, кл. А4 ТКК, кл. В | да | 11 913 083 | 0 | 0 |
| ПАО КБ "Центр-инвест" | ЦентрИБ1Р 7 | да | 300 000 | 1 | 0 |
| ПАО "МТС" | МТС 18соц. | да | 4 500 000 | 3831 | 0,085 |
| Правительство Москвы | Гор.Обл.За йм Москвы 74 в. | да | 70 000 000 | 3900 | 0,006 |
| АО "Атомный энергопромыш" | Атомэнпр0 1 | да | 10 000 000 | 950 | 0,010 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|------------|----|------------|------|-------|
| ленный комплекс" | | | | | |
| АО "Синара - Транспортные Машины" | СТМ 1P2 | да | 10 000 000 | 1864 | 0,019 |
| ПАО "СберБанк " | Сбер Sb01G | да | 25 000 000 | 3801 | 0,006 |
| ПАО "КАМАЗ" | КАМАЗ БОП9 | да | 2 000 000 | 310 | 0,016 |

Для подтверждения котировочности облигаций ГарИнв1P06 и ГарИнв2P02 на активном рынке проведен анализ соответствия последнему условию: не менее 10 сделок за торговую сессию (таблица 3).

Таблица 3. Объем торгов по облигации ГарИнв1P06 и ГарИнв2P02 за 5 торговых дней 23.11.21-29.11.21 [8]

| Дата | 23.11.21 | 24.11.21 | 25.11.21 | 26.11.21 | 29.11.21 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ГарИнв1P06 | 47 | 22 | 12 | 42 | 65 |
| ГарИнв2P02 | 68 | 7 | 7 | 14 | 15 |

Суммарное количество сделок по ценной бумаге ГарИнв1P06 – 188, ГарИнв2P02 – 111. Данный объем превышает требуемое условие более, чем в 10 раз.

Итак, выявлено полное соответствие критериям активности рынка и определено, что рассматриваемые ценные бумаги котируются на активном рынке.

Согласно методическому подходу АО КБ «Хлынов» в качестве рыночной цены в условиях активного рынка признается биржевая информация по финансовому инструменту. Так, на 30.11.21 стоимость по облигации ГарИнв1P06 составляет 9730 руб., по ГарИнв2P02 – 9500 руб. [9].

Определение справедливой стоимости в условиях отсутствия активного рынка на примере облигации эмитента «СФО РуСол 1»

В ходе исследования было выявлено, что облигация РуСол КлВ эмитента «СФО РуСол 1» котируется в отсутствии активного рынка, поэтому к ней применим способ оценки справедливой стоимости по тождественному инструменту (рыночный метод).

Алгоритм выполнения оценки справедливой стоимости для облигации РуСол КлВ:

1. Выявление основных характеристик по рассматриваемой облигации (сектор эмитента, доходность, дюрация).
2. Поиск аналогичной ценной бумаги по выбранным характеристикам.
3. Выявление цены сопоставимого инструмента.

В качестве первого шага определения справедливой стоимости зафиксированы значимые для анализа характеристики облигации (на 30.11.21):

- отрасль эмитента – финансовые сервисы;
- срок ценной бумаги – 11 лет (12.02.2020-15.02.2031);
- доходность – 16,21%.

Далее с использованием расширенного поиска по облигациям Smart-lab выделена тождественная облигация ПионЛизБП2 эмитента «Пионер-лизинг» со следующими характеристиками [10]:

- отрасль эмитента – финансовые сервисы;
- срок ценной бумаги – 10 лет (15.03.2019-21.01.2029);
- доходность – 16,1%;

Следующим этапом является определение наличия или отсутствия активного рынка при котируемости данного финансового инструмента. Для этого в таблице 4 проведен расчет (по аналогии с таблицей 2).

Таблица 4. Характеристики облигации ПионЛизБП2, необходимые для определения котируемости на активном рынке [8]

| Эмитент | Краткое наименование инструмента | Информация в открытом доступе | Объем выпуска, шт | Общий объем торгов за 30 дней | Объем выпуска/объем торгов, % |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ООО "Пионер-лизинг" | ПионЛизБП 2 | да | 300 000 | 2999 | 0,999 |

Данный финансовый инструмент удовлетворяет первые два требования активного рынка (информация по ценной бумаге находится в открытом доступе и отношение объема выпуска к объему торгов более 0,1%).

В таблице 5 проанализировано соответствие ценной бумаги третьей характеристике активного рынка – количеству сделок за предыдущую торговую сессию (5 дней). Результат (514) превышает минимальное значение (10) в 51,4 раза.

Таблица 5. Количество сделок по облигации ПионЛизБП2 за 23.11.21-29.11.21

| Дата: | 23.11.21 | 24.11.21 | 25.11.21 | 26.11.21 | 29.11.21 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Кол. сделок: | 96 | 67 | 83 | 86 | 182 |

Таким образом, предложенная аналогичная ценная бумага ПионЛизБП2 признана котирующейся на активном рынке. Справедливая стоимость данной ценной бумаги на 30.11.21 составляет 9035 руб. В силу пункта 6.1.4 учетной политики АО КБ «Хлынов» определяем цену по тождественной облигации – РуСол КлВ также равной 9035 руб.

Заключение

В целом стоит отметить, что справедливые цены на определенные ESG-облигации немного понижены – 9035 руб., 9500 руб., 9730 руб. Также понижена активность на рынке ESG-инструментов: на активном рынке

котируются только 2 выпуска облигаций из 19. Активный рынок отсутствует даже по облигациям высокостабильных эмитентов (Правительство Москвы, ПАО «СберБанк»).

Поэтому можем сделать вывод о том, что причина пониженной активности на рынке ESG-облигаций заключается не столько в ненадежности эмитента, сколько в недостаточной привлеканности данных инструментов. Это может быть связано с тем, что многие инвесторы определяют факторы «ESG» в качестве дополнительно риска. Так, несоблюдение ESG-правил может негативно сказаться на платежеспособности эмитента. Немного повышенный риск может быть одной из причин пониженной активности на российском рынке ESG-инструментов.

Литература:

1. Вострикова Е.О., Мешкова А. П. ESG-критерии в инвестировании: зарубежный и отечественный опыт // Финансовый журнал (Financial Journal). 2020. №4. С. 117–129.
2. Эксперт РА, ESG-банкинг за 1-ое полугодие 2021 года. [Электронный ресурс]. URL: https://raexpert.ru/researches/banks/esg_1h2021/ (дата обращения: 27.11.2021).
3. Положение Банка России от 3 декабря 2015 г. N 511-П "О порядке расчета кредитными организациями величины рыночного риска" (с изменениями и дополнениями).
4. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости». [Электронный ресурс]. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2016/02/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IFRS_13.pdf (дата обращения: 28.11.2021).
5. АО КБ «Ситибанк», Методика определения справедливой стоимости финансовых инструментов. [Электронный ресурс]. URL: https://www.citibank.ru/russia/pdf/rus/Metodika_opredeleniya_spravedlivoy_stoimosti_finansovykh_instrumentov.pdf (дата обращения: 28.11.2021).

6. ООО ЦМРБанк, Методика определения справедливой стоимости финансовых инструментов. [Электронный ресурс]. URL: <https://ibank.cmrbank.ru/docs/metodika.pdf> (дата обращения: 28.11.2021).
7. АО КБ «Хлынов», Методика определения справедливой стоимости финансовых инструментов. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bank-hlynov.ru/upload/iblock/be7/be7b2fb7c5aaf71e04835c2254667e44.pdf> (дата обращения: 28.11.2021).
8. Bonds.Finam.RU, Рынок облигаций. [Электронный ресурс]. URL: <https://bonds.finam.ru/trades/today/> (дата обращения: 30.11.2021).
9. RusBonds, Облигации: анализ, стратегии, доходность. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusbonds.ru/> (дата обращения: 30.11.2021).\Smart-lab, Котировки облигаций. [Электронный ресурс]. URL: <https://smart-lab.ru/q/bonds/> (дата обращения: 30.11.2021).

Literature:

1. Vostrikova E.O., Meshkova A.P. ESG criteria in investing: foreign and domestic experience // Financial Journal. 2020. №4. pp. 117–129.
2. 2.Expert RA, ESG banking for the 1st half of 2021. [Electronic resource]. URL: https://raexpert.ru/researches/banks/esg_1h2021/ (date of access: 11/27/2021).
3. Bank of Russia Regulation No. 511-P, dated December 3, 2015, "On the Procedure for Calculating Market Risk by Credit Institutions" (as amended).
4. International Financial Reporting Standard (IFRS) 13 "Fair Value Measurement". [Electronic resource]. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2016/02/main/RU_BlueBook_GVT_2015_IFRS_13.pdf (date of access: 11/28/2021).
5. АО Citibank, Methodology for Determining the Fair Value of Financial Instruments. [Electronic resource]. URL: https://www.citibank.ru/russia/pdf/rus/Metodika_opredeleniya_spravedlivoy_stoimosti_finansovykh_instrumentov.pdf (date of access: 11/28/2021).

6. ООО TsMRBank, Methodology for Determining the Fair Value of Financial Instruments. [Electronic resource]. URL: <https://ibank.cmrbank.ru/docs/metodika.pdf> (date of access: 11/28/2021).
7. JSC CB Khlynov, Methodology for Determining the Fair Value of Financial Instruments. [Electronic resource]. URL: <https://www.bank-hlynov.ru/upload/iblock/be7/be7b2fb7c5aaf71e04835c2254667e44.pdf> (date of access: 11/28/2021).
8. Bonds.Finam.RU, Bond market. [Electronic resource]. URL: <https://bonds.finam.ru/trades/today/> (date of access: 11/30/2021).
9. RusBonds, Bonds: analysis, strategies, profitability. [Electronic resource]. URL: <https://rusbonds.ru/> (date of access: 11/30/2021).
10. Smart-lab, Bond quotes. [Electronic resource]. URL: <https://smart-lab.ru/q/bonds/> (date of access: 11/30/2021).

© Стрельников Е.В., Абакулова А.А. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Стрельников Е.В., Абакулова А.А. ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ ESG-ИНСТРУМЕНТОВ С ПОЗИЦИИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 33

ВИРТУАЛЬНЫЕ ДЕНЬГИ И ЗАКОН

VIRTUAL MONEY AND THE LAW



Адеева Екатерина Андреевна, Студент. Вятский Государственный Университет(ВятГУ), Россия. Киров.

Adeeva Ekaterina Andreevna, Student. Vyatka State University (VyatSU), Russia.Kirov.

Аннотация.

Рынок криптовалют стремительно развивается: постоянно появляются новые участники, алгоритмы, виды валют. Уже сейчас рыночная капитализация Bitcoin составляет 1 трлн 117 млрд долл., а его ближайшего конкурента Ethereum – 247 млрд 881 млн долл.¹ Результатом такого объема являются удобство, простота получения и анонимность этих валют. Естественно, что такая благоприятная среда стала инструментом в руках злоумышленников и преступных организаций. Триллионы рублей, не облагаемые налогами, отмывание денег, рост коррупции и возможное финансирование терроризма и наркоторговли ставят перед законодателем задачу урегулирования статуса криптовалюты и ее рынка. Итогом такого вызова стал уже вступивший в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № -259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении

изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». В исследовании анализируются основные проблемы правового регулирования цифровой валюты и в целом рынка криптовалют.

Annotation.

The cryptocurrency market is developing rapidly: new participants, algorithms, and types of currencies are constantly appearing. Already, Bitcoin's market capitalization is \$ 1 trillion 117 billion, and its closest competitor Ethereum is \$ 247 billion 881 million.¹ The result of this volume is the convenience, ease of obtaining and anonymity of these currencies. Naturally, such a favorable environment has become a tool in the hands of malefactors and criminal organizations. Trillions of tax-free rubles, money laundering, the growth of corruption and the possible financing of terrorism and drug trafficking set the legislator the task of regulating the status of the cryptocurrency and its market. The result of such a challenge was the Federal Law No. 259-FZ of July 31, 2020 "On Digital Financial Assets, Digital Currency and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation", which has already entered into force. The study analyzes the main problems of legal regulation of the digital currency and the cryptocurrency market as a whole.

Ключевые слова: Финансовая система, финансовые отношения, цифровая валюта, финансово-правовое регулирование, денежные отношения, криптовалюта.

Keywords: Financial system, financial relations, digital currency, financial and legal regulation, monetary relations, cryptocurrency.

Появление криптовалюты стало громким событием, вокруг которого до сих пор не утихают споры. Некоторые видят в ней прямую угрозу безопасности национальной экономики, некоторые долгожданное торжество рыночных принципов саморегуляции. Необходимость, целесообразность и наиболее результативная модель регулирования рынка криптовалюты

являются животрепещущими вопросами. Их актуальность в контексте российской реальности доказывает хотя бы тот факт, что Россия является одной из стран-лидеров по использованию цифровой валюты, а количество криптокошельков, открытых россиянами превышает 8 млн. Исследовать существующие на данный момент мнения и накопленный опыт решения проблемы регулирования рынка цифровой валюты и является целью данной статьи.

Появление криптовалюты связано с именем Сатоши Накамото, человека или группы людей, которыми в 2009 году был создан биткоин – первая криптовалюта. На сегодняшний день существуют сотни криптовалют, которые можно свободно покупать и продавать. Общими элементами всех криптовалютных систем являются публичный реестр («блокчейн»), который используется совместно между участниками сети, и токены, позволяющие запускать сеть даже в отсутствие центрального управления. Блокчейн посредством шифрования обеспечивают прямой обмен ценностями между сторонами без вмешательства банков, правительств и других посредников [3, с.27]. Данная характеристика криптовалют является ее качественным преимуществом перед электронными деньгами. Например, для осуществления транзакции с использованием банковской карты, ее владельцу необходимо подтверждение банка о наличии на счете определенной суммы денег и возможности их списания. В случае криптовалюты подтвердить транзакцию может любой участник рынка. Таким образом, принцип децентрализации, лежащий в основе криптовалюты, позволяет нивелировать риски, связанные со сбоями в функционировании какого-либо центра, от исправности работы которого зависят все участники системы.

Необходимость регулирования рынка криптовалюты объясняется рисками, присущими процессу её обращения и использования. Сейчас законодателем принят ряд нормативных правовых актов, где предметом регулирования являются общественные отношения, которые связаны с

обращением цифровых финансовых активов и использованием новых финансовых технологий.

Вопрос определения правового статуса цифровой валюты в России активно обсуждается уже несколько лет. С предложениями о полном запрете выпуска и использования криптовалют в качестве платежного средства выступали Центробанк, Росфинмониторинг, депутаты Госдумы. Однако идея о запрете подвергалась критике со стороны экспертов и профессионального сообщества. Например, Минэкономики предложило не запрещать криптовалюты, а продумать механизм их контролируемого оборота в России. В конце июля 2020 года законодатель поставил точку в спорном вопросе. 31.07.2020 принят Федеральный закон N 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [2], который определяет порядок выпуска цифровых финансовых активов, условия их учета и обращения и иные важные вопросы относительно правового режима криптовалюты в РФ. Согласно определению, представленному в законе, «цифровыми финансовыми активами» признаются цифровые права, которые включают в себя денежные требования, возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам, права участия в капитале непубличного АО, право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг. Фактически ЦФА имеют статус электронных ценных бумаг, которые можно продать, заложить или обменять на другие ЦФА. Выпуск, обращение и учет ЦФА возможны только путем внесения записей в информационную систему. Законодатель в тексте закона вместо термина «криптовалюта» оперирует термином «цифровая валюта», при этом законодатель различает понятия цифровых финансовых активов как более широкий по отношению к цифровой валюте, последней в ФЗ № 259 отведена отдельная статья 14. Установлено, что цифровая валюта может быть принята в качестве инвестиции, или средства платежа, при этом она не признается

денежной единицей РФ, иностранного государства, или международной расчетной единицей. Согласно п. 5 ст. 14 ФЗ № 259 компании и физ. лица, фактически находящиеся на территории России не менее 183 дней в течение 12 следующих подряд месяцев, не могут принимать оплату за товары, услуги и работы цифровой валютой. Обращаем внимание, что, исходя из буквального значения данной нормы, указанное требование относится только к налоговым резидентам РФ. Стоит отметить, что ФЗ № 259 устанавливает правила выпуска ЦФА, в том числе информацию, которая должна раскрываться о них, в т.ч. указание на информационную систему, в которой выпускаются ЦФА, и на ее оператора. Так же определены законом учет, оборот и передача финансовых активов, в информационной системе, в которой данные ЦФА были выпущены.

Если следовать логике законодателя, цифровая валюта признается валютой, но полноценным средством платежа согласно ст. 140 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (далее - ГК РФ) [1] не является, так как в этом качестве в РФ признается российский рубль. Можно даже сказать, что она представляет собой весьма ограниченное средство, так как ч. 7. ст. 14 ФЗ № 259-ФЗ запрещает распространение информации о приеме или предложении товаров, работ и услуг за цифровую валюту. В конечном счете и исходя из определения, данного в ФЗ № 259-ФЗ, мы не можем считать цифровую валюту средством платежа, так как ни рублем, ни иностранной валютой она не является, ст. 1 ФЗ № 259-ФЗ своим определением противоречит ст. 140 ГК РФ, а ограничение, вводимое ст. 14 ФЗ № 259-ФЗ, делает цифровую валюту больше похожей на иное имущество или инвестицию.

Еще одним нововведением стали термины «Оператор информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов» и «Оператор обмена цифровых финансовых активов», которые регулируются ст.ст. 5 и 10 ФЗ № 259-ФЗ соответственно [2]. Первый представляет собой так называемый пул – сервис, который позволяет пользователям объединять все

вычислительные устройства в единую сеть и выпускать цифровую валюту и, соответственно, активы, а также накапливать их на своем счете, который существует внутри этой системы. Второй – аналог биржи, на которой участники рынка могут покупать и продавать цифровую валюту и цифровые активы [4, с.47]. Основными требованиями для получения этих статусов являются: а) наличие юридического лица; б) российское право в качестве личного права юридического лица; в) открытость (вся необходимая информация о пользователях, их операциях, доходах, а также операциях самой сети и ее доходах должна учитываться и передаваться в соответствии с законным требованием должностных лиц и органов власти РФ); г) законность (деятельность таких лиц должна быть одобрена Центральным банком, а также соответствовать текущим требованиям, предъявляемым к таким организациям) [5, с.155].

Также были установлены правила оборота валюты и активов, ответственность уже названных юридических лиц, правила эмиссии активов и валюты. В конечном счете законодатель создал базис для регулирования общественных отношений, возникающих в связи с цифровой валютой и цифровыми финансовыми активами на территории Российской Федерации, но это именно только основа [6, с.100].

Остается множество неточностей, пробелов и вопросов к ФЗ № 259-ФЗ, среди которых можно выделить следующие:

1. Проблема определения статуса цифровой валюты. Определение, данное в ст. 1 ФЗ № 259-ФЗ, идет вразрез со ст. 140 ГК РФ, а так как положения ГК РФ имеют большую юридическую силу, они нивелируют понятие цифровой валюты.

2. Проблема ответственности лиц, которые публично предлагают услуги или товары за условный биткоин, а также вопрос почему в таком случае нельзя отнести криптовалюту к категории иного имущества и использовать ее в договоре мены.

3. Проблема obligations лиц, занимающихся эмиссией цифровых финансовых активов и цифровой валюты, использовать для этого российские сервисы.

4. Проблема иностранных площадок, на которых у россиян заведены электронные счета и которые предоставляют те же услуги, но с сохранением анонимности пользователя, и не взимают налог.

Последние два вопроса считаем основными, поскольку сейчас российским пользователям непонятно, зачем переходить на отечественные сервисы, если за возможность юридического оформления и судебную защиту таких сделок выставляют довольно серьезные требования, включая выплату налогов, деанонимизацию сделок и лица, осуществляющего такие сделки, а также специальное требование к субъекту в качестве самозанятого, индивидуального предпринимателя или юридического лица.

На наш взгляд, существует два пути решения данных проблем.

Первый, наиболее мягкий, заключается в изменении требований к операторам информационных систем, в которых осуществляется выпуск цифровых финансовых активов. В настоящее время ст. 5 ФЗ № 259-ФЗ устанавливает ограничение на государственную принадлежность оператора: им может быть включенное в реестр операторов информационных систем, в которых осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, юридическое лицо, личным законом которого является российское право. Отмена этого условия позволит иностранным сервисам создавать филиалы в Российской Федерации и выполнять требования ФЗ № 259-ФЗ. Вместе с тем это будет довольно опасный шаг, ставящий под сомнение безопасность российских граждан, поскольку их персональные данные попадут в распоряжение иностранных государств. Это приведет граждан в невыгодное положение по сравнению с анонимными пользователями из-за риска стать жертвами преступных организаций.

Второй, наиболее радикальный, путь заключается в создании «шлюзовой» системы – полной блокировке иностранных сервисов, которые занимаются эмиссией и оборотом цифровых финансовых активов, а также создании российского рынка криптовалют, где операторы обмена цифровых финансовых активов будут выполнять роль «шлюзов»: учитывать и регистрировать операции, проводимые гражданами.

Для реализации этого подхода необходимо предпринять следующие шаги:

1. Внести изменения в ФЗ № 259-ФЗ в части установления ответственности за пользование иностранными сервисами.

2. Создать первых российских операторов цифровых систем.

3. Замедлить пропускную способность иностранных операторов систем, которые занимаются эмиссией цифровых активов: это сделает нерентабельной эмиссию цифровых активов российскими гражданами из-за необходимости высокоскоростного подключения, зато даст им время вывести свои средства на российские сервисы.

4. Заблокировать доступ к иностранным сервисам: общее замедление вкупе с полной блокировкой сделает абсолютно невозможной эмиссию, поскольку средства VPN, необходимые для обхода блокировок, еще сильнее уменьшат пропускную способность. В данной статье были рассмотрены основные проблемы правового регулирования цифровых финансовых активов, цифровой валюты и в целом рынка криптовалют.

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 05.12.1994. - № 32. - ст. 3301.
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) // Собрание законодательства РФ. -

3. финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета. № 173. 2020.
4. Бондарев М. С. Регулирование криптовалютного рынка: проблемы, мировая практика / М. С. Бондарев // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – № 2. – С. 27-30.
5. Кравченко И. А. Проблемы правового регулирования виртуальных денег / И. А. Кравченко // Экономические, финансовые и управленческие аспекты внедрения цифровых технологий : сборник статей и тезисов докладов XXIII международной научно-практической конференции, Челябинск, 15–16 мая 2019 года. – Челябинск: Издательство "Перо", 2019. – С. 45-48.
6. Раздорожный К. Б. Проблемы финансово-правового регулирования цифровых валют в Российской Федерации / К. Б. Раздорожный // Проблемы экономики и юридической практики. – 2021. – Т. 17. – № 4. – С. 153-157.
7. Световцева Т. А. Роль криптовалюты в современной экономике / Т. А. Световцева, С. А. Мамий, Т. А. Бочкова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2018. – Т. 8. – № 2(27). – С. 95-102.

Bibliography:

1. Civil Code of the Russian Federation (part one) dated 05.12.1994. - No. 32. - art. 3301.
2. Federal Law No. 259-FZ of July 31, 2020 “On Digital No. 51-FZ of November 30, 1994 (as amended on February 25, 2022),” Collection of Legislation of the Russian Federation. -
3. financial assets, digital currency and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation” // Rossiyskaya Gazeta. No. 173. 2020.

4. Bondarev M. S. Regulation of the cryptocurrency market: problems, world practice / M. S. Bondarev // Bulletin of Eurasian Science. - 2020. - Т. 12. - No. 2. - S. 27-30.
5. Kravchenko I. A. Problems of legal regulation of virtual money / I. A. Kravchenko // Economic, financial and managerial aspects of the introduction of digital technologies: collection of articles and abstracts of reports of the XXIII international scientific and practical conference, Chelyabinsk, May 15–16, 2019 . - Chelyabinsk: Pero Publishing House, 2019. - P. 45-48.
6. Razdorozhny K. B. Problems of financial and legal regulation of digital currencies in the Russian Federation / K. B. Razdorozhny // Problems of economics and legal practice. - 2021. - Т. 17. - No. 4. - S. 153-157.
7. Svetovtseva T. A. The role of cryptocurrency in the modern economy / T. A. Svetovtseva, S. A. Mamiy, T. A. Bochkova // Proceedings of the South-Western State University. Series: Economy. Sociology. Management. - 2018. - Т. 8. - No. 2 (27). - S. 95-102.

© Адеева Е.А., 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Адеева Е.А. ВИРТУАЛЬНЫЕ ДЕНЬГИ И ЗАКОН// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 338

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА
РЕАЛИЗАЦИЮ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО
ПРОЕКТА «МЕЖДУНАРОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ И ЭКСПОРТ»
NATIONAL PROJECTS AS A FINANCIAL SUPPORT TOOL FOR
MEASURES AIMED AT IMPLEMENTING THE NATIONAL
DEVELOPMENT GOALS OF THE RUSSIAN FEDERATION ON THE
EXAMPLE OF THE NATIONAL PROJECT "INTERNATIONAL
COOPERATION AND EXPORT"**



Пенькова Анастасия Андреевна, студент магистратуры, Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Новосибирск

Penkova Anastasia Andreevna, Master's degree student, Siberian Institute of Management – branch of RANEPА, Novosibirsk

Аннотация: В данной статье рассматриваются национальные проекты, их влияние на реализацию национальных целей развития Российской Федерации. Достижение значений всех показателей и результатов федеральных проектов, входящих в состав национальных проектов, направлено на выполнение общественно значимых результатов и задач. В

качестве примера в статье рассматривается проект «международная кооперация и экспорт».

Abstract: This article discusses national projects and their impact on the implementation of national development goals of the Russian Federation. Achieving the values of all indicators and results of federal projects that are part of national projects is aimed at achieving socially significant results and objectives. As an example, the article considers the project "international cooperation and export".

Ключевые слова: национальный проект, финансовое обеспечение, национальные цели.

Keywords: national project, financial support, national goals.

Под национальным проектом понимается комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на получение уникальных результатов в условиях временных и ресурсных ограничений, обеспечивающих достижение национальных целей развития Российской Федерации, определенных Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (далее – Указ 474), выполнение общественно значимых результатов и показателей, направленных на достижение национальных целей.

Разработка (корректировка) национальных проектов осуществляется в рамках деятельности Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам. Институциональная основа подготовки и реализации национальных проектов и входящих в них федеральных проектов, а также федеральных проектов транспортной части Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 г. предусмотрена постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» (далее – Постановление № 1288). Специальная система

управления реализацией предусмотрена в отношении национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (постановление Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. № 234) и энергетической части Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2018 г. № 2101-р).

При этом необходимо отметить, что одной из особенностей финансового обеспечения национальных проектов за счет средств федерального бюджета является то, что при формировании проекта федерального бюджета на очередной финансовый год и на плановый период предусматриваются в приоритетном порядке бюджетные ассигнования федерального бюджета на реализацию национальных проектов (программ) и комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры [1, с. 36-49].

В соответствии Федеральным законом от 6 декабря 2021 г. № 390-ФЗ «О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов» на реализацию национальных проектов предусматривается в 2022 году 25,02 трлн рублей, в 2023 году – 25,54 трлн рублей, в 2024 году – 25,83 трлн рублей.

Также в систему финансового обеспечения национальных проектов за счет средств федерального бюджета заложен принцип учета результатов реализации национальных проектов и федеральных проектов за предыдущий период для целей последующего бюджетного планирования. Так в соответствии с пунктом 99 Постановление № 1288 национальные проекты и федеральные проекты подлежат ежегодной актуализации планированию на очередной финансовый год. Ежегодная актуализация и планирование национальных проектов и федеральных проектов на очередной финансовый год осуществляется в порядке, установленном для внесения изменений в паспорта национальных проектов и паспорта федеральных проектов. В свою очередь национальные проекты являются структурными элементами

государственных программ, что отражается на уровне основных мероприятий в цепочке кода бюджетной классификации.

Достижение значений всех показателей и результатов федеральных проектов, входящих в состав национальных проектов, направлено на выполнение общественно значимых результатов и задач. Так в соответствии с Методическими указаниями по разработке национальных проектов (программ), федеральных проектов и ведомственных проектов, доведённых письмом Аппарата Правительства Российской Федерации от 5 июля 2021 г. № П6-52323 (далее – Методические указания), результат федерального проекта – это количественно измеримый итог деятельности, направленный на достижение показателей национального (федерального проекта), сформированный в виде завершённого действия по созданию определенного количества материальных и нематериальных объектов, созданию объема услуг с заданными характеристиками.

Таблица 1, иерархическая структура влияния элементов национальных проектов



Таким образом, реализация национальных проектов является важным инструментом, направленным на достижение национальных целей и важнейших стратегических задач Российской Федерации.

В целях практического наблюдения влияния национальных проектов на реализацию национальных целей развития Российской Федерации рассмотрим национальный проект «Международная кооперация и экспорт» (далее – национальный проект) и итоги его реализации в 2021 году.

Паспорт национального проекта утверждён в 2018 году и до конца 2021 года был направлен на достижение целевого показателя национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство» по объёму экспорта несырьевых неэнергетических товаров в размере 250 млрд. долларов США в год (к 2024 году) в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 [2]. В дальнейшем была проведена работа по корректировке паспорта национального проекта и входящих в его состав федеральных проектов, итогом чего послужило утверждение 1 января 2022 года новых редакций паспортов, предусматривающих мероприятия, направленные на достижение целевого показателя национальной цели «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство» по реальному росту экспорта несырьевых неэнергетических товаров не менее 70 процентов по сравнению с показателем 2020 года, утверждённого в соответствии с Указом № 474.

При этом одной из важнейших причин конкурентоспособности стран является высокая эффективность осуществления крупных международных проектов, строительство инфраструктуры с целью увеличения товарооборота с иностранными государствами.

В этой связи, концепция и стратегические приоритеты развития отечественной несырьевой неэнергетической продукции требуют проведения постоянного анализа и внесения корректив в целях повышения эффективности государственной политики в области её развития. Сложившиеся на 2021 году макроэкономические условия определяют необходимость непрерывного совершенствования инструментов государственной поддержки, направленных на развитие российской несырьевой неэнергетической

продукции, включая поддержку проектов, реализуемых по приоритетным направлениям.

В соответствии с Федеральным законом от 6 декабря 2021 г. № 390-ФЗ на реализацию мероприятий национального проекта в 2022-2024 годах направлено более 530 млн рублей бюджетных ассигнований. Подробная роспись приведена в таблице ниже.

Таблица 2, Финансовое обеспечение на период 2022 – 2024 гг.
реализации национального проекта (тыс/ рублей)

| Федеральный проект | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | Итого |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Промышленный экспорт | 76 607 464,5 | 90 076 602,2 | 96 115 893,9 | 262 799 960,6 |
| Экспорт продукции АПК | 69 502 951,6 | 80 998 025,3 | 98 787 613,7 | 249 288 590,5 |
| Системные меры развития международной кооперации и экспорта | 6 911 757,1 | 6 377 369,7 | 5 621 009,70 | 18 910 136,5 |
| ИТОГО по НП | 153 022 173,2 | 177 451 997,2 | 200 524 517,3 | 530 998 687,6 |

На основании анализа отчетов о ходе реализации федеральных проектов, входящих в состав национального проекта на 31 декабря 2021 года:

- исполнение результатов составило 93,4% (58 из 61 результатов).

Таблица 3, Исполнение результатов

| Федеральный проект | Количество результатов на 31.12.2021 г. | | % выполнения |
|---|---|------|--------------|
| | План | Факт | |
| Промышленный экспорт | 20 | 18 | 90,0 |
| Экспорт продукции АПК | 22 | 21 | 95,5 |
| Системные меры развития международной кооперации и экспорта | 19 | 18 | 94,7 |

– кассовое исполнение составило 99,14%.

Таблица 4, Соотношение плана, факта (тыс рублей)

| Федеральный проект | План | Факт | % выполнения |
|---|----------------|----------------|--------------|
| Промышленный экспорт | 33 472 051,803 | 33 388 983,20 | 99,75 |
| Экспорт продукции АПК | 37 492 923,86 | 37 176 098,91 | 99,15 |
| Системные меры развития международной кооперации и экспорта | 54 315 557,90 | 53 638 282,69 | 98,75 |
| ИТОГО по НП | 125 280 533,56 | 124 203 364,80 | 99,14 |

В тоже время наблюдается тенденция на цифровизацию процесса предоставления государственной поддержки, что значительно снижает временные и административные издержки.

На основании мониторинга реализации национального проекта, а также отдельных поручений Правительства Российской Федерации в соответствии с положениями Постановления № 1288 в паспорт национального проекта вносились изменения, так на 1 января 2022 года в рамках реализации национального проекта было утверждено 54 запроса на изменение паспорта, что позволило стабилизировать финансовое обеспечение мероприятий, связанных с предотвращением влияния ухудшения геополитической и экономической ситуации на развитие отраслей экономики.

Значительная часть изменений коснулась перераспределения части бюджетных средств, предусмотренных на реализацию федеральных проектов. В большей части, это было вызвано необходимостью выделения дополнительных средств на реализацию антикризисных мероприятий вследствие распространения коронавирусной инфекции. В тоже время в паспорта федеральных проектов были внесены изменения в части детализации их планов мероприятий, а также скорректированы формулировки отдельных результатов паспортов федеральных проектов, входящих в состав национального проекта в соответствии с требованиями Методических указаний.

Принимая во внимание возможные негативные последствия пандемии коронавируса на мировую экономику были рассчитаны новые показатели национального проекта: достижение к концу 2024 года объема экспорта товаров отраслей промышленности в 174 млрд. долларов и достижение минимальной допустимой эффективности мер поддержки экспорта в размере 9 рублей прироста объема экспорта на один рубль государственной поддержки. Данное значение является основным критерием бюджетной эффективности мер поддержки, реализуемых в рамках национального проекта, он позволяет отсеять менее эффективные проекты, задавая порог вхождения.

В свою очередь, обновленная структура национального проекта, предполагающая изменение действующих инструментов поддержки и

внедрения новых в соответствии с релевантными потребностями российских экспортеров, позволила сконцентрировать существующие ресурсы на наиболее востребованных и эффективных механизмах поддержки, заполнить существующие пробелы в системе развития экспорта и обеспечить устойчивость российских экспортно-ориентированных предприятий в условиях высокой неопределенности на внешних рынках.

В тоже время с учетом конъюнктурных колебаний экспорта драгоценных металлов (золота) и ряда продуктов агропромышленного комплекса (зерновых, масличных культур и продуктов их переработки)

приказом Минпромторга России от 9 августа 2021 г. № 3099 была утверждена новая методика расчета показателей национального проекта.

С учетом исключения из методики необработанного золота и ароматических продуктов переработки топлива объем несырьевого неэнергетического экспорта по итогам 2021 года составил 146,8 млрд долл. США или 103,2 % от планового значения показателя на декабрь 2021 г. (план – 142,2 млрд. долл.). Показатель по объёму экспорта промышленной продукции в сопоставимых ценах по итогам декабря 2021 г. составил 117,7 млрд. долл. США или 103,1 % от планового значения показателя на декабрь 2021 г. (план – 114,2 млрд. долл.). Объем экспорта продукции агропромышленного комплекса в сопоставимых ценах по итогам августа составил 29,09 млрд. долл. или 103,9 % от планового значения показателя на ноябрь 2021 г. (план – 28 млрд. долл.) [3].

Таким образом, основной задачей национального проекта является создание условий для увеличения экспорта отечественной несырьевой неэнергетической продукции, для решения которой применяется широкий спектр как финансовых мер поддержки, так и нефинансовых.

По итогам 2021 года в рамках национального проекта все плановые значения показателей, результатов и кассового исполнены и перевыполнены, что доказывает эффективность национального проекта как

инструмента финансового обеспечения мероприятий, направленных на реализацию национальной цели развития Российской Федерации.

Литература:

1. М.К. Кундалевич. Государственные финансы. Национальные проекты // Финансовый журнал. 2019. № 4. С. 36–49. DOI: 10.31107/2075-1990-2019-4-36-49 Финансовый журнал Financial Journal №4; 2019 год
2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система [электронный ресурс] // ЕМИСС – URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения 10.04.2022)

Literature:

1. МК. Kundalevich. Public finances. National projects // Financial Journal. 2019. No. 4. pp. 36-49. DOI: 10.31107/2075-1990-2019-4-36-49 Financial Journal No. 4; 2019
2. Decree of the President of the Russian Federation No. 204 of May 7, 2018 "On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024
3. Unified interdepartmental information and Statistical system [electronic resource] // EMISS – URL: <https://www.fedstat.ru/> (accessed 10.04.2022)

© Пенькова А.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Пенькова А.А. НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РЕАЛИЗАЦИЮ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «МЕЖДУНАРОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ И ЭКСПОРТ»//Научно- образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004

**РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ
АНАЛИЗА ДАННЫХ ИЗ ОБЛАЧНОГО ХРАНИЛИЩА
METHODOLOGY FOR CREATING DATA MONITORING
APPLICATIONS**



Чумак Ростислав Русланович магистрант, кафедра компьютерных систем управления, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», РФ, г. Москва

Chumak Rostislav Ruslanovich, master, Department of computer control systems, Moscow State Technological university «STANKIN», Russian Federation, Moscow, E-mail: chumakrr@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В данной статье предлагается алгоритм и структурная схема приложения мониторинга для анализа данных из облачного хранилища. Представлена программа, выполняющая роль системы мониторинга фрезерного станка с ЧПУ. Данное решение отличается кроссплатформенностью, скоростью и простотой разработки.

ABSTRACT

This article presents an algorithm and a block diagram of a monitoring application for analyzing data from cloud storage. A program is presented that acts

as a monitoring system for a CNC milling machine. This solution is characterized by cross-platform, speed and ease of development.

Ключевые слова: алгоритм, кроссплатформенность, разработка.

Keywords: algorithm, cross-platform, development.

Модель работы подобных приложений можно представить следующим образом:

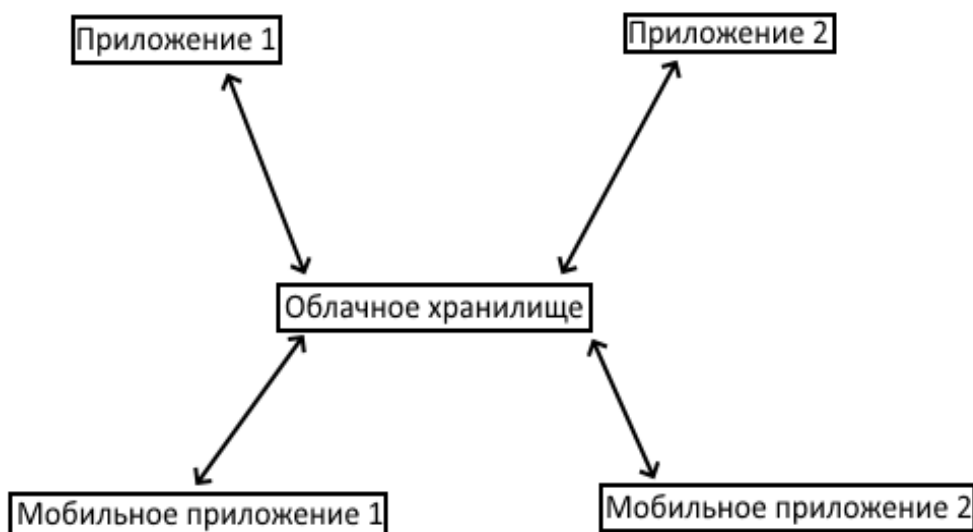


Рис. 1. Модель связи устройств с облаком

Где облачное хранилище – это облако, в которое поступают данные и хранит их, которые приложения способны запросить и прочесть, а приложения – устройства, которые подключаются к данному облаку. Они могут быть как мобильными, так и стационарными. Отличительной особенностью является то, что они не связаны друг с другом и не имеют никаких возможностей по взаимодействию с облачными данными, кроме как считывания информации с них. Подобная связь позволит защитить данные от взлома.

Алгоритм работы программы представлен следующим образом:

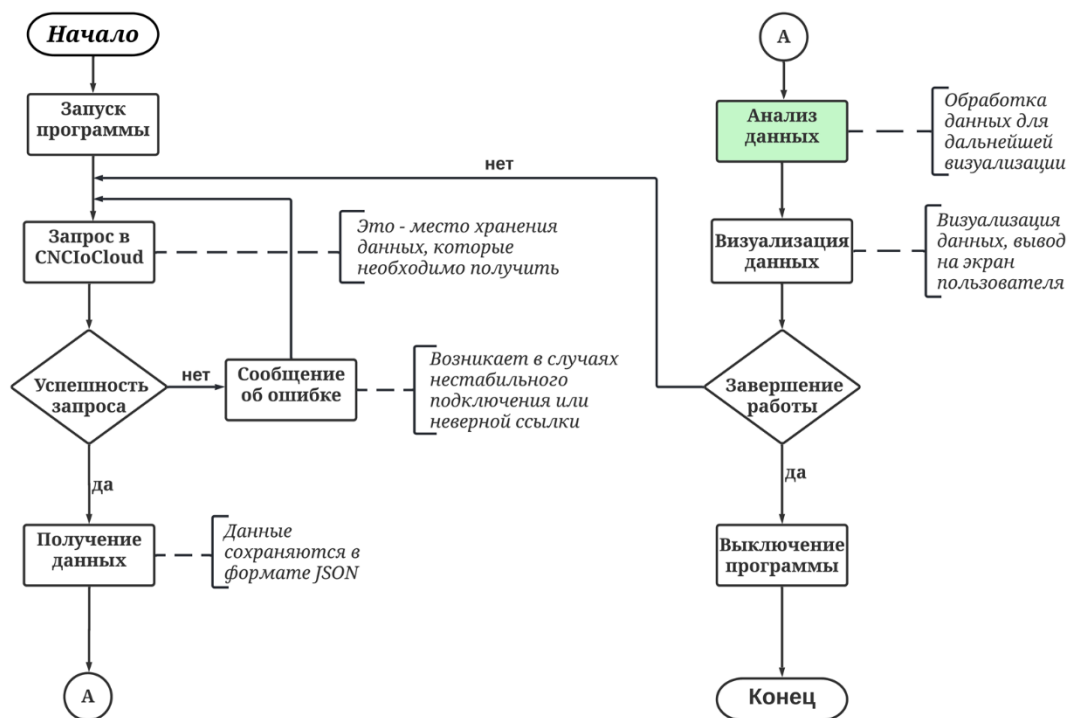


Рис. 2. Алгоритм работы решения

Приложение посылает запрос в облачное хранилище (на рисунке роль хранилища выполняет CNCIoCloud). В случае успешного запроса будут получены данные с файла внутри хранилища, иначе на экран выводится сообщение об ошибке и запрос посылается заново, до успешной попытки. После получения происходит их обработка и анализ, и на основе его на экран пользователя выводятся визуализированные данные, затем будет послан запрос на наличие обновлений. Если пользователь хочет завершить работу приложения, то он может сделать это в любой момент времени, и при запуске программы она начнет свою работу с начала.

На основе алгоритма была разработана система мониторинга данных станка с ЧПУ в среде разработки Unity на языке C#[1]. Данные о его состоянии хранятся в файле формата json, его запрашивает приложение и обрабатывает в дальнейшем. Всего она состоит из двух модулей: запроса и обработки данных и визуализации, который выводит уже обработанные данные на экран[2].

Структурная схема взаимодействия модулей выглядит следующим образом:

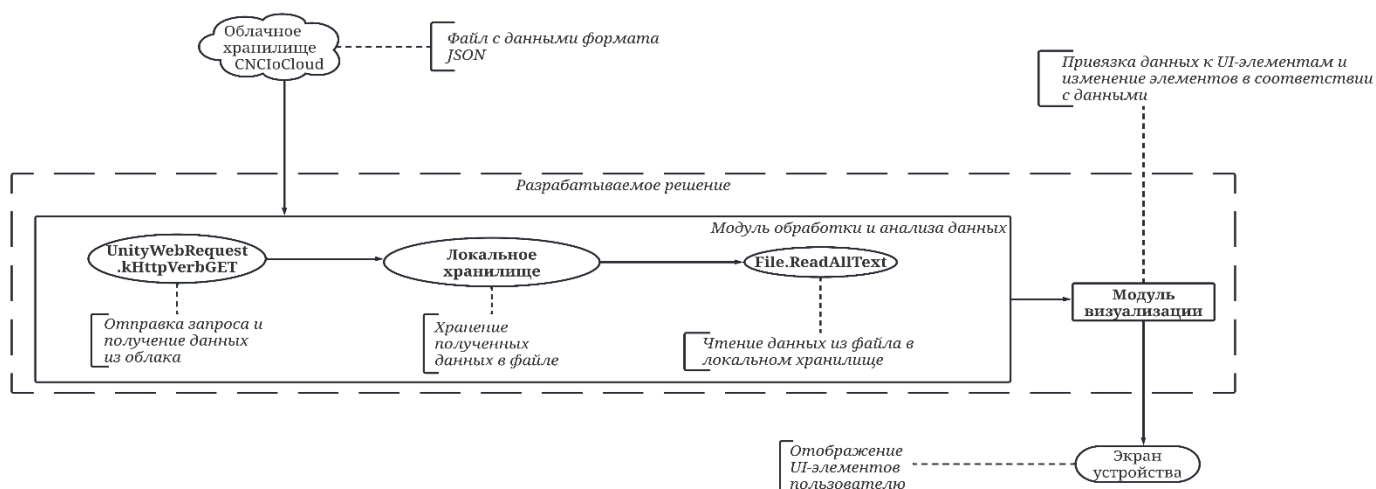


Рис. 3. Структурная схема взаимодействия модулей

Модуль обработки и анализа данных состоит из трех основных элементов: отправки запроса в облачное хранилище для получения данных и отправки их в локальное хранилище, хранилище полученных данных на локальном устройстве и чтение данных, находящихся в локальном хранилище. Этот модуль является основным: он принимает и обрабатывает данные таким образом, чтобы модуль визуализации смог их распознать и изменить UI-элементы в соответствии с данными в хранилище, после чего продемонстрировать их на экране устройства пользователю.

Работа программы представлена на рисунке 4. Отличительной особенностью является быстрая скорость разработки, а также простота реализации[3]: человек, не имеющий опыта в программировании, способен создать подобное приложение для собственных нужд, например, для просмотра данных из умного дома.

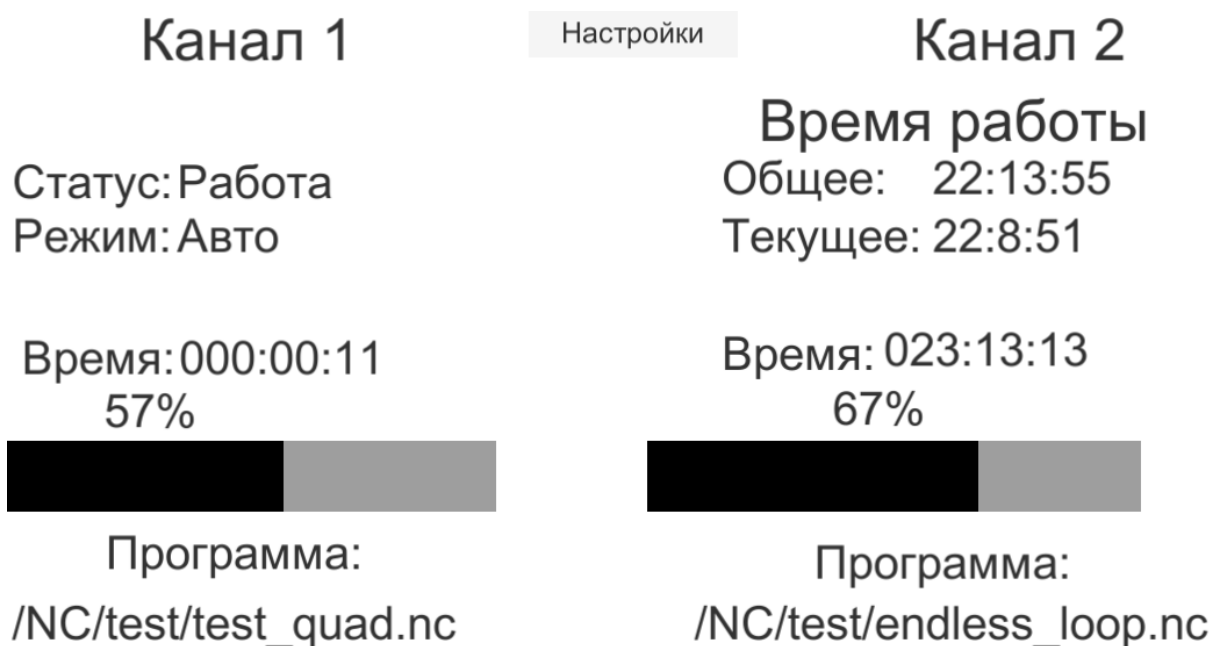


Рис. 4. Работа программы мониторинга

Литература.

1. Руководство Unity [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/ru/current/Manual/index.html> (дата обращения: 12.03.2021)
2. Шарп Д. Microsoft Visual C#. Подробное руководство – 2017
3. Мартин Р., Мартин М. Принципы, паттерны и методики гибкой разработки на C# - 2011

Literature.

1. Unity manual [Electronic resource]. – Access mode: <https://docs.unity3d.com/ru/current/Manual/index.html> (date of access: 03/12/2021)
2. Sharp D. Microsoft Visual C#. Detailed guide - 2017
3. Martin R., Martin M. Principles, patterns and techniques of agile development in C# - 2011

©Чумак Р. Р., 2022. Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Для цитирования: Чумак Р. Р. РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ ИЗ ОБЛАЧНОГО ХРАНИЛИЩА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 373.1

**АРТ-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ
ШКОЛЬНИКОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**
ART TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING YOUNGER
STUDENTS: THEORY AND PRACTICE



Стерхова Наталья Сергеевна, магистрант 1 года обучения, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» (641876 Россия, Курганская область, город Шадринск, ул. К. Либкнехта, д. 3), тел. 89195663764, <https://orcid.org/0000-0001-5599-6886>, uliana@shadrinsk.net

Новоселова Снежана Павловна, студентка 1 курса, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» (641876 Россия, Курганская область, город Шадринск, ул. К. Либкнехта, д. 3), тел. 89224253745, novoselovasnezhana16.10.2001@gmail.com

Соснина Александра Андреевна, студентка 1 курса, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» (641876 Россия, Курганская область, город Шадринск, ул. К. Либкнехта, д. 3), тел. 89224275147, sosnina006@gmail.com

Разливинских Ирина Николаевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики начального образования, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» (641876 Россия, Курганская область, город Шадринск, ул. К. Либкнехта, д. 3), тел. 89128330666, <https://orcid.org/0000-0003-3475-9114>, razlivinskikh@yandex.ru

Natalia S. Sterkhova, Master's student of 1 year of study, Shadrinsky State Pedagogical University (641876 Russia, Kurgan region, Shadrinsk, K. Liebknecht str., 3), tel. 89195663764, <https://orcid.org/0000-0001-5599-6886>, uliana@shadrinsk.net

Snezhana P. Novoselova, 1st year student, Shadrinsky State Pedagogical University (641876 Russia, Kurgan region, Shadrinsk, K. Liebknecht str., 3), tel. 89224253745, novoselovasnezhana16.10.2001@gmail.com

Alexandra A. Sosnina, 1st year student, Shadrinsky State Pedagogical University (641876 Russia, Kurgan region, Shadrinsk, K. Liebknecht str., 3), tel. 89224275147, sosnina006@gmail.com

Irina N. Razlivinskikh, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Primary Education, Shadrinsky State Pedagogical University (641876 Russia, Kurgan region, Shadrinsk, K. Liebknecht str., 3), tel. 89128330666, <https://orcid.org/0000-0003-3475-9114>, razlivinskikh@yandex.ru

Аннотация. В статье обосновывается актуальность использования арт-технологий в начальных классах, вызванная тем, что они способствуют нивелированию многих проблем, возникающих у ребенка младшего школьного возраста в ходе его социального и психофизиологического развития. С целью более детального изучения теоретических аспектов обозначенной проблемы авторы обращаются к определению понятия арт-технологии, опираясь при этом на метод синтеза информации. Различая понятия «арт-технология» и «арт-терапия», авторы акцентируют внимание на том, что арт-терапия направлена на психологическую коррекцию или лечение, а арт-технологии - на достижение и решение поставленных учебно-воспитательных задач. Результатом систематизации материалов исследования является составление характеристик и выявление функций каждой из указанных в работе арт-технологий. Обратившись к изучению

многочисленных работ, авторами представлены и охарактеризованы такие виды арт-технологий, как арт-изо, арт-лепка, арт-песок, арт-сказка, арт-театр, арт-музыка, арт-ритмика. Среди функции арт-технологий, применяемых в начальной школе, выделены профилактическая, коррекционная, нивелирующая и другие функции. Также авторы указывают, что данные технологии обеспечивают детям смену ролей, изменение стилей общения, активизацию резервных возможностей и мн. др. Результаты проведенного в ходе исследования анализа позволили выявить возможности применения арт-технологий в образовательном процессе начальной школы не только на уроках технологии, литературного чтения, изобразительного искусства, но и на всех уроках, а также во внеурочной деятельности. Областью применения полученных результатов исследования может стать совершенствование образовательного процесса начальной школы за счет использования арт-технологий.

Abstract. The article substantiates the relevance of the use of art technologies in primary school, caused by the fact that they contribute to the leveling of many problems that arise in a child of primary school age in the course of his social and psychophysiological development. In order to study the theoretical aspects of the problem in more detail, the authors turn to the definition of the concept of art technology, relying on the method of information synthesis. Distinguishing between the concepts of "art technology" and "art therapy", the authors emphasize that art therapy is aimed at psychological correction or treatment, and art technology is aimed at achieving and solving the set educational tasks. The result of the systematization of the research materials is the compilation of the characteristics and identification of the functions of each of the art technologies indicated in the work. Having turned to the study of numerous works, the authors presented and characterized such types of art technologies as art art, art modeling, art sand, art fairy tale, art theater, art music, art rhythmic. Among the functions of art technologies used in primary school, preventive, correctional, leveling and other functions are

highlighted. The authors also point out that these technologies provide children with a change of roles, a change in communication styles, activation of reserve capabilities, and many others. The results of the analysis carried out during the study revealed the possibilities of using art technologies in the educational process of primary school not only in technology lessons, literary reading, fine art, but also in all lessons, and also in extracurricular activities. The field of application of the obtained research results may be the improvement of the educational process of primary school through the use of art technologies.

Ключевые слова: младший школьник, начальная общеобразовательная школа, образовательный процесс, арт-технологии, возможности применения арт-технологий в образовательном процессе начальной школы.

Keywords: junior high school student, primary secondary school, educational process, art technologies, possibilities of using art technologies in the educational process of primary school.

Введение. Использование арт-технологий в начальных классах, бесспорно, актуально, поскольку оно способствует нивелированию многих проблем в социальном и психофизиологическом плане [2].

Теоретическая база исследования. Синтезируя точки зрения различных авторов [1; 7; 8; 10], мы понимаем *арт-технологии* как систему педагогических методов, основанных на достижениях искусства и науки (медицины, педагогики, культурологии и др.) и эмоционально значимых для школьников творческих действий в формате творческого конструирования педагога, способствующих активному духовно-нравственному развитию личности и потребности в самосовершенствовании.

Следует различать понятия «арт-технология» и «арт-терапия». Арт-терапия – это психологическая коррекция или лечение, а арт-технологии направлены на достижение учебно-воспитательных целей и решение поставленных задач [1; 6].

Основной целью арт-технологий является решение учебно-воспитательных, педагогических задач на основе гармонизации внутреннего мира учащегося, развитие его личности.

Ход исследования. Важным аспектом исследования арт-технологий является составление их характеристик и выявление функций. Обратившись к изучению многочисленных работ, мы составили таблицу 1 [3; 4; 5; 9; 10; 11].

Таблица 1

Виды арт-технологий и их функции

| Название арт-технологии и её краткая характеристика арт-технологии | Функции арт-технологии |
|---|--|
| <i>Технология арт-изо</i> - коррекционно-развивающая технология, опирающаяся на различные техники изобразительного искусства (в том числе, нетрадиционные) | позволяет детям: 1) выражать свои эмоции и чувства через цвет, линии, формы; 2) чувствовать себя художником, осознавать свой потенциал; 3) регулировать самооценку и взаимоотношения к окружающему миру и т.д. |
| <i>Технология арт-лепка</i> – технология, ориентированная на коррекцию, основанная на работе с пластическими материалами (глина, пластилин, кинетический песок и многое другое) | обеспечивает: 1) глубокую работу с переживаниями, мировосприятием с помощью ваяния различных фигур или образов; 2) развитие моторики; 3) успокоение, умиротворение и т.д. |
| <i>Технология арт-песок</i> – технология, предполагающая специально созданную песочную | способствует: 1) объединению разума, тела и души в процессе рисования песком; 2) активизации мыслительных |

| | |
|--|---|
| <p>среду (световые планшеты или специальные подносы для данной деятельности)</p> | <p>процессов и полной концентрации внимания на своих действиях; 3) пробуждению детской любознательности; 4) нейтрализации всего негативного и т.д.</p> |
| <p><i>Технология арт-сказка</i> - технология, ориентированная на профилактику и решение конфликтов посредством сказкосказания. В сказку включаются персонажи в соответствии с реально действующими участниками конфликта и условными отношениями, схожими с настоящими</p> | <p>способствует: 1) появлению позитивных результатов школьников, испытывающих различные эмоциональные и поведенческие трудности; 2) принятию детьми своих чувств (лживость, вина, стыд); 3) пониманию ребёнком своих проблем и нахождению разнообразных путей их решения и т.д.</p> |
| <p><i>Технология арт-театр</i> - технология, ориентированная на решение психологических проблем, опирающаяся на куклотерапию и имаготерапию, использование теневого, кукольного, настольного и других видов театра</p> | <p>обеспечивает: 1) обогащение эмоциональных ресурсов; 2) воспитание способностей адекватно реагировать на возникшие проблемные ситуации; 3) тренировку способности к мобилизации жизненного опыта в нужный момент и т.д.</p> |
| <p><i>Технология арт-музыки</i> - технология, ориентированная на психосоматическое и</p> | <p>обеспечивает: 1) регулирование физиологических и психических функций организма; 2) стимулирование творческих проявлений;</p> |

| | |
|---|---|
| психотерапевтическое воздействие на ребенка | 3) активизацию социальной позиции и т.д. |
| <i>Технология арт-ритмика</i> - технология, ориентированная на коррективку и решение психологических проблем, опирающаяся на двигательные, ритмические упражнения, т.е. на танцевально-двигательную терапию | способствует: 1) снятию мышечного напряжения, появляющегося в результате стресса; 2) близкую взаимосвязь эмоций и физического напряжения; 3) приобретению ребёнком осознанности и чувственности своего «Я» и т.д. |

Из таблицы 1 видно, что арт-технологии, применяемые в начальной школе, выполняют профилактическую, коррекционную, нивелирующие функции, обеспечивая детям смену ролей, изменение стилей общения, активизацию резервных возможностей и мн.др.

Результаты и обсуждение. Результаты проведенного в ходе исследования анализа материалов позволили выявить возможности применения арт-технологий в образовательном процессе начальной школы: 1) *применение технологии арт-изо на уроках литературного чтения* - отличный инструмент запоминания образов, повышающий, например, качество написания изложений, позволяющий ребенку более детально представить и передать описываемое в тексте. Кроме мысленного, возможно и реальное рисование – это иллюстрации по теме, обложки к определённым произведениям, придумывание символики и атрибутики для определённых персонажей, составление коллажей и многие другие приёмы; 2) *применение арт-лепки на уроках технологии* дает возможность учащимся строить макеты домов, лепить различные фигуры из пластичных материалов (пластилин, глина, влажный песок), рисуют, параллельно избавляясь от эмоционального или физического напряжения; 3) *применение технологии*

арт-ритмика возможно на каждом уроке и способствует избавлению от мышечного напряжения, ненадолго сменить умственную деятельность на физическую, помогает собраться с мыслями;

Областью применения полученных результатов исследования может стать совершенствование образовательного процесса начальной школы за счет использования арт-технологий.

Выводы. Таким образом, арт-технологии являются прекрасным инструментом для профилактики, коррекции и нивелирования проблем психофизиологического и социального характера у младших школьников. Рассмотренные в работе виды арт-технологий позволят учителю начальных классов перейти на уровень личностно-ориентированного обучения, тем самым повысив эффективность учебного процесса.

Литература

1. Арт-педагогика и арт-терапия в специальном и инклюзивном образовании: учеб. для СПО / под ред. Е. А. Медведевой. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 274 с.
2. Арт-терапия - новые горизонты / под ред. А.И. Копытина. М.: Когито-Центр, 2006. 336 с.
3. Вальдес О.М.С. Арт-терапия в работе с подростками: психотерапевтические виды художественной деятельности: метод. пособие. М.: ВЛАДОС, 2005. 61 с.
4. Выготский Л.С. Психология искусства. СПб.: Азбука, 2000. 413 с.
5. Калихова Е. Арт-терапия для детей: увлекательные техники URL: <https://rosuchebnik.ru/material/art-terapiya-dlya-shkolnikov/>
6. Киселева М.В. Арт-терапия в работе с детьми. СПб.: Речь, 2016. 158 с.
7. Копытин А.И. Арт-терапия детей и подростков / А.И. Копытин, Е.Е. Свистовская. М.: Когито-Центр, 2007. 196 с.
8. Копытин А.И. Теория и практика арт-терапии. СПб.: Питер, 2002. 366 с.

9. Решетникова Е.Н. Арт-педагогическая технология в развитии изобразительной деятельности детей старшего дошкольного возраста // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29813>
10. Светоносова Л.Г. Арт-технологии в современном образовании: учеб. пособие для бакалавров педагогики; Шадр. гос. пед. ун-т. Шадринск: Шадринский Дом Печати, 2016. 74 с.
11. Тарарина Е.В. Шкатулка мастера: практикум по арт-терапии. – М.: Вариант, 2017. - 200 с.

References

1. Art pedagogy and art therapy in special and inclusive education: studies. for SPO / ed. by E. A. Medvedeva. 2nd ed., ispr. and add. M.: Yurayt Publishing House, 2018. 274 p.
2. Art therapy - new horizons / edited by A.I. Kopytin. M.: Kogito-Center, 2006. 336 p.
3. Valdez O.M.S. Art therapy in working with adolescents: psychotherapeutic types of artistic activity: method. manual. M.: VLADOS, 2005. 61 p.
4. Vygotsky L.S. Psychology of art. St. Petersburg: Azbuka, 2000. 413 p.
5. Kulikova E. Art therapy for children: fascinating techniques URL: <https://rosuchebnik.ru/material/art-terapiya-dlya-shkolnikov/>?
6. Kiseleva M.V. Art therapy in working with children. St. Petersburg: Speech, 2016. 158 p.
7. Kopytin A.I. Art therapy of children and adolescents / A.I. Kopytin, E.E. Svistovskaya. M.: Kogito-Center, 2007. 196 p.
8. Kopytin A.I. Theory and practice of art therapy. St. Petersburg: Peter, 2002. 366 p.
9. Reshetnikova E.N. Art-pedagogical technology in the development of visual activity of older preschool children // Modern problems of science and

education. 2020. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29813>

10. Svetonosova L.G. Art technologies in modern education: studies. manual for bachelors of pedagogy; Shadr. gos. ped. un-T. Shadrinsk: Shadrinsky House of Printing, 2016. 74 p.
11. It's Tarrina.V. Skcatulka mastera: a practicum of art therapies. - M.: Variant, 2017. - 200 s.

© *Стерхова Н.С., Новоселова С.П., Соснина А.А., Разливинских И.Н.*
2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей*
«StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Стерхова Н.С., Новоселова С.П., Соснина А.А., Разливинских И.Н. АРТ-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.934

МЕТОДЫ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ЗВУКОВОЙ АКТИВНОСТИ
METHODS FOR SOUND ACTIVITY DETECTION



Гутенков Роман Леонидович, аспирант, Российский Технологический Университет МИРЭА, г. Москва

Gutenkov Roman Leonidovich, post-graduate student, Russian Technological University MIREA, Moscow

Аннотация

Работа посвящена рассмотрению уже известных методов детектирования речевой активности и некоторым особенностям их применения. Исследуется проблема первичной подготовки сигнала к поиску речевых участков в нем. Использование метода подсчета энергии позволяет отбирать участки, которые гарантированно содержат звуковую активность, шум и речь, и отбрасывать те, в которых речь точно отсутствует. Если предварительно произвести подобный отбор, то суммарная расчетная сложность задачи уменьшится. Также рассмотрен метод, аналогичный подсчету мощностей, но требующий сравнительно меньше вычислительных действий, который справляется с описанной выше задачей. Произведено сравнение рассматриваемых методов и их оценка эффективности.

Annotation

The work is devoted to the consideration of already known methods for detecting speech activity and some features of their application. The problem of the initial signal preparation for the search for speech segments in it is investigated. The use of the energy counting method makes it possible to select areas that are guaranteed to contain sound activity, noise and speech, and discard those in which speech is definitely absent. If such a selection is made in advance, then the total computational complexity of the problem will decrease. Also considered is a method similar to power calculation, but requiring relatively less computational steps, which copes with the task described above. Comparison of the considered methods and their efficiency estimation is made.

Ключевые слова: обработка сигналов, детектор голосовой активности, краткосрочная энергия, распознавание речи, машинных слух

Keywords: signal processing, voice activity detector, short-term energy, speech recognition, machine hearing

В настоящее время продолжают активно развиваться технологии анализа речевых сигналов. Данный вопрос является ключевым для классификации акустических событий, фильтрации сигнала, голосовых интерфейсов. В самом сигнале помимо речи, могут присутствовать посторонние шумы, гудки и прочие акустические события, но прежде, чем обрабатывать и анализировать сигнал, необходимо выявить участки, на которых данные события могут присутствовать. Потому можно считать, что любой анализ речевого сигнала начинается с определения участков с потенциальным присутствием речи, чтобы в дальнейшем использовать детекторы голосовой активности (Voice Activity Detection, VAD).

Данное предложение оценить просто, так как после выделения отдельных участков сигнала с акустическими событиями, уменьшается вычислительная

сложность анализа всего сигнала по сравнению с анализом исходного варианта. Что в свою очередь увеличивает скорость обработки сигнала.

Опираясь на многочисленные исследования, можно утверждать, что в речи может содержаться до 50% пауз, а в диалоге данный показатель может достигать до 70% от всего сигнала. Из-за чего проблема первичного разбора сигнала стоит достаточно остро.

На сегодняшний день известно множество методов детектирования речи, однако разработка новых методов продолжается. В автоматизированных системах обработки речи детектор голосовой активности позволяет разделить сигнал на речевые и неречевые участки. Задача заключается в подборе подходящего критерия и самого детектора, которые позволят с высокой долей вероятности определить, что данный участок сигнала содержит речь. В случае неверно принятого критерия может произойти потеря части речевых данных.

Считается, что речевые участки акустического сигнала в сочетании с линейными неречевыми источниками, обладают некоторыми постоянными признаками, по которым можно их выделить. Существуют разнообразные методы параметризации речевых сигналов и самый распространенный из них – мощность сигнала.

Понятие мощности для сигнала на участке $[t_1; t_2]$ определяется по формуле

$$E = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} s^2(t) dt$$

, где $s(t)$ обозначает значение сигнала в момент времени t . При превышении некоего порога, можно считать, что на данном интервале присутствует речь или другая звуковая активность, отличная от фонового шума.

Из преимуществ данного метода нужно отметить простоту реализации и относительную быстроту выполнения по сравнению со спектральными методами. Однако и не обойдется без недостатков данного метода. При

неверно выбранной длине исследуемого участка и большого количества пауз в речи на данном участке детектор может сработать некорректно. Также присутствует проблема с тихой речью, что может смешаться с шумом. Как способ решения, можно указать динамически изменяемый порог, который не просто задан изначально, но и который будет изменяться, в зависимости от сигнала. Но данный подход усложнит данный метод и уберет тем самым одно из очевидных достоинств – простоту реализации и скорость выполнения.

Следующим по частоте упоминания в научных работах можно считать метод нулевых переходов (Zero Crossing Rate или ZCR). Этот параметр делает грубую оценку спектральных свойств. Данный метод построен на предположении, что вокализированные участки обладают гораздо меньшим значением ZCR, чем участки с шумом. Применение данного метода имеет некоторые ограничения – некоторые шумы и музыка также будут определяться как речь, из-за малого значения ZCR. Одновременно с этим, не вокализированные участки речи будут считаться шумом, так как исходное предположение метода опирается именно на вокализированную речь.

Более фундаментальным детектором речевой активности являются спектральные детекторы. Например, применив на участке быстрое преобразование Фурье можно построить амплитудную спектрограмму. На основе полученной спектрограммы можно сделать предположение о характерной только для речи плотности функции распределения гармоник. Или провести оконное преобразование Фурье и опираться уже на спектр оконной функции.

Для данных подходов характерна проблема определения размера исследуемой длины сигнала и большая, в сравнении с вышеперечисленными методами, вычислительная сложность. Однако и результаты будут качественнее: в большем количестве случаев корректно отделят речевые от неречевых участков.

Существуют и другие детекторы речевой активности, основанные на других речевых признаках, но у них нет полной универсальности. В зависимости от специфики исходных сигналов, часть из них будет показывать себя лучше, чем другие. Но общее у них всех одно – если применять их не ко всему сигналу, а только к участкам, где гарантированно не может быть пауз, то это уменьшит общее время работы.

Чтобы отделить участки, в которых может быть речь, от условных пауз и шумового фона, воспользуемся методом подсчета энергии. Если подходить к данному методу с точки зрения отбора участком с речью и шумом от прочих, данный метод подходит больше остальных.

Для речевого сигнала стоит обозначить такое понятие, как монотонные области. По изменению энергии относительно предыдущих значений, можно четко разделить такие монотонные области речевого сигнала, как тишину, звуковую активность или однотонные звуковые сигналы (гудки, свисты и прочие).

Тишина от звуковой активности и монотонных сигналов отличается уровнем энергии. Звуковая активность бывает различной, как уже упоминалось ранее. Это может быть как речь, так и просто громкий шум. Однако наша цель отделить участки, которые заведомо не стоит рассматривать более сложными методами, от тех, в которых может находиться речь.

Если на исследуемом участке энергия сигнала поддерживается на почти одном и том же уровне, то можно утверждать, что данный участок относится к звуковому сигналу. При превышении порога можно утверждать о том, что в этих участках гарантированно содержится речь.

Реализация применения метода подсчета мощности совместно с выделением областей монотонности в общих чертах будет выглядеть следующим образом: исходный сигнал необходимо разбить на небольшие интервалы и посчитать на них энергию. Оценив уровень энергии на участках,

можно сделать вывод об их принадлежности к одному из двух типов (подлежащих к дальнейшему рассмотрению или нет).

Выбор интервала является важной проблемой, так как с одной стороны стоит учесть, что от длины интервала будет зависеть, как много речевых данных будет обрезано. Для дальнейших рассуждений будем использовать интервал в 50 миллисекунды. Этого достаточно, чтобы уследить за переходом от паузы до речи и не достаточно, чтобы в речи было много пауз.

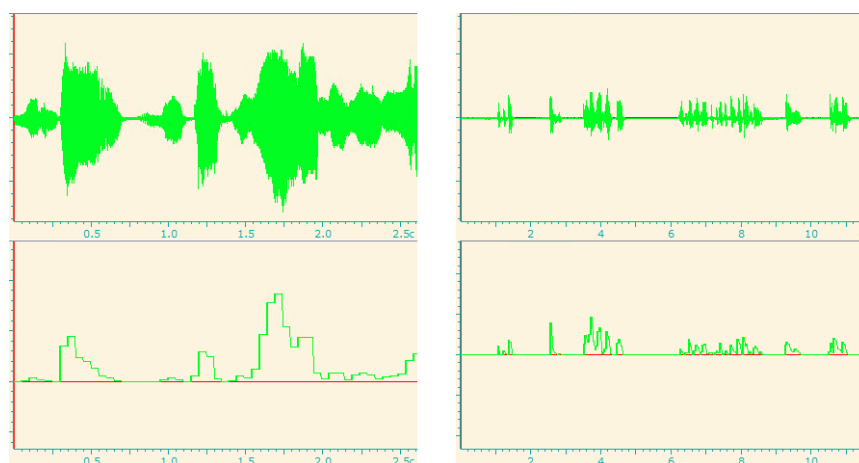


Рис.1. Сигналы и энергия сигналов, подсчитанная на интервале в 50 миллисекунд

Рассмотрим некоторый аналог мощности энергии сигнала для детектирования голосовой активности, а именно сумму модулей значений сигнала на участке $[t_1; t_2]$:

$$\frac{1}{t_2 - t_1} \sum_{t=t_1}^{t_2} |s(t)|$$

Данная замена, по сути, подсчитывает площадь под графиком звукового сигнала.

Если площадь сохраняется между участками, то можно сделать вывод о том, что это монотонное звуковое событие. Если площадь под графиком меньше заданного порога, то можно утверждать о наличии только фонового шума, иначе этот участок может быть как шумом, так и речью.

Таким образом, можно сделать вывод, что для нахождения монотонных областей звукового сигнала достаточно исследовать площадь под звуковой разверткой данного сигнала.

Проведем сравнение графиков мощностей и суммы модулей на речевом сигнале. Для этого будем брать одинаковые небольшие интервалы (в 50 миллисекунд), считать на них мощность и сумму модулей. После чего сравним полученные результаты.



Рис.2. Сравнение использования суммы квадратов (верхний ряд) и суммы модулей (нижний ряд) значений сигналов в формуле подсчета энергии

Как можно заметить, для анализа областей монотонности достаточно использовать сумму модулей, вместо подсчета энергии на интервале.

Рассмотренный метод, основанный на подсчете суммы модулей значений сигнала, требует меньше вычислительных действий по сравнению с методом вычисления мощности сигнала. При этом данный метод не уступает по эффективности и целесообразности методу подсчета мощности для поставленной задачи – поиска монотонных областей. Из чего можно сделать вывод, что для определения участков, в которых может содержаться речь, достаточно использовать сумму модулей значений сигнала, вместо суммы квадратов.

Литература

1. Волченков В.А., Витязев В.В. Методы и алгоритмы детектирования активности речи // Цифровая обработка сигналов. 2013. №1. С. 54-60.
2. Кравцов С.А. Исследование работы детектора речевой активности в задаче идентификации диктора // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. 2015. №4 (20). С. 61-68.
3. Кусков И. Э., Зотин А. Г. Сравнение алгоритмов обнаружения речевой активности // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: сборник трудов V Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики. Красноярск, 2019, том 2, С. 137-139.
4. Кухтинова М.С., Позолотина Н.А., Трубин В.Г. Системы распознавания речи // Автоматика и программная инженерия. 2014, №2(8), С. 46-47.
5. Панова А.А., Яковенко А.А. Методы детектирования голосовой активности // Системный анализ в проектировании и управлении. 2019. С.397-403
6. Ramírez J., Górriz J.M., Segura J.C. Voice activity detection. Fundamentals and speech recognition system robustness // Robust Speech Recognition and Understanding. Vienna: I-TECH Education and Publishing, 2007. P. 1–22.

Literature

1. Volchenkov V.A., Vityazev V.V. Methods and algorithms for detecting speech activity // Digital signal processing. 2013. No. 1. pp. 54-60.
2. Kravtsov S.A. Investigation of the operation of the speech activity detector in the problem of speaker identification. 2015. No. 4 (20). pp. 61-68.
3. Kuskov I. E., Zotin A. G. Comparison of speech activity detection algorithms // Actual problems of aviation and astronautics: Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference dedicated to the Day of Cosmonautics. Krasnoyarsk, 2019, volume 2, pp. 137-139.
4. Kukhtinova M.S., Pozolotina N.A., Trubin V.G., Speech recognition systems // Automation and software engineering. 2014, No. 2(8), pp. 46-47.

5. Panova A.A., Yakovenko A.A. Voice activity detection methods // System analysis in design and management. 2019. P.397-403
6. Ramírez J., Gorriz J.M., Segura J.C. Voice activity detection. Fundamentals and speech recognition system robustness // Robust Speech Recognition and Understanding. Vienna: I-TECH Education and Publishing, 2007. P. 1–22.

© Гутенков Р.Л., 2022. Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Для цитирования: Гутенков Р.Л. МЕТОДЫ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ЗВУКОВОЙ АКТИВНОСТИ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

УДК 343.3.

**СОТРУДНИК ПОЛИЦИИ - ОТЯГЧАЮЩЕЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВО В
УГОЛОВНОМ ПРАВЕ**

**A POLICE OFFICER IS AN AGGRAVATING CIRCUMSTANCE IN
CRIMINAL LAW**



Маликов Шамиль Эмилевич, преподаватель кафедры профессиональной подготовки, ФГКОУ ВО «Уфимский юридический институт МВД России» (450103 Россия, г. Уфа, ул. Муксинова, д. 2, тел. +7(903) 351-84-27, bagautdinov93@yandex.ru

Malikov Shamil Emilevich, Teacher of the Department of Professional Training, Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia (450103 Russia, Ufa, Muksinova str., 2, tel. +7(903) 351-84-27, bagautdinov93@yandex.ru

Аннотация: В данной статье будет рассмотрен вопрос о соразмерности и конституционности отягчающего обстоятельства уголовного закона – сотрудника полиции. В рамках рассмотрения проблематики статьи отмечаются два элемента: целесообразность и конституционность.

Abstract: This article will consider the question of the proportionality and constitutionality of the aggravating circumstance of the criminal law – a police officer. As part of the consideration of the article's problems, two elements are noted: expediency and constitutionality.

Ключевые слова: преступление, уголовный закон, отягчающие обстоятельства, сотрудник полиции, правоохранительные органы, конституционность, законность, правопорядок.

Keywords: crime, criminal law, aggravating circumstances, police officer, law enforcement agencies, constitutionality, legality, law and order.

Обеспечение законности и правопорядка является основной функцией правоохранительной системы. Государство в рамках установления приоритетных задач развития на следующее десятилетие всегда обращает внимание на уровень преступности и способность правоохранительных систем противостоять вызовам времени, преступным угрозам. Для качественного выполнения обязанностей, направленных на защиту жизни и здоровья граждан, собственности, обеспечение общественной безопасности и охраны природы государством предоставлены отдельные полномочия по осуществлению государственного принуждения и применения мер профилактики.

Уголовное законодательство является основным и единственным законом, защищающим гражданина и человека от преступления, а виновное лицо подвергающее наказанию, с помощью инструментариев уголовного судопроизводства и деятельности органов исполнительной власти в сфере правоприменения.

Отягчающие обстоятельства являются инструментарием общей части уголовного законодательства, позволяющим индивидуализировать наказание в зависимости от определенных факторов и условий, несущих более высокую общественную опасность в сравнении с простым составом преступления. Одним из таких отягчающих обстоятельств является наличие у физического лица статуса (должностного положения) – сотрудник полиции.

В ходе рассмотрения данной проблематики следует изучить нормативно-правовую базу и практические аспекты с целью определения конституционности положений законодательства. В случае выявления антиконституционности норм необходимо определить возможные пути решения выявленной проблематики.

Согласно статье 3 Трудового кодекса РФ никто не может быть ограничен в трудовых правах и свободах или получать какие-либо преимущества в зависимости от пола, расы, цвета кожи, национальности, языка, происхождения, имущественного, семейного, социального и должностного положения, возраста, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности или непринадлежности к общественным объединениям или каким-либо социальным группам, а также от других обстоятельств, не связанных с деловыми качествами работника[1].

Обращаясь к вопросу о целесообразности использования отягчающего обстоятельства как формы индивидуализации наказания в отношении сотрудника полиции является бесспорным. В соответствии с Федеральным законом от 7 февраля 2011 года № 3-ФЗ полиция предназначена для защиты жизни, здоровья, прав и свобод граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства (далее также - граждане; лица), для противодействия преступности, охраны общественного порядка, собственности и для обеспечения общественной безопасности. Совершение преступления, связанного с исполнением сотрудником должностных полномочий, влечет за собой более негативные и общественно-опасные последствия. Население, проживающие на территории, обслуживаемой сотрудниками полиции, ему доверяет, в силу исполнения последним полномочий свои персональные данные, в отдельных случаях, обращаясь за помощью с собственного согласия и доверия право на изучение переписки, информации о соединениях между абонентами, банковскую, медицинскую, семейную тайну и многое другое.

Таким образом, в рамках первой части научной статьи определено, что мнение законодателя о необходимости установления отягчающих обстоятельств в отношении сотрудников полиции является оправданным и целесообразным.

Второй составляющей является конституционность и законность наличия отягчающего обстоятельства и его присутствие в общей части уголовного законодательства в действующей редакции.

Так, кроме сотрудников полиции, правоохранительные функции осуществляют сотрудники Следственного комитета, Федеральной службы безопасности, Федеральной службы судебных приставов, суды и многие другие структуры, ведомства, министерства.

Выделении в общей части уголовного законодательства, в статье 63 УК РФ только сотрудников полиции, как лиц, несущих повышенную опасность при осуществлении своих полномочий в сравнении с другими правоохранительными органами является с авторской точки зрения несоразмерным.

Уголовный кодекс Российской Федерации в статье 4 закрепляет, что лица, совершившие преступное деяние равны перед законом, независимо от должностного положения.

Однако, уже в особенной части, а именно в статье 286.1 УК РФ закрепляет уголовную ответственность исключительно в отношении сотрудника органа внутренних дел [2].

Проблема разного подхода к должностному статусу сотрудников правоохранительной системы подрывает авторитет одних органов государственной власти перед другими. Конституция РФ закрепляет, что все органы государственной власти равны и ни одна не может быть признана высшим органов, обладающим исключительными полномочиями в отношении остальных.

Подводя итог, отметим, что в целях совершенствования уголовного закона следует заменить слова «сотрудник полиции» на «сотрудник органа государственной власти». Расширение понятийного аппарата позволит осуществлять более эффективный контроль за исполнением уголовного законодательства сотрудниками правоохранительной системы.

Литература:

1. Мурсалимов А.Т. Права и свободы человека и гражданина в сфере труда: экономический и правовой аспект // Актуальные проблемы государства и общества в области обеспечения прав и свобод человека и гражданина. 2019. № 2. С. 247-250.
2. Мустафина Г.М. О соблюдении принципа равенства граждан перед законом // В сборнике: Юридическая наука в XXI веке: актуальные проблемы и перспективы их решений. Сборник научных статей по итогам работы круглого стола №6 со всероссийским и международным участием. Шахты, 2021. С. 107-108.

References

1. Mursalimov A.T. Human and civil rights and freedoms in the sphere of labor: economic and legal aspect // Actual problems of the state and society in the field of ensuring human and civil rights and freedoms. 2019. No. 2. pp. 247-250.
2. Mustafina G.M. On observance of the principle of equality of citizens before the law // In the collection: Legal science in the XXI century: actual problems and prospects of their solutions. Collection of scientific articles based on the results of the round table No. 6 with All-Russian and international participation. Mines, 2021. pp. 107-108.

© Маликов Ш.Э. 2022 *Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Маликов Ш.Э. Сотрудник полиции – отягчающее обстоятельство в уголовном праве // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 616-036.22

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ПАНДЕМИИ
КОРОНАВИРУСА COVID - 19 И ЕЕ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И
СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ: ПУТИ
РЕШЕНИЯ**

**THE EPIDEMIOLOGICAL PROBLEM OF THE COVID - 19
CORONAVIRUS PANDEMIC AND ITS DANGERS TO THE HEALTH AND
SPORTS ACTIVITIES OF ATHLETES: SOLUTIONS**



Тазеев Нияз Фанисович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Илюшин Олег Владимирович, к.б.н., доцент; ФГБОУ ВО «Казанский Государственный Энергетический Университет», г. Казань, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Tazeev Niyaz Fanisovich, 2nd year student, Faculty of Automation of Technological Processes and Productions, Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Ilyushin Oleg Vladimirovich, PhD, Associate Professor; FGBOU VO "Kazan State Energy University", Kazan, FGAOU VO "Kazan (Volga Region) Federal University", Kazan.

Аннотация: В данной статье разработаны эпидемиологические подходы для уменьшения негативного действия коронавируса COVID - 19 и его пандемий, как на здоровье, так и спортивную деятельность спортсменов. На основе проведенного анализа научной, научно-методической литературы и других источников информации разработаны подходы к уменьшению негативного влияния коронавирусов и их эпидемий, как на здоровье, так и спортивную деятельность спортсменов. Сделаны выводы о необходимости учета эпидемиологической ситуации с инфекционными коронавирусными заболеваниями и в случае необходимости провести эвакуацию спортсменов из зон карантина.

Annotation: In this article, epidemiological approaches have been developed to reduce the negative impact of the COVID-19 coronavirus and its pandemics, both on the health and sports activities of athletes. Based on the analysis of scientific, scientific and methodological literature and other sources of information, approaches have been developed to reduce the negative impact of coronaviruses and their epidemics, both on the health and sports activities of athletes. Conclusions were drawn about the need to take into account the epidemiological situation with infectious coronavirus diseases and, if necessary, evacuate athletes from quarantine zones.

Ключевые слова: эпидемиология, коронавирусы, здоровье спортсменов, спортивная деятельность

Keywords: epidemiology, coronaviruses, athlete's health, sports activities

Постановка проблемы. Возникновения пандемии коронавируса COVID-19 стало составлять существенную угрозу как для здоровья населения, так и для спортсменов, как особой очень мобильной группы населения. Представляет она угрозу и для спортивной деятельности спортсменов. При этом важно отметить, что еще достаточно не разработаны пути к уменьшению негативного влияния коронавируса COVID-19 и его эпидемий и пандемий как

на здоровье так и спортивную деятельность спортсменов. Существующие методические материалы по COVID-19 посвященных в первую очередь проблеме лечения коронавирусной патологии (схеме лечения) и еще не уделяют достаточного внимания вопросам профилактики [3-5, 7].

Все это делает дальнейшую разработку вопросов профилактики коронавирусной инфекции COVID-19 актуальной и своевременной.

Цель работы-разработать эпидемиологические подходы для уменьшения негативного действия коронавируса COVID - 19 и его пандемии как на здоровье, так и спортивную деятельность спортсменов.

Методы исследования: в соответствии с поставленной целью было проведено системное исследование научной, научно-методической литературы и других источников информации по вопросам эпидемиологии коронавирусов, прежде всего коронавируса COVID - 19 и их опасности как для здоровья, так и спортивной деятельности спортсменов, а также и опасности в отношении здоровья населения. На этой основе определялись эпидемиологические подходы к предотвращению заболевания спортсменов острыми респираторными вирусными заболеваниями вызванные коронавирусами, прежде всего коронавирусом COVID-19. При проведении исследований использованы методы теоретического анализа научной литературы, обобщение, синтез, формализация, абстрагирование [3].

Результаты исследования. Проведенный анализ научной, научно-методической литературы и других источников информации показал, что острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) в эпидемиологическом отношении относятся к группе наиболее распространенных инфекционных заболеваний человека, могут негативно влиять как на состояние здоровья спортсменов, так и на их спортивную деятельность, а также и на здоровье населения в целом. При этом определено, что ОРВИ это группа клинически и морфологически подобных острых воспалительных заболеваний органов

дыхания человека, возбудителями которых являются так называемые пневмотропные вирусы [1, 4-6].

К этой достаточно многочисленной группе вирусной патологии помимо вирусов гриппа (ортомиксовирусы) относятся вирусы парагриппа (парамиксовирусы), аденовирусы, риновирусы (энтеровирусы), респираторно - синциальный вирус(РС-вирус), а также коронавирусы. В целом они составляют значительную и достаточно сложную эпидемиологическую проблему ОРВИ как в отношении здоровья спортсменов, так и их спортивной деятельности, а также и здоровья населения [1, 4-6, 8].

Важно отметить, что до последнего времени наибольшее внимание как в отношении здоровья спортсменов, так и их спортивной деятельности и соответственно здоровья населения уделялось именно вирусам гриппа и значительно меньше другим пневмотропным вирусам, в том числе и коронавирусам. ОРВИ, которые были вызваны коронавирусами в отношении спортсменов рассматривались в научной, научно-методической и учебной литературе преимущественно в обобщенной форме наряду с другими пневмотропными вирусами, без достаточного освещения особенностей эпидемиологии коронавирусов как в практике спорта, так и в отношении здоровья населения в целом [1, 3].

Возникновение в 2019 - 2020 годах эпидемии коронавирус COVID - 19 в Китае, которая начала распространяться во многих странах мира на уровне пандемии, которую определяют как такую эпидемию, которая охватывает значительную часть населения планеты, в том числе и в Японии, где в 2020 году в Токио планировалось проведение XXXIII летней Олимпиады сделало весьма актуальным рассмотрение проблемы пандемии коронавируса и ее опасности относительно здоровья спортсменов и их спортивной деятельности, также и здоровье населения в целом, в том числе и в России.

Как показывает современная эпидемиологическая практика, эпидемии коронавирусов прежде всего COVID - 19 могут приобретать характер

карантинных (конвекционных) вирусных инфекций, таких как контагиозные вирусные лихорадки (Ласа, Марбурга, Эбола), желтая лихорадка. На это указывают достаточно высокие показатели смертности, вирулентность, способность к широкому распространению таких их видов коронавирусов как SARS - COV, MERS – COV, COVID – 19 (SARS – Cov – 2). А самое главное то, что на практике уже накладываются карантинные мероприятия на территории где, имеет место коронавирусная инфекция (пандемия) COVID19 (США, Китай, Италия, Германия, Франция, Бразилия, Индия, Россия, Украина и др). Необходимо отметить, что термин "карантинные инфекции" не тождествен термину "особо опасные инфекции" и означает только условную группу инфекций, при которых может накладываться карантин [1, 4, 5, 11].

Однако учет особенностей эпидемиологии коронавирусов и прежде всего пандемии COVID-19, в том числе и в отношении спортсменов и других групп населения, еще не приобрело такого удара, чтобы они были отдельно предусмотрены «Международными медико – санитарными правилами 2005 года», как это было сделано, например, в отношении особенностей эпидемиологии так называемого птичьего гриппа и лихорадки Эбола [1, 5, 6, 10].

Отмечается, что спортсмены в основном болеют коронавирусной инфекцией COVID - 19 в легкой форме и даже в форме без проявления клинических симптомов заболевания. Однако у спортсменов могут отмечаться и отдаленные после окончания острого периода заболевания патологические состояния в следствие поражения сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что может стать существенным препятствием к дальнейшим занятиям спортивной деятельностью [4, 8].

При этом спортсмены могут быть в эпидемиологическом плане существенным потенциальным источником распространения коронавирусной инфекции COVID – 19, прежде всего за счет профессиональной мобильности (переезды, контакты с значительными верстами населения, распространение

инфекции от спортсменов форме без проявлений клинических симптомов заболевания и тому подобное) по отношению населения [4, 8].

Необходимо отметить, что это обусловлено еще и тем, что у человека (*Homo sapiens*) относительно слабая мощность носового дыхания, что характерно для всего таксона узконосых приматов (*Catarrhini*) к которому по видовой систематике относится и человек. Это приводит к тому, что при высоких физических нагрузках происходит не мощное носовое (через «телесный носовой фильтр»), а наоборот мощное ротовое дыхание у инфицированных на коронавирус спортсменов со значительным выбросом в окружающую среду загрязненной коронавирусом COVID - 19 воздушно - капельного аэрозоля из нижних отделов дыхательной системы. По некоторым данным исследователей из Германии распространения его в пространстве при таких условиях может достигать 10 15 метров, в то время как при незначительных физических нагрузки составлять только до 1,5 - 2 метров [4, 8].

Указанное в эпидемиологическом аспекте особенно опасно при условиях закрытого пространства (помещения) и при быстром передвижении инфицированных на коронавирус COVID - 19 спортсменов в пространстве, как например в велосипедном спорте, где возможно загрязнение инфекцией значительных площадей и пространства, а также в коллективных, командных видах спорта с близким контактом спортсменов между собой (и зрителями) и проведением соревнований в помещениях, таких как баскетбол [4, 8].

В условиях высоких физических нагрузок при мощном ротовом типе дыхания коронавирус COVID - 19 может быстро попадать с загрязненным воздухом в нижние отделы дыхательной системы (легкие) спортсменов с их последующим поражением (прежде всего возможна двусторонняя пневмония как классическое проявление рассматриваемой вирусной инфекции) без предварительного прохождения через носовые ходы («телесный носовой фильтр»). Указанное необходимо учитывать при оценке и прогнозировании

состояния здоровья спортсменов в условиях пандемии коронавируса COVID - 19 [4, 8, 11].

Ко всему этому всему добавляется еще и очень высокая профессиональная мобильность спортсменов, что делает их потенциально достаточно опасным источником распространения коронавируса COVID – 19 как непосредственно на спортсменов так и на другие группы населения [4, 8].

Считается, что носителями в природе коронавируса COVID-19 могут быть такие тропические млекопитающие, как подковоносые летучие мыши и панголины, которые распространены в Юго Восточной Азии. Это дает основания рассматривать проблему коронавирусных инфекций и как проблему экологической инфекционной эпидемиологии [5, 6, 11].

Проведенный анализ научной, научно-методической литературы и других источников информации показал, что существует особая проблема - проблема возможного негативного воздействия пандемии, вызванной коронавирусом COVID -19 не только на здоровье, но и непосредственно на спортивную деятельность спортсменов в результате применения различного рода эпидемиологических ограничительных мероприятий таких как карантин и тому подобное [4, 8]. Научные ресурсы ведущих мировых издательств открыли на период эпидемии бесплатный доступ к результатам последних исследований с COVID-19.

Таким образом при возникновении пандемии коронавируса COVID - 19 и введении карантина и обсервационных мероприятий рекомендуется придерживаться следующих положений в спортивной деятельности спортсменов:

- при планировании спортивной деятельности в условиях коронавирусной эпидемии и пандемии необходимо учитывать общую эпидемиологическую ситуацию с состоянием общественного здоровья на наличие заболеваний коронавирусными инфекциями, в первую очередь на введение карантина и применение мер по обсервации на территориях и в

населенных пунктах (др городах), где планируется проведение спортивных мероприятий;

- использование спортсменами и другими лицами, занимающимися деятельностью в области спорта, болельщиками средств индивидуальной защиты верхних дыхательных путей (респираторы, защитные медицинские маски и тому подобное);

- при необходимости обеспечить своевременную эвакуацию спортсменов из зон карантина и обсервации на коронавирусную инфекцию COVID -19, так как их нахождения в таких зонах может быть не только опасным для их здоровья, но и негативно влиять на качество тренировочно - соревновательного процесса, учитывать на практике зонирования территорий по степени риска на заболевание коронавирусом.

- использовать специальные методики диагностики коронавирус COVID - 19 для оценки эпидемиологической ситуации в отношении состояния общественного здоровья так и для определения состояния здоровья спортсменов и других лиц, занимающихся деятельностью в области спорта;

- не допускать зрителей и болельщиков из карантинных территорий на COVID - 19 к местам проведения массовых спортивных мероприятий, а у спортсменов при эпидемиологической необходимости ограничивать их профессиональную мобильность;

- максимально ограничить на спортивных мероприятиях лиц пожилого возраста, как группы высокого риска в отношении коронавирусных инфекций и других ОРВИ и прежде всего коронавируса COVID -19;

- выполнять общие гигиенические требования: мытье и дезинфекция рук, надевание защитных масок и респираторов на лицо с своевременной их заменой на новые, проводить санитарно - просветительскую работу среди спортсменов в том числе с использованием таких инновационных подходов

как социально – просветительский тренинг для повышения мотивации у спортсменов к сохранению своего здоровья.

Выводы. Спортсмены в следствие их высокой профессиональной мобильности и способности при значительных физических нагрузках при ротовом дыхании до выдоха на значительные расстояния загрязненного коронавирусами воздушно - капельного аэрозоля могут рассматриваться как существенное потенциально опасный источник распространения коронавируса COVID – 19 за условий его эпидемий и пандемии, что необходимо учитывать при оценке риска ухудшения состояния как здоровья спортсменов так и здоровья населения.

Для уменьшения негативного действия коронавирусов, их эпидемий и пандемии на состоянии здоровья и спортивную деятельность спортсменов необходимо учитывать эпидемиологическую ситуацию в отношении инфекции COVID -19, которая имеет место на территориях (зонирование территорий на зоны риска: красная, оранжевая, желтая, зеленая), где проводятся или планируется проведение спортивных мероприятий, применять специальные диагностические тестовые методики.

Зона безопасности при коронавирусной пандемии и эпидемии в 1,5 -2,5 метра не является достаточной относительно как спортсменов, так и лиц, которые присутствуют на их соревновательно – тренировочном процессе и поэтому ее надо увеличивать в зависимости от характера спортивной деятельности.

При необходимости надо срочно обеспечить эвакуацию спортсменов из зон карантина и обсервации на коронавирусную инфекцию COVID -19 и выполнять общие санитарные требования для уменьшения вероятности негативного влияния коронавируса COVID - 19 как на здоровье, так и на спортивную деятельность спортсменов и возможного заражения от спортсменов населения.

Проводить среди спортсменов просветительскую работу с целью как сохранения их здоровья, так и возможности заниматься спортивной деятельностью.

Перспективы дальнейших исследований. Будут продолжены исследования по разработке эпидемиологических подходов к уменьшению негативного влияния коронавируса COVID - 19 и его пандемий как на здоровье, так и спортивную деятельность спортсменов.

Литература

1. Ачкасов Е. Е. Инфекционные заболевания в спортивной среде: учебн. пособие / Е. Е. Ачкасов, М. Г. Авдеева, Г. А. Макарова. - Москва: Гэотар – Медиа, 2018. - С. 26 - 31.
2. Данильян А. Г. организация и методология научных исследований: учеб. пособие / А. Г. Данильян, А. П. Дзевань. - Київ: Право, 2017 - 448 с.
3. Павлов В. И. Спорт и коронавирусная инфекция-COVID-19: метод. пособие / В. И. Павлов, З. Г. Орджоникидзе, В. А. Байдиева, И. В. Погонченкова. - Москва: Московский научно-практический центр медицинской реабилитации и спортивной медицины, 2020. - 19 с.
4. Харченко Е. П. Коронавирус SARS-Cov-2: сложности патогенеза, поиск вакцин и будущее пандемии / Е. П. Харченко // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2020. – 19(3). - С. 4-20.
5. Цыганенко А. И. экологическая эпидемиология как новейшее направление спортивной медицины / А. И. Цыганенко, н.А. Складорова // спортивная медицина, физическая терапия и эрготерапия. - 2020. - №1. - с. 44-48.
6. Agrawal A.S. Immunization with inactivated Middle East Respiratory Syndrome coronavirus vaccine leads to lung immunopathology on challenge with live virus / A.S. Agral, X. Tao, A. Agaissi // Hum. Vaccines Immunother. – 2016. – 12(9) – P. 2351 – 2356.

7. Blocken B. Towards aerodynamically equivalent COVID-19 1,5 m social distancing for walking and running / B. Blocken, F. Malizia, T. van Druenen, T. Marcyal. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.urbanphysics.net/Social%20Distancing%20v20_White_Paper.pdf. – 2020.
8. Enderlain Ute. Укрепление системы общественного здравоохранения: опыт организации массовых мероприятий / Ute Enderlain, Jetri Regmi // Панорама общественного здравоохранения. ВОЗ, Европейское бюро. - 2018. - 04(01). - С. 72 – 77.
9. Malchow H. Spatitemporal Pattern Ecology and Epidemiology Theory Models and Simulation / H. Malchow, V.S., Petrovsky, E. Ventura - USA: CPS – Press, Series: Matematical and Computational Biology. – 2019. - 464 p.
10. SARS-Cov-2. International Society for Enviromental Epidemiology (ISEE) – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.iseepi.org> – 2020.

Literature

1. Achkasov E. E. Infectious diseases in the sports environment: textbook. allowance / E. E. Achkasov, M. G. Avdeeva, G. A. Makarova. - Moscow: Geotar - Media, 2018. - S. 26 - 31.
2. Danilyan A. G. Organization and methodology of scientific research: textbook. allowance / A. G. Danilyan, A. P. Dzeban. - Kiev: Law, 2017 - 448 p.
3. Pavlov V. I. Sport and coronavirus infection-COVID-19: method. allowance / V. I. Pavlov, Z. G. Ordzhonikidze, V. A. Baidieva, I. V. Pogonchenkova. - Moscow: Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation and Sports Medicine, 2020. - 19 p.
4. Kharchenko E. P. Coronavirus SARS-Cov-2: the complexity of pathogenesis, the search for vaccines and the future of the pandemic / E. P. Kharchenko // Epidemiology and Vaccinal Prevention. – 2020. – 19(3). - S. 4-20.

5. Tsyganenko A.I. Ecological epidemiology as the latest trend in sports medicine / A.I. Tsyganenko, N.A. Sklyarova // sports medicine, physical therapy and occupational therapy. - 2020. - No. 1. - with. 44-48.
6. Agraval A.S. Immunization with inactivated Middle East Respiratore Syndrome coronavirus vaccine leads to lung immunopathology on challenge with live virus / A.S. Agral, X. Tao, A. Agaissi // Hum. Vaccines Immunother. - 2016. - 12(9) - P. 2351 - 2356.
7. Blocken B. Towards aerodynamically equivalent COVID-19 1.5 m social distancing for walking and running / B. Blocken, F. Malizia, T. van Druenen, T. Marcyal. - [Electronic resource]. – Access Mode: http://www.urbanphysics.net/Social%20Distancing%20v20_White_Paper.pdf. – 2020.
8. Enderlain Ute. Strengthening the public health system: the experience of organizing mass events / Ute Enderlain, Jetri Regmi // Public Health Panorama. WHO, European Office. - 2018. - 04(01). - S. 72 - 77.
9. Malchow H. Spatitemporal Pattern Ecology and Epidemiology Theory Models and Simulation / H. Malchow, V.S., Petrovsky, E. Ventura - USA: CPS – Press, Series: Matematical and Computational Biology. - 2019. - 464 p.
10. SARS-Cov-2. International Society for Environmental Epidemiology (ISEE) - [Electronic resource]. - Access mode: <https://www.iseepi.org> - 2020.

© Тазеев Н.Ф., Илюшин О.В. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Тазеев Н.Ф., Илюшин О.В. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА COVID - 19 И ЕЕ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ: ПУТИ РЕШЕНИЯ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 796.01

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ДЛЯ РЕЛАКСАЦИИ
ОРГАНИЗМА ПОСЛЕ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК
MODERN TECHNIQUES FOR RELAXATION OF THE ORGANISM
AFTER INTENSE PHYSICAL LOADS**



Бикбулатов Радмир Ильдарович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Илюшин Олег Владимирович, к.б.н., доцент; ФГБОУ ВО «Казанский Государственный Энергетический Университет», г. Казань, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Bikbulatov Radmir Ildarovich, 2nd year student, Faculty of Automation of Technological Processes and Productions, Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Ilyushin Oleg Vladimirovich, PhD, Associate Professor; FGBOU VO "Kazan State Energy University", Kazan, FGAOU VO "Kazan (Volga Region) Federal University", Kazan.

Аннотация: В статье представлены разновидности и варианты методик релаксации, которые целесообразно применять после интенсивных физических нагрузок. Рассмотреть понятие «релаксация», понимание ее роли в физическом воспитании для поддержания здоровья, гармоничного развития

студенческой молодежи. Также представлены современные диагностические системы и аппаратные средства восстановления организма спортсменов, повышающие спортивную работоспособность и сохраняющие физическое и психическое здоровье. Данные технические средства используются в индивидуальных реабилитационных программах в Центре разработки современных комбинированных восстановительных мероприятий в спорте высших достижений и спортивном резерве.

Annotation: The article presents the varieties and variants of relaxation techniques that are advisable to use after intense physical exertion. Consider the concept of "relaxation", understanding its role in physical education to maintain health, harmonious development of students. Modern diagnostic systems and hardware for restoring the body of athletes are also presented, which increase athletic performance and preserve physical and mental health. These technical means are used in individual rehabilitation programs at the Center for the Development of Modern Combined Rehabilitation Measures in High-performance Sports and Sports Reserve.

Ключевые слова: релаксация; хатха-йога; миофасциальный релиз; стретчинг; физическое воспитание; физические нагрузки; асаны.

Keywords: relaxation; yoga; miofascial release; stretching; physical education

Постановка проблемы.

Главным направлением физического воспитания является формирование здоровой, умственно подготовленной, социально-активной, морально устойчивой, физически усовершенствованной и подготовленной к будущей профессии человека. Организм человека – сложная система, следящая за собственным состоянием и регулирующая его. В покое и во время небольших нагрузок все процессы уходят в обычном темпе. Но нагрузка

заставляет использовать резервные запасы энергии, обеспечивающей нормальную работу организма во время тяжелых упражнений.

После насыщенной тренировки очень важно дать организму возможность отдохнуть. следующего занятия. Поэтому применение различных восстановительных средств и современных методов релаксации после тренировочных и соревновательных нагрузок рассматриваться как неотъемлемая составная часть физических занятий.

Получены результаты исследования.

Тренировка отнимает огромное количество резервов, которые нужно восстанавливать, т.е. исходное анатомическое, физиологическое и биохимическое состояние. Восстановление – это важнейшая часть тренировочного процесса, ведь именно в этот момент тело становится сильнее и быстрее. Именно во время восстановления происходят следующие важные адаптационные изменения в организме, которые необходимы для улучшения собственных рекордов.

Релаксация (лат. Relaxation — «снижение напряжения») — отдых. Произвольная мышечная релаксация основана на способности человека освобождать мышцы от импульсов, генерируемых двигательными центрами головного мозга. Хороший отдых помогает восстановить энергию организма и расслабить все мышцы и суставы.

Хорошее физическое состояние тесно связано с улучшением циркуляции крови и лимфы. Поскольку все органы от мозга до ног обогащаются кислородом, они стимулируют обмен веществ, дыхание, пищеварение и другие функции организма, а тело использует свою энергию для борьбы со стрессом.

Отличное физическое состояние тесно связано с улучшением циркуляции крови и лимфы. Все органы, начиная с мозга и заканчивая конечностями, обогащаются кислородом, стимулирующим метаболические, дыхательные, пищеварительные и другие функции организма в тело

прилагаются силы для преодоления стресса. Одним из важнейших условий современной системы спортивной подготовки является поиск индивидуально, актуально и технически приемлемых методов восстановления работоспособности спортсменов.

Хатха-йога представляет собой сочетание физической йоги и медитации. Главной целью йоги является достижение гармонии между телом и разумом. Как и другие формы физической активности, йога требует физических усилий.

Важнейшими свойствами йоги являются восстановление эмоциональной устойчивости, расслабление тела и стимуляция энергетического восстановления. Асаны (позы йоги) — это упражнения, направленные на уравнивание тела и ума. [1. с.309]

В этом исследовании были собраны четыре лучшие позы для быстрого восстановления энергии.

1) Собака смотрит вниз. Для этого примите положение перевернутой буквы V. Это упражнение не требует больших усилий, но необходимо соблюдать осторожность, чтобы сохранять равновесие и правильную осанку. Встаньте на коврик для йоги таким образом, чтобы ладони были выставлены дальше линии плеч. Коленки при этом должны быть на одном уровне с бедрами. Не забывайте, что спина во время выполнения упражнения должна оставаться максимально прямой. Сделайте глубокий вдох, выпрямите колени и поднимите ягодицы вверх на максимально возможную высоту. Ступни при этом нужно прижимать к спортивному коврику. Задержитесь в таком положении на 10 секунд. На выдохе опустите ягодицы вниз и вернитесь в исходное положение.

2) Поза воина. Станьте на спортивный коврик и вытяните спину. Сделайте глубокий вдох, мысленно считая до пяти. Удерживайте дыхание на 10 секунд. После этого выдохните, считая до 10. Расставьте широко ноги и поднимите руки высоко в воздух. Сделайте большой шаг вперед правой ногой. Перенесите вес тела на правую ногу, чтобы тело образовало прямой угол.

Спина при этом имеет оставаться прямой. Задержитесь в таком положении на 10 секунд, после чего вернитесь в исходное положение.

3) Собака мордой вверх. Расположитесь на коврике лицом вниз. Произведите глубокий вдох и задержите дыхание. Оторвите колени от пола и потяните верхнюю часть туловища вверх. Руки при этом нужно максимально выпрямить. Ладони должны быть гораздо ближе к телу, чем плечи. Выгните и поднимите голову вверх. Задержитесь в таком положении на 10 секунд, после расслабьтесь и вернитесь в исходное положение.

4) Шавасана. С физической точки зрения эта поза из йоги является самой простой. Это любимое упражнение йогов, дающее отдых от напряжения мышц. Главная цель этой асаны – оставаться расслабленными, чтобы достигнуть глубокого медитативного состояния. Лягте на спортивный коврик на спину. Ноги нужно расставить на ширину плеч. Расслабьте руки и расположите на небольшом расстоянии от туловища. Голову держите ровно, спину также старайтесь сохранять максимально прямой. Ладони должны смотреть вверх, а пальцы должны оставаться расслабленными. При выполнении этого упражнения необходимо сосредоточиться на глубоком дыхании для того, чтобы уменьшить напряжение в мышцах и устранить напряжение. С помощью техники хатха – йоги мы можем совершенствовать все мышцы тела, корректировать фигуру. Чередую физические погрузка и отдых, выбирая необходимые нам асаны можем подобрать индивидуальную программу занятий.

Стретчинг – это комплекс упражнений, предназначенных для удержания мышц, сделать их гибкими, улучшить подвижность суставов. [2. с.73] По эффективности — это можно сравнить с йогой. Этот вид спорта способствует восстановлению мышц, так как при выполнении упражнений они переходят из состояния сокращения в состояние покоя, т.е. в длину. Это способствует сохранению эластичности тканей и улучшению их питания. В результате растяжки мышцы расслабляются и становятся эластичными. Он комплексный

и положительно влияет на суставы. Уже через несколько занятий они становятся более подвижными и повышают гибкость всего тела, что является отличным результатом для любого вида спорта. Кроме того, растяжка является отличной профилактикой солей в организме. Растягиваясь со временем, вы научитесь концентрироваться и глубоко дышать, что в свою очередь положительно сказывается на работе мозга, особенно после интенсивных тренировок.

Простой комплекс упражнений на растяжку и гибкость:

1) Встаньте прямо, слегка разведите ноги и согните колени. Поднимите одну руку, как будто вы представляете, что хотите дотянуться до предмета, затем опустите ее. Со второй рукой так же. Сделайте это 3-5 раз каждой рукой.

2) Стойка такая же, как и в предыдущем упражнении. Левую руку положите на талию, правую держите за головой, наклонитесь вправо и зафиксируйте положение на 15-20 секунд. Сделайте паузу на 10 секунд и повторите, с другой стороны. Выполните 8-10 повторений на каждую сторону.

3) Сядьте на пол, вытянув вперед одну ногу, а другую опрокиньте через нее и согните в колене. Аккуратно потяните изогнутую ногу к груди. Выполнить 8–10 повторений на каждую сторону.

4) Сделайте выпад одной ногой и согните ее в колене так, чтобы мышцы на другой ноге максимально растянулись. Следите за тем, чтобы при растяжке стопы ног не отрывались от пола. Задержитесь в позиции 10-20 секунд.

Дышать нужно глубоко, медленно и ровно, набирая воздух носом, а выдыхая ртом. Растянув определенную мышцу или группу мышц, задержитесь в этом положении на 10-30 секунд, пока не исчезнет даже легкое напряжение в мышцах, но никогда не "пружиньте". Если расслабить мышцы не удалось, значит, вы потянулись слишком сильно, ослабьте натяжение.

Миофасциальный релиз – это система специально разработанных упражнений, направленных на работу фасций и мышц тела. Основательницей этого направления считается Джанет Трэвел. Фитнес в настоящее время

представляет собой упрощенный метод миофасциального релиза - Self Myofascial Release (само-миофасциальный релиз), который выполняется человеком без помощи массажиста или терапевта. Такая экипировка предполагает наличие оборудования, способного усилить нагрузку на мышцы, расслабить и снять дискомфорт. В основном в качестве такого оборудования используется специальный цилиндр – Foamroller, благодаря его использованию релиз приобрел приставку "Self" – постоянный, индивидуальный, самостоятельный. [3. с.46]

Цилиндры имеют разный состав, зависящий от жесткости и толщины, возможной большой или малой площади контакта с корпусом. Они могут сильно влиять на уровень давления в тканях организма. Этот метод используется в заключительной части тренировки в результате процесса восстановления мышц. Давление, создаваемое цилиндром при взаимодействии с телом должен вызвать реакцию разрушения триггерных точек и расслаблять мышцы, способствовать повышению их эластичности. Для этого следует поощрять медленное снижение давления на болезненные участки до тех пор, пока они не станут менее чувствительными.

Польза миофасциального релиза: снимает напряжение мышц и связующих тканей; снимает отеки и избавляет от боли; восстанавливает мышечный баланс и улучшает осанку; улучшает кровообращение и лимфоток; улучшает увлажнение и эластичность тканей; ускоряет метаболические процессы.

Простой комплекс:

1) Сидя на полу, поместите валик по центру голени, для оптимальной устойчивости правильное положение. Поставьте рядом одну ногу в качестве опоры и поднимите ягодицы в гору, опираясь на руки. Медленно начинайте движение назад и вперед, напрягая мышцы. Важно, чтобы стопа не была максимально напряжена. Оптимальный время — не менее 30 секунд, или больше.

2) Сядьте на пол, выпрямите ноги перед собой, сделайте упор на руки. Поместите валик под икры. Поднимите таз, поднимая вес тела на руки и упираясь ногами в валик. Медленно перемещайте валик от пяток к области под коленями, не заходя за нее, затем обратно. Если скрестить ноги, эффект от массажа будет сильнее. Выполняйте упражнение 30-40 секунд.

3) Поместите валик под лопатки и поднимите ягодицы вверх. Согните ноги в коленях. Следите за тем, чтобы корпус был максимально параллелен полу, и не запрокидывайте голову назад. Можно просто положить руки прямо на тело, либо положить их на голову. Слегка напрягите мышцы живота, не допуская опускания тела на пол. Ногами двигайтесь вниз, в гору и вниз, прокачивая на спину. Выполнить 8-10 комфортных движений, начиная от поясничного отдела позвоночника до самой шеи.

Не стоит пугаться, когда вы почувствуете дискомфорт. Массаж с таким роликом не предназначен для приятных ощущений. Но если вы почувствуете резкую боль, остановите занятия.

Выводы.

1. На сегодняшний день йога, МФР, стретчинг наиболее популярны, методами релаксации по всему миру

2. Стретчинг предназначен для того, чтобы ваши мышцы были эластичными, а суставы гибкими и подвижными, что является прекрасным вариантом после изнурительного спорта.

3. Хатха-йога – это отличное средство для достижения гармонии между телом и разумом, а также восстановление своей эмоциональной стабильности.

4. Миофасциальный релиз целесообразно применять при сильных физических перенапряжениях, мышечных контрактурах для расслабления и снятия дискомфорта.

5. Оптимальное сочетание тренировок и возобновление – физиологическая основа постоянной и долговременной адаптации организма к физическим и спортивным нагрузкам.

Перспективы дальнейшего исследования. Перспективами дальнейшего изучения в данном направлении является более детальным изучением методик релаксации. после интенсивных физических нагрузок и сборки собственной программы релаксации.

Литература

1. Карпенко Л.А. Краткий психологический словарь / Л.А.Карпенко, А.В.Петровский, М. Г. Ярошевский. - Ростов-на-Дону: «ФЕНИКС», 1998.
2. Кондаков И.М. Психологический словарь / И.М. Кондаков. – М., 2000.
3. Зиналиева Н.К., Тайсаева С.Б. Релаксационные упражнения как условие снижения тревожности у студентов-психологов / Н.К. Зиналиева., С.Б. Тайсаева. - //Проблемы и инновации современного общества III Международная научно-практическая конференция. – г. Астрахань, 2011.
4. Бенсон Г. Чудо релаксации / Г. Бенсон. – М., 2004.
5. Богородская, К. К. Йога как средство достижения баланса физического и духовного здоровья / К. К. Богородская // Культура физическая и здоровье современной молодежи: Материалы II Международной научно-практической конференции, Воронеж, 25 сентября 2019 года / Редколлегия: Е.В. Богачева [и др.]. Под редакцией А.И. Бугакова, С.А. Бортниковой. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2019. – С. 306-313.
6. Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни. Воспитание молодежи: учебное пособие для всех направлений подготовки и специальностей / Т. М. Пикар, Г. М. Котельникова, С. И. Галушко, О. Ф. Петров, Л. В. Миронова, В. Н. Миролюбов, Д. П. Лобачева. - Санкт-Петербург: СПГХПА, 2021. - 236 с.
7. Коробова, А. В. Миофасциальный релиз как средство активного восстановления и подготовки к высокоинтенсивным нагрузкам в физкультуре и спорте / А. В. Коробова, Л. Г. Чернышева // Безопасность жизнедеятельности, физическая культура и спорт: современное состояние и перспективы: сборник научных трудов, Хабаровск, 27–28 марта 2019 года. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2019. – С. 44-49.

Literature

1. Karpenko L.A. Brief psychological dictionary / L.A. Karpenko, A.V. Petrovsky, M. G. Yaroshevsky. - Rostov-on-Don: PHOENIX., 1998.

2. Kondakov I.M. Psychological Dictionary / I.M. Kondakov. - М., 2000.
3. Zinalieva N.K., Taysaeva S.B. Relaxation exercises as a condition for reducing anxiety among psychology students / N.K. Zinalieva., S.B. Taysaeva. - //Problems and innovations of modern society III International scientific and practical conference. - Astrakhan, 2011.
4. Benson G. Miracle of relaxation / G. Benson. - М., 2004.
5. Bogorodskaya, K. K. Yoga as a means of achieving a balance of physical and spiritual health / K. K. Bogorodskaya // Physical culture and health of modern youth: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference, Voronezh, September 25, 2019 / Editorial Board: E .AT. Bogacheva [i dr.]. Edited by A.I. Bugakova, S.A. Bortnikova. - Voronezh: Voronezh State Pedagogical University, 2019. - P. 306-313.
6. Physical culture and sports. Healthy lifestyle. Education of youth: a textbook for all areas of training and specialties / T. M. Pikar, G. M. Kotelnikova, S. I. Galushko, O. F. Petrov, L. V. Mironova, V. N. Mirolubov, D. P. Lobacheva. - St. Petersburg: SPGHPA, 2021. - 236 p.
7. Korobova, A. V. Myofascial release as a means of active recovery and preparation for high-intensity loads in physical culture and sports / A. V. Korobova, L. G. Chernysheva // Life safety, physical culture and sport: current state and prospects: collection of scientific papers, Khabarovsk, March 27–28, 2019. - Khabarovsk: Pacific State University, 2019. - P. 44-49.

© Бикбулатов Р.И., Илюшин О.В. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Бикбулатов Р.И., Илюшин О.В. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ДЛЯ РЕЛАКСАЦИИ ОРГАНИЗМА ПОСЛЕ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 621.316

**МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА СБОРА МЕТЕОДААННЫХ НА
ОСНОВЕ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO**

**MICROPROCESSOR-BASED WEATHER DATA COLLECTION
SYSTEM BASED ON THE ARDUINO PLATFORM**



Бикбулатов Радмир Ильдарович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Тазеев Нияз Фанисович, студент 2 курс, факультет «Автоматизация технологических процессов и производств», Институт теплоэнергетики, Россия, г. Казань

Bikbulatov Radmir Idarovich, 2nd year student, Faculty of Automation of Technological Processes and Productions, Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Tazeev Niyaz Fanisovich, 2nd year student, Faculty of Automation of Technological Processes and Productions, Institute of Thermal Power Engineering, Russia, Kazan

Аннотация: Проведены исследования возможности создания компактного универсального модуля для сбора, обработки и передачи информации о метеопараметрах атмосферы на основе современных

микропроцессорных систем и комплекта соответствующих сенсоров. Для осуществления мониторинга атмосферы разработаны различные автоматизированные информационные системы, многие из которых используются различными службами и предприятиями. Приведен обзор наиболее известных автоматизированных систем мониторинга, выявлены их достоинства и недостатки. Создан макет портативной метеостанции, проведено экспериментальное исследование системы измерения скорости и направления воздушного потока. Показано, что использование сенсора давления в схеме дифференциального манометра и системы его вращения позволяет обеспечить измерение скорости и направления воздушного потока в практических измерениях.

Annotation: The possibility of creating a compact universal module for collecting, processing and transmitting information about atmospheric meteorological parameters based on modern microprocessor systems and a set of appropriate sensors has been investigated. Various automated information systems have been developed to monitor the atmosphere, many of which are used by various services and enterprises. An overview of the most well-known automated monitoring systems is given, their advantages and disadvantages are revealed. A model of a portable weather station was created, an experimental study of the system for measuring the speed and direction of the air flow was carried out. It is shown that the use of a pressure sensor in the circuit of a differential pressure gauge and its rotation system makes it possible to measure the velocity and direction of the air flow in practical measurements.

Ключевые слова: метеостанция, метеопараметры, измерительные сенсоры, микропроцессор, скорость воздушного потока.

Keywords: weather station, meteorological parameters, measuring sensors, microprocessor, air flow velocity.

Вступление

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. Эффективность стрельбы артиллерийских подразделений зависит от точности метеорологической подготовки, то есть от точности определения метеопараметров, которые влияют на баллистический объект в полете: давления, температуры, влажности воздуха, а также скорости и направления его движения. Не учёт метеоусловий может привести к значительному отклонению объектов от цели, поэтому организация метеорологической подготовки является определяющим фактором при подготовке к боевым действиям. Кроме того, от метеоусловий зависят также выполнение работ топогеодезической и инженерной подготовки, возможности связи, эксплуатация ракетно-артиллерийского вооружения (РАВ), маневренность, скрытность передвижения и сосредоточение подразделений.

Одним из инструментов для определения метеопараметров, которые находятся на вооружении, есть десантный метеорологический комплект (ДМК) или полевой метеорологический комплект, предназначен для измерения в полевых условиях скорости и направлении ветра, температуры, относительной влажности воздуха, атмосферного давления.

В основу работы комплекта положен принцип преобразования физических величин (температуры, влажности, скорости и направлении ветра датчиками в сигналы измерительной информации, которые по соединительному кабелю поступают на указатель метеопараметров.

Недостатки такого комплекта: устаревшая громоздкая конструкция, недостаточная точность и энергетическая автономность, непредвиденная регистрация и дистанционная передача метеопараметров.

Попытки модернизации ДМК не устранили его основных пороков.

На вооружении метеорологических подразделений ракетных войск и артиллерии стоят метеорологические комплексы, которые предназначены для осуществления наземных метеорологических измерений, комплексного

зондирования атмосферы, составления и передачи метеорологических бюллетеней. В основе способа определения ветра в атмосфере комплексами лежит метод слой-пилотов (измерения координат выпущенной в свободный полет шара, наполненного водородом), а в основе способа определения температуры, влажности и давления - метод радиозондов (радиозонд, который поднимается при помощи шара, измеряет температуру воздуха и передает результаты измерений в виде кодированных радиосигналов).

Эти комплексы являются устаревшими, сложными и ненадежными в эксплуатации.

Поэтому актуальным является создание новых устройств для измерения, обработки, регистрации информации о метеопараметрах на основе современных достижений техники измерения физических величин и компьютерных устройств.

Перспективным является подход, заключающийся в создании единого стандартизированного модуля для сбора, обработки и передачи метеоданных, который может быть размещен на различных платформах (воздушный шар, БПЛА, тренога и т. п.). Это позволит снизить стоимость разработки различных метеосистем, уменьшить сложность обслуживания и ремонта.

Поэтому целью работы было исследование возможности создания компактного универсального модуля для сбора, обработки и передачи метеопараметров на основе современных микропроцессорных систем и комплекта соответствующих сенсоров.

Изложение основного материала

Используя возможности бурного развития компьютерных технологий, рассмотрим цифровые метеостанции - универсальные портативные устройства, в основу работы которых положены цифровые датчики (сенсоры) и устройства обработки данных. Именно с их помощью можно проводить точные измерения метеопараметров, а также осуществлять прогноз погоды, переносить данные на компьютер и обрабатывать их с помощью

специализированного программного обеспечения, которое входит в комплект таких устройств.

Их основой является обрабатывающий устройство на базе микроконтроллера и сенсоров, которые превращают значение физической величины (температуры, давления, влажности) в электрическую (аналоговой или цифровой код).

Типичный микроконтроллер сочетает на одном кристалле функции процессора и периферийных устройств, содержит запоминающие устройства и представляет собой однокристалльный компьютер. Использование в современном микроконтроллере достаточно мощного вычислительного устройства с широкими возможностями, построенного на одной микросхеме вместо целого набора, значительно снижает размеры, энергопотребление и стоимость построенных на его базе устройств.

На сегодня существует много модификаций микроконтроллеров, которые выпускаются десятками компаний. Популярностью пользуются 8-разрядные микроконтроллеры PIC (компания Microchip Technology), AVR (Atmel), 16-разрядные MSP430 (Texas Instruments), а также 32-разрядные микроконтроллеры архитектуры ARM, которую разрабатывает компания ARM Limited и другие.

При проектировании устройств, которые используют микроконтроллеры, приходится соблюдать баланс между размерами и стоимостью с одной стороны и гибкостью, и производительностью с другой. Для различных применений оптимальное соотношение этих и других параметров может значительно различаться. Поэтому существует огромное количество типов микроконтроллеров, отличающихся архитектурой процессорного модуля, размером и типом встроенной памяти, набором периферийных устройств, типом корпуса и т. д.

Параметрами при выборе микроконтроллера для создания системы сбора метеоданных являются: стоимость, доступность, наличие ряда сенсоров для измерения физических величин, низкое энергопотребление.

В качестве вычислительной платформы для практической реализации цифровой метеостанции выбрана микроконтроллерная плата Arduino Uno. Ее основой является микроконтроллер Atmega 328P компании Atmel.

Arduino применяется для создания электронных устройств с возможностью приема сигналов от различных цифровых и аналоговых датчиков, которые могут быть подключены к нему, и управления различными исполнительными устройствами. Проекты устройств, основанных на Arduino, могут работать самостоятельно или взаимодействовать с программным обеспечением на компьютере (например, Flash, Processing, MaxM8P). Ее выбор объясняется низкой стоимостью, функциональными возможностями, а также распространением Arduino.

Основные характеристики:

Микроконтроллер - АТмеда168 или АТмеда328;

Напряжение питания - 3.35-12 В (для модели 3.3 В) или 5-12 В (для модели 5 В);

Цифровые входы/выходы 14;

Аналоговые входы-8;

Максимальный ток одного вывода 40 мА;

Flash-память - 16 КБ (из которых 2 КБ используются загрузчиком);

СКАМ - 1 кБ;

ЕЕРКОМ - 512 байт;

Тактовая частота-8 МГц (для модели 3.3 В) или 16 МГц (для модели 5 В).

Габаритные размеры печатной платы Arduino Pro Mini: 1.8 см 3.3 см (рис. 1).

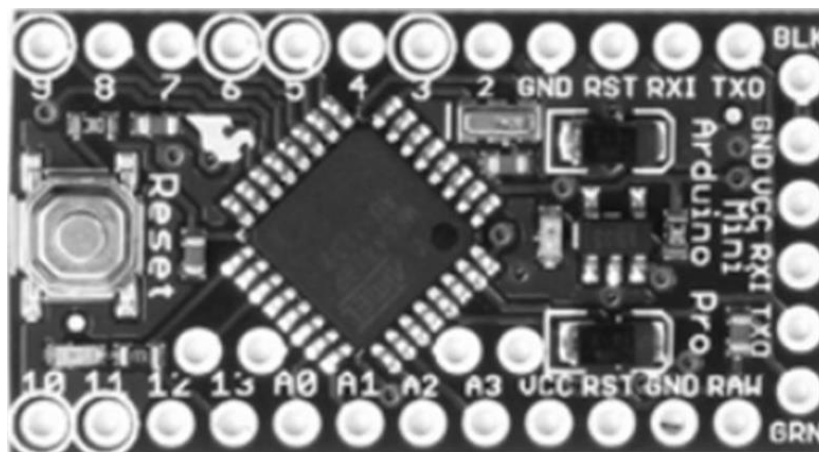


Рис. 1. Плата Arduino Pro Mini

Измерительные сенсоры (датчики) метеопараметров для платформы Arduino представляют собой отдельные устройства, которые способны измерять определенную физическую величину и поставлять информацию об этом в виде электрического сигнала.

В качестве измерительных датчиков (температуры, влажности, давления) и устройств передачи информации использованы стандартные наборы датчиков и модулей интерфейсов для этой платформы.

Цифровые полупроводниковые сенсоры температуры представляют собой интегральную микросхему, содержащую в себе чувствительный элемент и преобразователь аналогового сигнала в цифровой (рис. 2). Информация передается по одному сигнальному проводнику. Коммуникация двунаправленная и осуществляется по собственному протоколу.

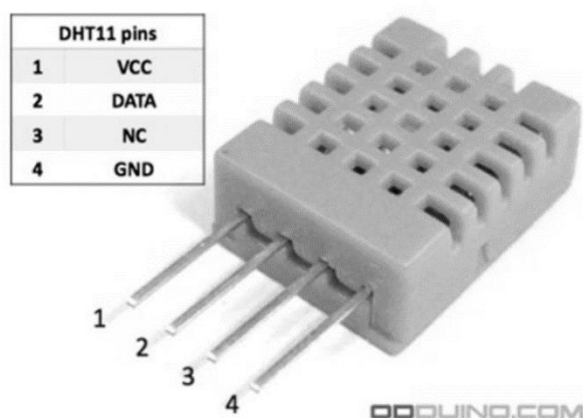


Рис 2. Цифровые полупроводниковые сенсоры температуры DHT11

Основные преимущества этих датчиков: удобная схема подключения (не требует индивидуальной прокладки кабельной линии напрямую к датчику, датчики подключаются на одну общую линию), цифровой сигнал, что позволяет избежать применения различных преобразователей для построения измерительной цепи, и невысокая цена. Недостатками этих датчиков являются слабая помехоустойчивость и невысокая точность (всего лишь $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$).

В разработанной метеостанции используется совмещенный сенсор, который измеряет относительную влажность и температуру воздуха в диапазонах:

- диапазон измерения влажности: $0 \sim 100\% \text{ RH} \pm 2\%$;
- диапазон измерения температуры: $-40 \sim 125\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- напряжение питания: 3,3-6 В.

Для определения ориентации метеостанции относительно магнитного полюса используется трехосный магнитометр (электронный компас) на основе датчика HMC5883B, который измеряет напряженность магнитного поля вдоль всех трех осей (рис. 3).



Рис 3. Трехосный магнитометр (электронный компас).

Модуль подходит для создания 3D-компаса, который может служить датчиком ориентации устройства в пространстве по всем трем углам.

Для измерения давления воздуха используется миниатюрный барометрический датчик атмосферного давления BMP180 с функцией измерения температуры для Arduino (рис. 4). Кроме традиционного использования, датчик может быть использован для измерения высоты нахождения прибора над уровнем моря.

Поставляется полностью калиброванным и готовым к использованию.

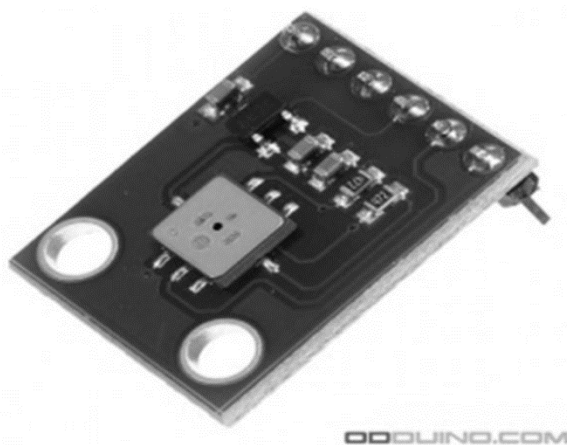


Рис. 4. Барометрический датчик атмосферного давления

Характеристики датчика:

- напряжение питания - 1,8 В до 3,6;
- низкое энергопотребление-0.5 μ А на 1 Гц;
- интерфейс-I2C;
- Макс. скорость интернета-I2 C: 3.5 MHz;
- уровень шума - до 0.02 hPa (17 см);
- диапазон измерения давления: 300 hPa до 1100 hPa (+9000 м до-500 м);
- размеры: 21x18 мм.

Для определения местоположения метеостанции можно использовать OP8 модуль CY-NEO6MV2 (рис. 5).



Рис. 5. CPS модуль CY-NEO6MV2

Для реализации процесса обмена информацией существует ряд модулей связи на частотах 433 МГц или 2,4 ГГц (рис. 6).

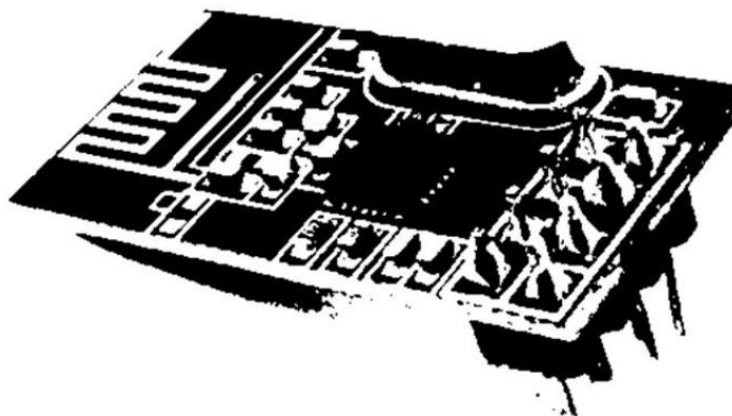


Рис. 6. Модуль беспроводной связи nRF24L01

Модуль беспроводной связи nRF24L01 + работает на частоте 2,4 ГГц выполнен на базе микросхемы nRF24L01+. Модуль поддерживает работу со скоростью 250 Кбит/с, 1 Мбит/с или 2 Мбит/с и может работать на 126 независимых каналах.

При конструировании метеостанций возникает вопрос: какой прибор использовать для измерения такого важного для артиллерии параметра воздушного потока, как его скорость? Существует большое количество приборов с разными принципами действия: крыльчатые анемометры с различными диаметрами крыльчаток, термоанемометры, дифференциальные манометры с различными пневмометрические (напорными) трубками, комбинированные приборы и др.

Поскольку в комплекте сенсоров для Arduino возможно подсоединение нескольких точных измерителей давления, целесообразно рассмотреть их использование в схеме дифференциального манометра для измерения скорости воздушного потока.

Дифференциальные манометры с пневмометрической трубкой используются при высоких температурах ($> 80\text{ }^{\circ}\text{C}$) и / или скоростях более 2 м/с. Приборы можно условно разделить на две группы: одни измеряют только перепад давлений (динамический напор), другие еще имеют функцию

усреднения и рассчитывают скорость потока и объемный расход. У пневмометрических трубок, как и у воронок, есть коэффициенты, которые также предварительно необходимо ввести в прибор. Кроме того, в прибор также надо вводить площадь сечения воздуховода и температуру потока. Можно использовать дифманометры с автоматическим каналом ввода температуры и пневмометрические трубки со встроенной термопарой для упрощения вычислений.

Для дифманометров, не имеющих функции расчета скорости потока и объемного расхода, упрощенные формулы для расчета искомых значений приведены ниже.

Динамический напор, измеряемый прибором, вычисляют по формуле

$P_d = P_t - P_s$ [Па или мм вод.ст.], где P_t – полное давление, P_s – статическое давление.

Скорость потока в точке измерения:

$$v_i = 0,07523 \sqrt{P_{di} (T_p + 273) K_r} \text{ м/с для } P_{di} \text{ в [Па]}$$

$$v_i = 0,2356 \sqrt{P_{di} (T_p + 273) K_r} \text{ м/с для } P_{di} \text{ в [мм вод. ст.]},$$

где P_{di} -динамический напор в точке измерения; T_p [°C] - температура среды; K_r - коэффициент пневмометрической трубки.

В связи с вышесказанным был реализован макет портативной метеостанции с выводом информации на персональный компьютер.

Для измерения скорости и направления ветра разработана оригинальная система на базе датчика давления, компаса и вращательного устройства на шаговом двигателе. Суть ее заключается в измерении метеопараметров в каждом дискретном азимутальном положении датчика давления, которое задается шаговым двигателем.

На рис. 7.1-7.2 показаны внешний вид макета портативной метеостанции, а на рис. 7.3-вид выводимой информации на экране ПК.



Рис. 7.1. Внешний вид макета портативной метеостанции

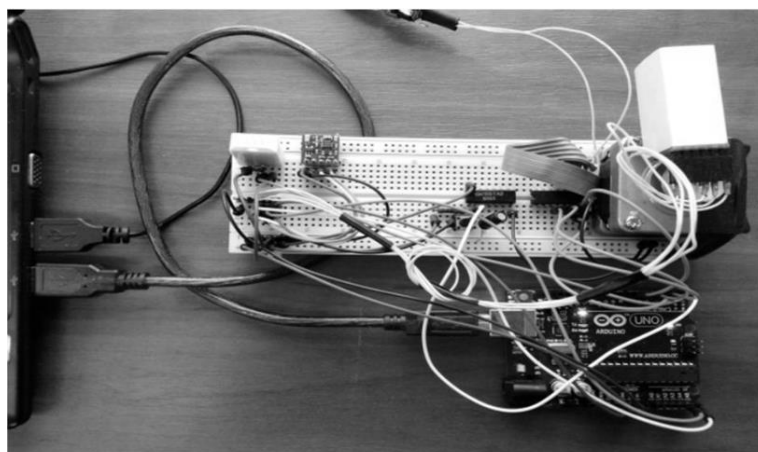


Рис. 7.2. Внешний вид макета блока датчиков и микроконтроллера портативной метеостанции



Рис. 7.3. Вид выводимой информации на экран персонального компьютера

На рис. 7.4 показаны внешний вид размещение устройств макета портативной метеостанции, при измерении скорости воздушного потока, которая регулируется управлением скорости вращения лопастей вентилятора.

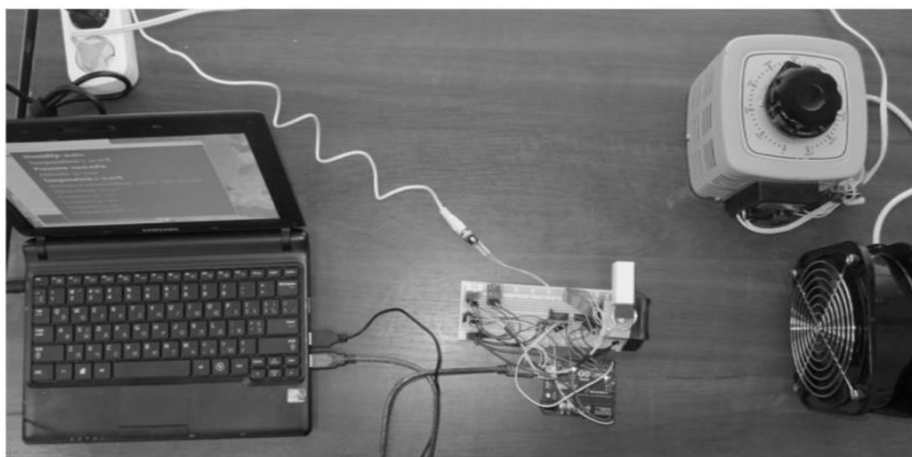


Рис. 7.4. Измерение скорости воздушного потока

На рис. 7.5 показан массив информации о метеопараметрах (влажность, температура, давление) для дискретных положений шагового двигателя.

| humidity | Temperature-1 | Temperature-2 | Pressure | Altitude | Temperature-1 | Temperature-2 | Minimum temperature | Wind direct | Compass-x |
|----------|---------------|---------------|------------|----------|---------------|---------------|---------------------|-------------|-----------|
| 35.00% | 24.30°C | 24.30°C | 98613.00Pa | 397.82m | 24.77°C | 24.77°C | 24.77°C | 0.00° | 135.80° |
| 35.00% | 24.30°C | 24.30°C | 98641.00Pa | 397.31m | 24.73°C | 24.73°C | 24.73°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.90% | 24.40°C | 24.40°C | 98644.00Pa | 397.52m | 24.74°C | 24.74°C | 24.74°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.90% | 24.40°C | 24.40°C | 98644.00Pa | 397.74m | 24.74°C | 24.74°C | 24.74°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.90% | 24.40°C | 24.40°C | 98644.00Pa | 397.68m | 24.72°C | 24.72°C | 24.72°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.90% | 24.40°C | 24.40°C | 98639.00Pa | 397.40m | 24.70°C | 24.70°C | 24.70°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.90% | 24.40°C | 24.40°C | 98642.00Pa | 397.23m | 24.69°C | 24.69°C | 24.69°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.90% | 24.40°C | 24.40°C | 98637.00Pa | 397.52m | 24.68°C | 24.68°C | 24.68°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98634.00Pa | 398.70m | 24.67°C | 24.67°C | 24.67°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98638.00Pa | 397.82m | 24.64°C | 24.64°C | 24.64°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98641.00Pa | 398.16m | 24.63°C | 24.63°C | 24.63°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98631.00Pa | 396.62m | 24.63°C | 24.63°C | 24.63°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98639.00Pa | 395.50m | 24.59°C | 24.59°C | 24.59°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98666.00Pa | 394.80m | 24.57°C | 24.57°C | 24.57°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98676.00Pa | 394.45m | 24.56°C | 24.56°C | 24.56°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98670.00Pa | 394.24m | 24.54°C | 24.54°C | 24.54°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98680.00Pa | 394.02m | 24.52°C | 24.52°C | 24.52°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98677.00Pa | 394.44m | 24.52°C | 24.52°C | 24.52°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98671.00Pa | 394.46m | 24.51°C | 24.51°C | 24.51°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98670.00Pa | 395.32m | 24.51°C | 24.51°C | 24.51°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.70% | 24.40°C | 24.40°C | 98681.00Pa | 395.41m | 24.51°C | 24.51°C | 24.51°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.70% | 24.40°C | 24.40°C | 98680.00Pa | 395.67m | 24.51°C | 24.51°C | 24.51°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.70% | 24.40°C | 24.40°C | 98639.00Pa | 396.45m | 24.52°C | 24.52°C | 24.52°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.70% | 24.40°C | 24.40°C | 98633.00Pa | 396.28m | 24.54°C | 24.54°C | 24.54°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.70% | 24.40°C | 24.40°C | 98646.00Pa | 397.31m | 24.57°C | 24.57°C | 24.57°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.70% | 24.40°C | 24.40°C | 98648.00Pa | 397.49m | 24.56°C | 24.56°C | 24.56°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98646.00Pa | 397.14m | 24.58°C | 24.58°C | 24.58°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98633.00Pa | 397.57m | 24.58°C | 24.58°C | 24.58°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98637.00Pa | 397.82m | 24.58°C | 24.58°C | 24.58°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98638.00Pa | 398.09m | 24.58°C | 24.58°C | 24.58°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98630.00Pa | 397.66m | 24.58°C | 24.58°C | 24.58°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98637.00Pa | 397.83m | 24.58°C | 24.58°C | 24.58°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98636.00Pa | 397.40m | 24.58°C | 24.58°C | 24.58°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98631.00Pa | 398.26m | 24.61°C | 24.61°C | 24.61°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98633.00Pa | 397.14m | 24.62°C | 24.62°C | 24.62°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98639.00Pa | 397.49m | 24.62°C | 24.62°C | 24.62°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98641.00Pa | 397.31m | 24.63°C | 24.63°C | 24.63°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98648.00Pa | 397.31m | 24.63°C | 24.63°C | 24.63°C | 0.00° | 135.80° |
| 34.80% | 24.40°C | 24.40°C | 98647.00Pa | 397.40m | 24.63°C | 24.63°C | 24.63°C | 0.00° | 135.80° |

Рис. 7.5. Метеопараметры (влажность, температура, давление) для дискретных положений шагового двигателя

Видно, что относительное изменение давления (отношение $\Delta P / P_{max}$) очень мала-0,000414 даже при высокой скорости движения воздуха. Однако и это небольшое изменение дает возможность измерения направления и скорости воздушного потока. На рис. 7.6 показана зависимость величины воздушного напора от направления, полученная измерением величины давления при открытом датчике давления (без использования напорной трубки) для различных азимутальных положений.

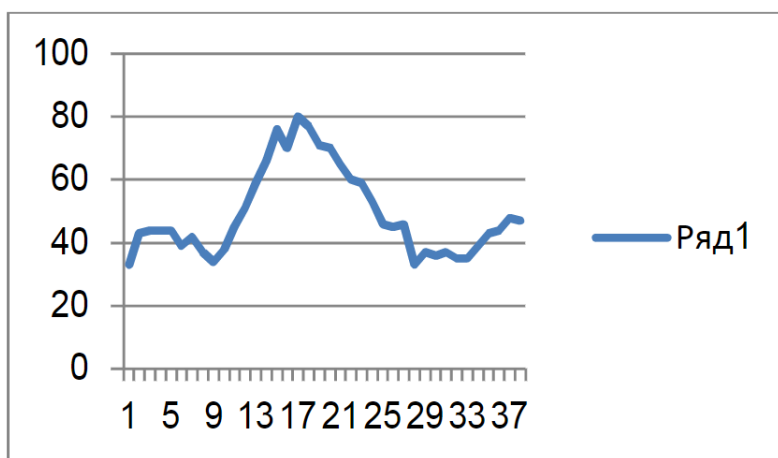


Рис. 7.6. Зависимость величины воздушного напора от направления

В дальнейшем для конкретных датчиков давления необходим поиск оптимальной конструкции трубок в схеме дифференциального манометра, что повысит чувствительность и расширит возможности практического использования таких устройств.

Выводы

Проведены экспериментальные исследования макета портативной метеостанции на основе микроконтроллера Arduino и комплекта датчиков позволило сделать следующие выводы:

- современные микропроцессорные комплекты с набором датчиков к ним позволяют создавать компактные, энергосберегающие системы измерения метеопараметров;

- поскольку в комплекте сенсоров для Arduino возможно подключение нескольких точных измерителей давления, целесообразно рассмотреть их использование в схеме дифференциального манометра для измерения скорости воздушного потока;

- при открытом датчиков давления относительное изменение давления (отношение $\Delta P / P_{max}$) очень мала - 0,000414 даже при высокой скорости движения воздуха, однако, зависимость изменения давления от азимута имеет четкий максимум, что дает возможность измерения направления и скорости воздушного потока.

Литература

1. Островский О.А. 2017. Алгоритмы проведения осмотров цифровых носителей информации для предотвращения компьютерных преступлений. Военно-юридический журнал. 11: 3–6.
2. Островский О.А. 2017. Дефиниционный анализ корреляционной зависимости информационной модели и криминалистической характеристики преступления в сфере компьютерной информации. Евразийский юридический журнал. 7 (110): 221–225.
3. Островский О.А. 2017. Принцип объектной декомпозиции в систематизации идентификационных кодов, характеризующих преступления в сфере компьютерной информации. Полицейская деятельность. 3: 10–18.
4. Багутдинов Р.А. 2017. Принцип разработки алгоритмического обеспечения системы технического зрения роботов. Научные технологии в космических исследованиях Земли. 9.5: 66–71.
5. Багутдинов Р.А. 2018. Классификационная характеристика для задач обработки разнородных данных. International Journal of Open Information Technologies. 6. 8: 14–18.
6. Донченко В.К. Экометрия: системно-аналитический метод эколого-экономической оценки и прогнозирования потенциальной опасности

техногенных воздействий на природную среду / Донченко В.К. // Инженерная экология. 1996. № 3. С.45-61.

Literature

1. Ostrovsky O.A. 2017. Algorithms for conducting inspections of digital media to prevent computer crimes. Military Law Journal. 11: 3-6.
2. Ostrovsky O.A. 2017. A definitive analysis of the correlation dependence of the information model and the criminalistic characteristics of a crime in the field of computer information. Eurasian Law Journal. 7 (110): 221-225.
3. Ostrovsky O.A. 2017. The principle of object decomposition in the systematization of identification codes characterizing crimes in the field of computer information. Police activity. 3: 10-18.
4. Bagautdinov R.A. 2017. The principle of development of algorithmic support of the robot vision system. High-tech technologies in space research of the Earth. 9.5: 66-71.
5. Bagautdinov R.A. 2018. Classification characteristic for heterogeneous data processing tasks. International Journal of Open Information Technologies. 6. 8: 14-18.
6. Donchenko V.K. Ecometrics: a system-analytical method of ecological and economic assessment and forecasting of the potential danger of man-made impacts on the natural environment / Donchenko V.K. // Engineering ecology. 1996. No. 3. pp.45-61.

© Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Бикбулатов Р.И., Тазеев Н.Ф. МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА СБОРА МЕТЕОДАНЫХ НА ОСНОВЕ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 712

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФОНТАНОВ В ПАРКОВОЙ ЗОНЕ
PROBLEMS OF DESIGNING FOUNTAINS IN THE PARK AREA



Матовникова Наталия Генадьевна, кандидат географических наук, доцент ВАК, профессор кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400087, Россия, г. Волгоград, ул. Ткачёва, д.3), тел. 89610632711, matovnickova@yandex.ru

Самойленко Полина Васильевна, старший преподаватель кафедры «Дизайн и монументально-декоративное искусство» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400066, Россия, г. Волгоград, ул. Донецкая, д. 16а), тел. 89199838614, polasam@yandex.ru

Сашенкова Марина Анатольевна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400066, Россия, г. Волгоград, ул.Ткачева, д. 8), тел. 89270600468, charliefuck@rambler.ru

Калинина Вероника Витальевна, студент специальности «дизайн архитектурной среды» ФГБОУ ВО «Институт архитектуры и строительства волгоградского государственного технического университета» (400066, Россия, г. Волгоград, ул. Бурейская, д. 1), тел.

89270774297, veronika1kalinina@mail.ru

Matovnikova Natalia Genadevna, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Higher Attestation Commission, Professor of the Department "Design and Monumental and Decorative Art" of the Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400087, Russia, Volgograd, Tkacheva str., 3), tel. 89610632711, matovnickova@yandex.ru

Samoylenko Polina Vasilyevna, Senior Lecturer of the Department "Design and Monumental and Decorative Art" of the Institute of Architecture and Construction of Volgograd State Technical University (400066, Russia, Volgograd, Donetskaya str., 16a), tel. 89199838614, polasam@yandex.ru

Sashenkova Marina Anatolyevna, student of the specialty "design of the architectural environment" of the Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400066, Russia, Volgograd, Tkacheva str., 8), tel. 89270600468, charliefuck@rambler.ru

Kalinina Veronika Vitalievna, student of the specialty "design of the architectural environment" of the Institute of Architecture and Construction of the Volgograd State Technical University (400066, Russia, Volgograd, Bureyskaya str., 1), tel. 89270774297, veronika1kalinina@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые проблемы проектирования фонтанов в парковой зоне. Среди всего разнообразия видов парковых фонтанов выделены исторические и современные фонтаны. В качестве примеров рассмотрены исторические фонтаны в парках Петергофа. Приведены примеры стилистики современных парковых фонтанов. Выделены основные типы парковых фонтанов, в том числе: классические, плавающие, светомузыкальные, скульптурные, пешеходные и пр. В целом, изучены их основные архитектурно-композиционные, эксплуатационные, конструктивные и технологические характеристики. Выделены основные

функции, которые выполняют парковые фонтаны. Сделан вывод о большом разнообразии различных типов современных фонтанов и о важности проектирования данного оборудования на территории парка.

Annotation. The article discusses some problems of designing fountains in the park area. Among the variety of types of park fountains, historical and modern fountains are highlighted. Historical fountains in Peterhof parks are considered as examples. Examples of the stylistics of modern park fountains are given. The main types of park fountains are highlighted, including: classical, floating, color music, sculptural, pedestrian, etc. In general, their main architectural and compositional, operational, structural and technological characteristics have been studied. The main functions performed by park fountains are highlighted. The conclusion is made about the wide variety of different types of modern fountains and the importance of designing this equipment in the park.

Ключевые слова: парковые фонтаны, исторические фонтаны, фонтанный комплекс, плавающие фонтаны, светомузыкальный фонтан.

Keywords: park fountains, historical fountains, fountain complex, floating fountains, light and music fountain.

Парковые фонтаны считаются традиционными украшениями парковой зоны как газоны, цветники, беседки и скамейки для отдыха. В целом всё разнообразие видов парковых фонтанов можно разделить на исторические и современные. Хотя история возникновения фонтанов насчитывает не одну тысячу лет, элементом архитектурного оснащения парка фонтан стал в эпоху Возрождения. На протяжении долгого времени существования сложилась традиционная классическая форма фонтана, которая относит нас к паркам Италии, Испании, Франции XV-XVII веков [1, 2, 3, 4, 5].

В парках Европы того времени создавались целые фонтанные комплексы. Самый известный из них – фонтанный комплекс в Версале. Наибольшую известность в России приобрели фонтаны парков Петергофа.

Самый популярный из них – Большой каскад с фонтаном «Самсон» (рис.1). Отличительной особенностью парков того времени были разнообразные фонтанные развлечения, к этому виду фонтанов относятся Петергофские фонтаны - шутихи. Они отличаются оформлением и скрыты в разных местах Нижнего парка Петергофа. Если кто-то подходит к шутихам близко или касается их отдельных частей, на туристов начинают вылетать тонкие, изящные пенные струи воды. Долго искать веселые фонтаны не приходится, потому что возле них всегда слышен громкий смех. Шутиху «Зонтик» (рис. 2), сделанную по задумке императора Петра Первого, смогли построить только в конце XVIII века [6],[7].



Рис. 1, 2. Исторические фонтаны Петергофа

Автором проекта этого фонтана стал архитектор Ф. П. Боуэр, который умело применил в новом водомете мотивы китайских построек из Царского села. Такой фонтан построен в форме большого зонтика. Широкая белая ножка удерживает ярко-зеленую раскидистую крышу. Шутиха стоит на туфовом

возвышении и имеет несколько деревянных кресел с подлокотниками. Как только посетители заходят под крышу и садятся немного расслабиться, по ажурному краю начинают бить вертикальные струи воды. Они устремляются к земле из тонких металлических трубочек и образуют вокруг водомета плотную струящуюся завесу. Посетителям кажется, что за фонтаном идет настоящий ливень, и выйти из-под крыши, не намкнув, невозможно.

В наше время парковые фонтаны не ограничиваются только классическими формами. Тип и стилистика фонтана подбирается под общую концепцию парка. К примеру, в нешумных и комфортных парках гостиниц или пансионатов замечательно смотрятся фонтаны с вазонами, которые отлично сочетаются с беседками, лавочками, фонарями и др. Такие фонтаны создают уютную атмосферу для отдыха (рис.3). А в парках с природными водоемами хорошо вписываются плавающие фонтаны (рис.4). По мнению специалистов, такие фонтаны наиболее выразительные элементы для парка и водоема. Сегодня такие фонтаны пользуются большой популярностью среди посетителей парка за их яркие подсветки и большие наборы водных композиций. Плавающие фонтаны не позволяют воде застаиваться и спасают водоем от зарастания водорослями. Дополнительную популярность такие фонтаны приобрели благодаря простоте монтажа-демонтажа.



Рис. 3, 4. Классический и современный фонтаны в парке

Одним из типов парковых фонтанов можно считать скульптурный фонтан. Скульптурные фонтаны украшают ландшафт абсолютно любого парка и как правило становится его достопримечательностью. Многообразие стилей, размеров и художественных форм позволяют создать особенный фонтан, непохожий на другие. Характерная особенность данного типа фонтана - всесезонная привлекательность, поскольку он всегда будет радовать глаз своей оригинальной формой и художественными элементами.

В парке развлечений дополнительным аттракционом может стать пешеходный фонтан (рис.5). Такой фонтан не только стильный элемент дизайна, но и прекрасная альтернатива купанию. В летний зной пешеходный фонтан спасает от жары и позволяет освежиться. В зимний же период такой тип фонтана может послужить катком. Что касается танцующих или же светомузыкальных фонтанов, то они вполне могут стать центром любого парка (рис.6). Гармоничное сочетание поднимающихся в небо водных столбов с ритмом музыки и света - поистине сказочное зрелище. С технической точки зрения такой тип фонтана - сложная система компьютерного управления.

Большой набор спецэффектов и программное обеспечение - простор для фантазии.

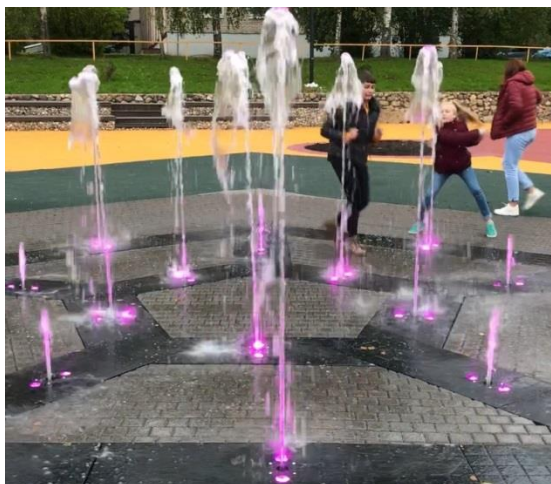


Рис. 5, 6. Пешеходный и светомузыкальный фонтаны

В больших городских парках дополнительной зоной развлечения может стать фонтан типа водный экран. Он представляет собой плоскую водную поверхность или водный экран, на котором производится визуальная проекция. Сочетание подвижной водной поверхности и работы мощных видео на современную тематику, лазерных проекторов, а также акустическое сопровождение производят потрясающее впечатление на зрителя. Для такого фонтана приветствуется дополнительное освещение.

В процессе проектирования фонтана для эффективной реализации проекта, и впоследствии для комфортного обслуживания объекта необходимо следовать основным правилам разработки и согласования: в первую очередь

необходимо подобрать подходящее место для фонтана. Фонтан располагают по возможности как можно дальше от деревьев, т.к. опадающие листья и иголки вместе с экскрементами птиц загрязняют воду фонтана и его техническое оборудование. Далее стоит определиться с размером и высотой водных струй. В уличных фонтанных комплексах расстояние до края конструкции не должно быть меньше, чем высота струи. Это гарантирует комфортное пребывания людей возле фонтана и защищает от большой потери воды. Необходимо определиться с уровнем воды в чаше фонтана. В стандартной парковой фонтанной конструкции он должен быть больше 65 см. Слишком низкий уровень затруднит работу насосов, а завышенный не безопасен для маленьких детей при случайном падении их в фонтан. Далее принимается решение о применении [подводных или «сухих» насосов](#). Если предполагается установка насосов в технологическом помещении, то должно быть определено его местоположение относительно чаши фонтана. Для каждого фонтана проектируется своя собственная система трубопровода. Для эффективного функционирования чаши фонтана и его легкодоступного обслуживания необходимо организовать индивидуальную систему трубопроводов. При проектировании фонтанов создаётся композиция, в которой учитывается динамика воды и света. Присутствие динамики света и воды значительно преобразует фонтан. Для реализации гидравлических динамических эффектов используются быстродействующие насосы и клапаны, а также частотное регулирование. Для реализации светодинамики необходимо комплектовать фонтаны [светодиодной подсветкой](#) [8], [9].

При проектировании фонтана в парковой зоне необходимо обеспечить удобный доступ к фонтану для его обслуживания. Система техоборудования фонтанного комплекса должна быть выполнена таким образом, чтобы существенно упростить и ускорить работу по консервации устройства в зимнее время, а также расконсервации в весенний период. Например, рекомендуется использовать разъемные кабельные муфты, качественные

светильники, не требующие демонтажа в холодное время года, разборную конструкцию кольцевых распределителей и т.д. При надобности в проект фонтана закладывается система фильтрации воды. При конструировании фонтанов с емкостью нестандартной формы необходим гидравлический расчет и моделирование гидравлики фонтана. Эти технические моменты не должны нарушать общего дизайнерского решения фонтана [10].

В результате проведенного исследования всё многообразие парковых фонтанов было разделено на две большие группы: исторические и современные фонтаны. Также были определены основные функции фонтанов на территории парка. Основной их функцией можно считать декоративную, кроме того некоторые выполняют развлекательную функцию, могут стать местом проведения досуга. Кроме того парковые фонтаны создают вокруг себя благоприятный микроклимат, что особенно важно в летний период времени. В целом, можно констатировать, что сегодня фонтаны довольно разнообразны по форме, архитектурно-конструктивному решению, техническому обслуживанию. Вместе с тем, в связи с новыми технологиями, парковые фонтаны заметно видоизменяются, возникают новые типы фонтанов, как, например, пешеходные и сухие фонтаны. Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что фонтан, как традиционная форма паркового оборудования продолжает технически совершенствоваться и остаётся востребованным при благоустройстве парков.

List of literature

1. Матовников С.А., Матовникова Н.Г., Некоторые современные тенденции в теории и практике проектирования городских парков // Наука и образование: архитектура, градостроительство, строительство: материалы Международ. конференц., 6-10 сентября 2010 г., Волгоград / Волгогр. гос. архит.- строит. ун-т.- Волгоград: ВолГАСУ, 2010. С. 386-391.
2. Матовников С.А., Матовникова Н.Г., Создание комфортной мультисенсорной среды как актуальная проблема современного

- паркового строительства // Вестник Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архит. 2011. Вып. 22(41). С. 155-164.
3. Матовникова Н.Г. Комплекс архитектурно-планировочных методов создания и рекультивации городских парков. В книге: XI Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области. Тезисы докладов. 27. С. 156 – 158
 4. Матовников С.А., Матовникова Н.Г. Философия проектирования городских садово-парковых комплексов: путь от традиции к инновации. Известия Ереванского государственного университета архитектуры и строительства. 2011. Т.2 №S24. С.126-133
 5. Матовникова Н.Г. Биогеографические основы озеленения рекреационных территорий Волгоградской агломерации диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук / Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. Волгоград, 2007
 6. [Фонтаны Петергофа: список, описание, фото \(putidorogi-nn.ru\)](http://putidorogi-nn.ru)
 7. Фейерверк фонтанов более поздних времен - фонтаны, современные фонтаны, интересные фонтаны (myjane.ru)
 8. [Проектирование, строительство и обслуживание городских фонтанов по всей России и СНГ - Aquabrand \(aqua-brand.com\)](http://aqua-brand.com)
 9. [Основные правила проектирования фонтанов - USOVI.RU](http://USOVI.RU)
 10. С.В. Лахаев, Е.А. Игошин, А.М. Вайнерман Сборник, Кострюкова Э.Е. 7.3 "Фонтаны и другие водные устройства. МРР-7.3-16" при участии специалистов ОАО "Моспроект-3".

Literature

1. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G., Some modern trends in the theory and practice of designing urban parks // Science and education: architecture, urban planning, construction: materials of the International. conference, September 6-10, 2010, Volgograd / Volgograd. state archit.- builds. un-t. - Volgograd: VolgGASU, 2010. S. 386-391.
2. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G., Creation of a comfortable multisensory environment as an actual problem of modern park construction. Vestnik Volgogr. state architect.-builds. university Ser.: Construction and architecture. 2011. Issue. 22(41). pp. 155-164.
3. Matovnikova N.G. A complex of architectural and planning methods for the creation and reclamation of city parks. In the book: XI Regional Conference of Young Researchers of the Volgograd Region. Abstracts of reports. 27. P. 156 - 158

4. Matovnikov S.A., Matovnikova N.G. Philosophy of designing urban landscape gardening complexes: the path from tradition to innovation. Proceedings of the Yerevan State University of Architecture and Construction. 2011. Vol. 2 No. S24. pp.126-133
5. Matovnikova N.G. Biogeographic bases of landscaping recreational areas of the Volgograd agglomeration dissertation for the degree of Candidate of Geographical Sciences / Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Volgograd, 2007
6. Fountains of Peterhof: list, description, photo (putidorogi-nn.ru)
7. Fountain fireworks of later times - fountains, modern fountains, interesting fountains (myjane.ru)
8. Design, construction and maintenance of city fountains throughout Russia and the CIS - Aquabrand (aqua-brand.com)
9. Basic rules for designing fountains - USOVI.RU
10. S.V. Lakhaev, E.A. Igoshin, A.M. Weinerman Collection, Kostryukova E.E. 7.3 "Fountains and other water devices. MRR-7.3-16" with the participation of specialists from OJSC "Mosproekt-3".

© *Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Сашенкова М.А., Калинина В.В., 2022* Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Для цитирования: Матовникова Н.Г., Самойленко П.В., Сашенкова М.А., Калинина В.В. ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФОНТАНОВ В ПАРКОВОЙ ЗОНЕ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 355.40 (43)

**ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ В
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ СПЕКТРЕ ПО ВЗГЛЯДАМ
КОМАНДОВАНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ США**
FUNDAMENTALS OF ENSURING JOINT OPERATIONS IN THE
ELECTROMAGNETIC SPECTRUM ACCORDING TO THE VIEWS OF THE
COMMAND OF THE US ARMED FORCES



Киргизова Наталья Петровна, кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории, Военная академия связи (194064, Россия, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д.3), тел. 8-812-247-93-43 mals08@mail.ru

Колесов Вадим Александрович, кандидат наук, доцент, преподаватель кафедры №45, Военная академия связи (194064, Россия, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, д.3), тел. 8-812-247-98-43, mals08@mail.ru.

Kirgizova Natalia Petrovna, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher at the Research Laboratory, Military Academy of Communications (194064, Russia, St. Petersburg, Tikhoretsky Prospekt, 3), tel. 8-812-247-93-43

Vadim A. Kolesov, Candidate of Sciences, Associate Professor, Lecturer of the Department No. 45, Military Academy of Communications (194064, Russia, St. Petersburg, Tikhoretsky Prospekt, 3), tel. 8-812-247-98-43, mals08@mail.ru.

Аннотация: В статье рассматриваются взгляды командования вооруженных сил Соединенных штатов Америки на основы обеспечения объединенных операций в электромагнитном спектре. Определяются основные виды обеспечения операций в ЭМС, структуры разведывательного обеспечения, подходы к электромагнитному, тыловому обеспечению, а также защите информации в объединенных операциях в электромагнитном спектре.

Abstract: The article discusses the views of the command of the armed forces of the United States of America on the basics of ensuring joint operations in the electromagnetic spectrum. The main types of support for operations in EMS, intelligence support structures, approaches to electromagnetic, logistical support, as well as information protection in combined operations in the electromagnetic spectrum are determined.

Ключевые слова: применение вооруженных сил Соединенных штатов Америки, операция в электромагнитном спектре, виды обеспечения операций в ЭМС, разведывательное обеспечение, электромагнитное обеспечение, тыловое обеспечение, защита информации.

Key words: application of the armed forces of the United States of America, operation in the electromagnetic spectrum, types of support for operations in EMS, intelligence support, electromagnetic support, logistics, information protection.

Командование вооруженных сил Соединенных Штатов Америки уделяет большое внимание вопросам обеспечения подготовки и проведения объединенных операций в электромагнитном спектре (далее – ЭМС) [1].

В качестве объединенной операции в электромагнитном спектре рассматриваются военные действия, проводимые объединениями и соединениями в наступлении и обороне для эффективного использования, поражения или защиты электромагнитной среды. Такие действия предполагают комплексное использование всех имеющихся средств и систем

приема и передачи электромагнитной энергии, в том числе управления, связи, разведки и радиоэлектронной борьбы (далее – РЭБ), с учетом их применения в космическом и киберпространстве [2].

При планировании и проведении объединенной операции в электромагнитном спектре рассматриваются вопросы обеспечения. В руководящих документах в качестве основных рассматриваются следующие виды обеспечения: разведывательное обеспечение, электромагнитное обеспечение, тыловое обеспечение, защита информации.

Разведывательное обеспечение – это деятельность по сбору, (обнаружение, определение местоположения, идентификация иностранного электромагнитного излучения) и обработке данных, проводимая с целью получения информации о боевом построении группировки электронных средств противника и нейтральной стороны. При этом в разведывательном обеспечении участвуют структуры разведсообщества США, действующие на стратегическом, оперативном и тактическом (боевом) уровнях.

Разведывательными структурами стратегического уровня и уровня министерства обороны, участвующими в обеспечении операции в ЭМС, являются: центральное разведывательное управление (ЦРУ), управление национальной безопасности, которое в широких кругах называют агентством (АНБ), Национальное агентство геопространственной разведки, разведывательное управление министерства обороны (РУМО). Их задачи сводятся к постоянной идентификации, каталогизации и обновлению данных о боевом построении группировки электронных средств вероятных противников. АНБ/Центральная служба безопасности выступает в качестве оперативно целенаправленного аналитического справочно-информационного центра для всех баз данных, которые обеспечивают поддержку в рамках радиоэлектронной разведки (РЭР) боевым (зональным) командованиям, подчиненным командованиям и их штабам и объединенным силам.

Стратегические структуры, такие как Национальный центр воздушной и космической разведки, Национальный центр наземной разведки, Национальный центр морской разведки не только определяют параметры целей электромагнитной войны и параметры функционирования соответствующих систем, но также анализируют и предоставляют разведывательные данные по доктрине и тактике проведения операций в ЭМС вероятным противником. Усилия по сбору информации стратегического уровня также обеспечивают большое количество разведывательной информации относительно электромагнитных инфраструктур вероятного противника. Центр координации сбора информации РУМО США – координатор постановки задач стратегическим средствам по сбору разведывательной информации в соответствии с требованиями по разведывательному обеспечению объединенных операций в ЭМС. Требования по разведывательному обеспечению объединенных операций в ЭМС, которые не могут быть выполнены разведывательными средствами низшего звена управления направляются в центр координации сбора информации РУМО или другие организации стратегического уровня в соответствии с установленными процедурами по определению приоритетов и постановке задач средствам стратегического уровня [3].

На уровне боевого (зонального) командования ВС США, разведывательное обеспечение военных операций концентрируется в объединенном центре разведывательных операций. Объединенный центр разведывательных операций функционирует на уровне ТВД, и отвечает за требования по разведывательному обеспечению связанных с объединенными операциями в ЭМС и направляет запросы, которые требуют привлечения стратегических средств в центр координации сбора информации РУМО США или другие структуры стратегического уровня в соответствии с установленными процедурами. Планировщики объединенных операций из состава группы управления объединенными операциями в ЭМС на уровне

боевого командования тесно взаимодействуют с представителем разведывательного управления в составе группы управления объединенными операциями в ЭМС для удовлетворения требований по разведке в соответствии с определенными командованием процедурами для каждого оперативного командования [4].

По решению командующего объединенными силами, может быть создано объединенное подразделение разведывательного обеспечения объединенной тактической группы с целью усиления разведывательного компонента подчиненных объединенных сил. Разведывательное управление объединенных сил – основное связующее звено, предоставляющее разведывательное обеспечение объединенным операциям в ЭМС. Под руководством разведывательного управления объединенных сил, объединенное подразделение разведывательного обеспечения обычно управляет сбором разведывательных данных, их подготовкой и распространением среди объединенных сил. Разведывательное управление должно назначить одного или более представителя из числа своего личного состава в группу управления объединенными операциями в ЭМС для обеспечения взаимодействия между разведывательным управлением и группой управления объединенными операциями в ЭМС. Целью данного взаимодействия является координация требований по сбору информации и аналитическому обеспечению секретных и несекретных объединенных операций в ЭМС. Исходя из тесной взаимосвязанности ряда мероприятий электромагнитного обеспечения и РЭР, планировщики объединенных операций в ЭМС могут взаимодействовать с большим количеством разнообразного личного состава разведывательного отдела штаба [5].

Электромагнитное обеспечение – составная часть электромагнитной войны, включающая действия, выполняемые по заданию или под непосредственным руководством общевойскового командира по поиску, перехвату, идентификации и определению местоположения или координат

источников преднамеренного или непреднамеренного электромагнитного излучения с целью незамедлительного распознавания угрозы, предотвращения воздействия противника, наведения, нацеливания, планирования и проведения будущих операций. Группа управления объединенными операциями в ЭМС синхронизирует и интегрирует планирование и оперативное использование систем мониторинга, средств и процессов в пределах района проведения объединенной операции с целью сокращения неопределенностей относительно угроз, обстановки, времени и местности. Данные электромагнитного обеспечения могут быть использованы для оказания поддержки мероприятий РЭР, нацеливания для электромагнитного воздействия или других видов огневого воздействия, обеспечения ситуационной осведомленности и проведения измерений и радиоэлектронной разведки.

Электромагнитное обеспечение тесно связано с РЭР, но проводится отдельно. Разница между средством, выполняющим задачу электромагнитного обеспечения или разведывательную задачу определяется лицом, которое ставит задачи или управляет средствами сбора и обработки данных, что им поручено предоставить и с какой целью. Разница между электромагнитным обеспечением и РЭР выражается в цели, масштабе и контексте. Общевоинские командиры ставят задачи силам и средствам электромагнитного обеспечения по поиску, перехвату, идентификации и определению местоположения или координат источников преднамеренного или непреднамеренного электромагнитного излучения. И наоборот, директор Агентства национальной безопасности/начальник Центральной службы безопасности или общевоинской командир, которому делегировали полномочия по постановке боевых задач по ведению РЭР, ставит задачи силам и средствам РЭР.

Цель электромагнитного обеспечения заключается в незамедлительном распознавании угрозы, поддержке планирования и проведения планируемых

операций и других тактических мероприятий, таких как предотвращение воздействия противника, наведения и нацеливания. Электромагнитное обеспечение предназначено для реагирования на срочное оперативное требование. Мероприятия электромагнитного обеспечения и РЭР часто совместно используют одни и те же или похожие средства и ресурсы и могут решать задачи по одновременному сбору и обработке информации, которая соответствуют требованиям обоих мероприятий. Это не значит, что данные, полученные для разведки, могут не отвечать срочным оперативным требованиям. Информация, полученная для целей электромагнитного обеспечения, обычно, также обрабатывается соответствующей частью разведывательного сообщества для дальнейшего использования после выполнения требований по электромагнитному обеспечению общевойскового командира. Таким образом, можно сказать, что информация, полученная из электромагнитного спектра, имеет «две жизни». Первая – в качестве электромагнитного обеспечения, необработанная информация, используемая оперативными силами для развития и поддержания ситуационной осведомленности для оперативно определенного интервала времени. Вторая – в качестве РЭР, сохраненная и обработанная соответствующими разведывательными органами в соответствии с определенными разведывательными требованиями.

Тыловое обеспечение. Объединенные операции в электромагнитном спектре устраняют конфликтные ситуации системы связи тылового обеспечения и совместного гражданского, коммерческого, противоборствующего, вражеского использования ЭМС, определяют приоритеты и синхронизируют связь сил и компонентов, обеспечивают защиту системы связи объединенных сил от угрожающего электромагнитного воздействия. Поддерживаемые объединенными операциями в ЭМС мероприятия тылового обеспечения гарантируют свободу действия,

обеспечивают оперативный рубеж и продлевают автономность ведения боевых действий.

Защита информации (меры обеспечения секретности). Объединенные операции в ЭМС поддерживают меры обеспечения секретности путем ухудшения возможности противника осуществлять сбор разведывательных данных относительно дружественных подразделений и мероприятий. Электромагнитное обеспечение поддерживает меры обеспечения секретности путем предоставления информации относительно возможностей противника и его намерений по сбору разведывательной информации о дружественных подразделениях через ЭМС. Эффективный и строгий План контроля электромагнитных излучений и другие соответствующие мероприятия электромагнитной защиты являются важными аспектами соблюдения мер обеспечения секретности. Меры обеспечения секретности поддерживают операции в ЭМС путем сокрытия подразделений и систем с целью воспрепятствования противнику сбора информации о масштабах возможностей операции в ЭМС. В ходе операций, личный состав штаба, отвечающий за меры обеспечения секретности и объединенные операции в ЭМС должны периодически просматривать перечень особо важной информации, требуемой командиром в свете динамики операции. По мере необходимости осуществляется корректировка положения по контролю электромагнитных излучений и других мероприятий электромагнитной защиты с целью поддержания эффективного соблюдения мер секретности.

Таким образом, реализация определенных в основных руководящих документах ВС США основ обеспечения объединенных операций в ЭМС, по мнению командования США, позволят органам управления повысить качество их подготовки и проведения.

Литература

1. JP 3 – 85. Joint Electromagnetic Spectrum Operations. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, 22 May 2020 — 148 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp3_85.pdf (дата обращения: 22.04.2022).
2. Киргизова Н.П., Колесов В.А., Фетисов Е.А. Взгляды военного командования США на проведение объединенных операций в электромагнитном спектре // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №3/2022.
3. JP 2-01.3, Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, 21 May 2014 — 287 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp2_01.pdf (дата обращения: 15.03.2022).
4. JP 2-0, Joint Intelligence. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, 22 October 2013 — 144 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp2_0.pdf (дата обращения: 22.04.2022)
5. JP 2-01, Joint and National Intelligence Support to Military Operations. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, 5 July 2017 — 220 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp2_01.pdf (дата обращения: 22.04.2022)
6. JP 3-13.3, Operations Security. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, 4 January 2012 — 75 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp3_13.3.pdf (дата обращения: 22.04.2022)
7. Department of Defense. Electromagnetic Spectrum Superiority Strategy. October 2020. URL: https://media.defense.gov/2020.Oct/29/2002525927/-1/-1/0/ELECTRO-MAGNETIC_SPECTRUM_SUPERIORITY_STRATEGY.PDF (дата обращения: 21.03.2022).

References

1. JP 3 – 85. Joint Electromagnetic Spectrum Operations. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, 22 May 2020 — 148 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp3_85.pdf (accessed: 04/22/2022).

2. Kirgizova N.P., Kolesov V.A., Fetisov E.A. Views of the US military command on conducting joint operations in the electromagnetic spectrum // Scientific and Educational magazine for students and teachers "StudNet" No. 3/2022.
3. JP 2-01.3, Joint Intelligence Preparation of the Operational Environment. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, 21 May 2014 — 287 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp2_01.pdf (accessed: 03/15/2022).
4. JP 2-0, Joint Intelligence. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, October 22, 2013 — 144 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp2_0.pdf (accessed: 04/22/2022)
5. JP 2-01, Joint and National Intelligence Support to Military Operations. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, July 5, 2017 — 220 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp2_01.pdf (accessed: 04/22/2022)
6. JP 3-13.3, Operations Security. — Washington, DC: Joint Staff, Joint Chiefs of Staff, January 4, 2012 — 75 p. URL: https://fas.org/irp/doddir/dod/jp3_13.3.pdf (accessed: 04/22/2022)
7. Department of Defense. Electromagnetic Spectrum Superiority Strategy. October 2020. URL: https://media.defense.gov/2020.Oct/29/2002525927/-1/1/0/ELECTRO-MAGNETIC_SPECTRUM_SUPERIORITY_STRATEGY.PDF (accessed: 03/21/2022).

© *Киргизова Н.П., Колесов В.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Киргизова Н.П., Колесов В.А. ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ СПЕКТРЕ ПО ВЗГЛЯДАМ КОМАНДОВАНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ США // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.

Научная статья

Original article

УДК 004.72

**ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫЕ СЕТИ. ПРОБЛЕМЫ ПРИ
ПЕРЕХОДЕ К СЕТЯМ ПКС**

**SOFTWARE-DEFINED NETWORKS. PROBLEMS IN THE TRANSITION
TO SOFTWARE-DEFINED NETWORKS**



Фёдоров Никита Константинович, магистрант, Национальный
исследовательский университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Fedorov Nikita Konstantinovich, Master Student, National Research University
ITMO, St. Petersburg

Аннотация

В сложных распределенных масштабируемых сетях происходят быстрые изменения. Из этого следует проблема в управлении такими сетями. Средства управления такими сетями должны отвечать следующим критериям: безопасность, масштабирование, управляемость, гибкость.

Отличным решением являются программно-конфигурируемые сети (Software Defined Networking (SDN)). Ключевые принципы программно-определяемых сетей – разделение процессов передачи и управления данными, централизация управления сетью при помощи унифицированных программных средств, виртуализация физических сетевых ресурсов.

В данной работе рассматривается понятие программно-конфигурируемых сетей, их архитектура, а также определены проблемы, с

которыми специалисты могут столкнуться при переходе к программно-конфигурируемым сетям и описаны возможные варианты их решения. Список проблем при переходе к SDN сетям включает: размещение контроллера, масштабируемость, производительность, безопасность, совместимость, надежность.

Annotation

Complex, distributed, scalable networks are undergoing rapid change. This implies a problem in the management of such networks. Management tools for such networks must meet the following criteria: security, scalability, manageability, flexibility.

An excellent solution is software-defined networks (Software Defined Networking (SDN)). The key principles of software-defined networks are the separation of data transmission and management processes, the centralization of network management using unified software tools, and the virtualization of physical network resources.

This paper discusses the concept of software-defined networks, their architecture, and identifies the problems that specialists may encounter when moving to software-defined networks and describes possible solutions. The list of challenges in moving to SDN networks includes: controller placement, scalability, performance, security, compatibility, and reliability.

Ключевые слова: программно-конфигурируемые сети, ПКС, OpenFlow, контроллер, безопасность

Keywords: software-defined networks, SDN, OpenFlow, controller, security

ВВЕДЕНИЕ

Использование пакетов данных стало одним из требований телекоммуникационной отрасли к устройству, поддерживающему распределенную сеть передачи данных. Традиционная сетевая инфраструктура использует низкоуровневую конфигурацию,

ориентированную на поставщика. Аппаратная топология требует настройки на каждом устройстве. В долгосрочной перспективе сложность будет замедлять или даже сдерживать инновации. Программно-определяемые сети (SDN), использующие устройства Openflow, предлагают управление всеми сетевыми устройствами, включая управление трафиком только через одну среду и один протокол. SDN отделяет плоскость управления от устройства и сосредоточит ее на одном устройстве, которое действует как контроллер.

Благодаря централизации контроллера сетевое программирование может быть автоматизировано и может динамически изменяться по мере необходимости. Технология SDN также обеспечивает гибкость сети, устраняет зависимость от определенных поставщиков и позволяет организации разрабатывать новые инновационные сетевые приложения. Для наиболее быстрого и эффективного развертывания SDN необходимо прежде всего определить проблемы, с которыми специалисты могут столкнуться при внедрении новых технологий.

1. ПОНЯТИЕ ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫХ СЕТЕЙ

Программно-определяемая сеть — это концепция сети, которая отделяет плоскость управления от устройства. Централизованный контроллер предназначен для повышения гибкости и способности сети расти. Контроллер SDN может выполнять функции для следующих коммутаторов, такие как конфигурация, упорядоченная доставка пакетов, получение статистических данных коммутатора и другие функции, связанные с управлением сетью [1].

В архитектуре SDN уровень данных и уровень управления разделены, а логика управления (мозг) реализована в логически централизованном контроллере, поскольку трафик фактически контролируется интеллектуальным контроллером. На рисунке 1 показана архитектура SDN.

Уровни программно-конфигурируемых сетей (SDN) [2,3]:

1. Уровень управления в SDN – это контроллер, который отвечает за определение оптимального пути для потоков данных.

Контроллер – это специализированное программное обеспечение, установленное на персональный компьютер с предустановленной сетевой операционной системой или сервер. Контроллер предоставляет приложениям сетевые сервисы и программный интерфейс для управления сетевыми элементами и сетью.

2. Уровень данных в SDN представляет из себя набор сетевых элементов (например, коммутаторы и маршрутизаторы) и отвечает за перенос пользовательских данных по сети в соответствии с путем, определенным уровнем управления.

3. Уровень сетевых приложений – набор SDN-приложений, взаимодействующих с SDN-контроллером через программный протокол (API) для сбора, анализа, развёртывания и управления сетевой инфраструктурой на уровне приложений.

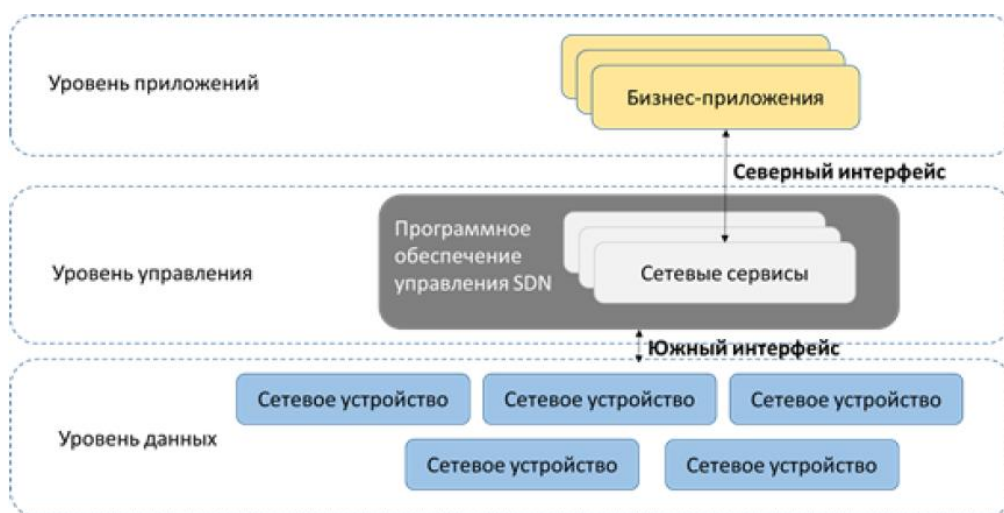


Рисунок 1 – Архитектура SDN

Взаимодействие между уровнями обеспечивается северным и южным интерфейсами [4]:

- Северный интерфейс (Northbound interface).

Северный интерфейс – это API, который используется для обмена информацией между контроллером SDN и приложениями, совместимыми с SDN, работающими в сети. API-интерфейсы

Northbound, по существу, берут сетевые требования из приложений SDN и согласовывают потребности с сетевым контроллером, который отвечает за предоставление приложениям оптимальных сетевых ресурсов и путей.

- Южный интерфейс (Southbound interface).

Южный интерфейс – это связывающее соединение между средствами управления и сетевыми устройствами. Как только северный интерфейс сообщает контроллеру, какие возможности необходимы приложению SDN, контроллер должен сообщить аппаратному обеспечению коммутатора SDN, как обрабатывать поток данных. OpenFlow используется в качестве южного интерфейса для передачи этой информации между контроллером и аппаратным обеспечением коммутатора, совместимого с SDN.

За исключением логической архитектуры, которая показывает, что все коммутаторы, маршрутизатор и другие устройства управляются контроллером, требуется стандартный и безопасный канал между контроллером SDN и сетевыми устройствами. OpenFlow – это наиболее широко распространенный открытый стандарт южного API для SDN.

2. ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К SDN СЕТЯМ

Хотя SDN является подходящим решением для ИТ и облачных провайдеров и предприятий, SDN сталкивается с некоторыми проблемами, которые препятствуют его производительности и внедрению. Список проблем SDN включает [5,6]:

- Размещение контроллера.
- Масштабируемость.
- Производительность.
- Безопасность.
- Совместимость.
- Надежность.

Контроллеры SDN должны быть правильно настроены, а топология сети SDN должна быть аутентифицирована, чтобы предотвратить ручные ошибки и повысить доступность сети. В традиционной сети, когда одна сеть или несколько сетевых устройств выходят из строя, сетевой поток данных направляется через другой или близлежащие узлы или устройства для обеспечения непрерывности потока данных.

Однако в архитектуре централизованного контроллера SDN за все сети отвечает один контроллер, и в случае отказа центрального контроллера вся сеть разрушается, поскольку нет альтернативного контроллера. Чтобы решить эту проблему, облачной организации необходимо сосредоточиться на том, как эффективно использовать основные функции контроллера, которые могут повысить надежность сети. Контроллер SDN должен иметь возможность поддерживать решения с несколькими путями или быструю перенаправление трафика на активные пути в случае сбоя пути/канала. Если основной контроллер выходит из строя, новые архитектуры поддерживают альтернативный контроллер, который может обрабатывать поток трафика. Контроллеры также поддерживают такие технологии, как протокол резервирования виртуального маршрутизатора (VRRP) и группы агрегации каналов с несколькими шасси, чтобы повысить доступность сети.

Вторая проблема SDN — это **масштабируемость**, потому что в этом подходе плоскости данных и управления разделены, но они могут развиваться независимо, пока API соединяет их. Поскольку архитектура SDN включает централизованные или частично распределенные контроллеры, взаимодействующие с плоскостями данных на нескольких устройствах, существует вероятность того, что контроллеры станут узким местом в сети. В частности, большие сети с объемами сетевых запросов могут перегружать контроллеры. По мере роста сетей узкие места сужаются, и производительность сети снижается.

Масштабируемость можно улучшить с помощью децентрализованной архитектуры управления или аналогичного решения, такого как разделенные или полностью распределенные плоскости управления. Но такие решения могут создавать новые препятствия, такие как конвергенция и бесчисленные экземпляры управления, которые нужно настраивать и управлять.

Производительность сети – самая большая проблема для всех сетей. Независимо от того, насколько надежна, безопасна, масштабируема или совместима сеть, ее нельзя использовать, если ей не хватает производительности. SDN — это метод, основанный на потоках, поэтому производительность измеряется по двум показателям: время настройки потока и количество потоков в секунду, которые может переключить контроллер. Flow-setup работает в двух режимах: проактивном и реактивном. Эти два режима имеют свои соответствующие накладные расходы на инициирование и ограничение потока. Чтобы преодолеть ограничение производительности, необходимо сосредоточить внимание на факторах, влияющих на время настройки потока и производительность ввода-вывода контроллера.

Существуют средства и способы повышения производительности за счет рассмотрения хорошо известных методов оптимизации, таких как пакетирование ввода / вывода и использование подхода Maestro, который использует такие методы, как порог пакетной обработки ввода (IBT) и порог ожидающих необработанных пакетов (PRT).

Безопасность. Требуется больше внимания уделять безопасности, если SDN будет приемлемой в более широком развертывании.

Поскольку плоскость управления играет такую центральную функцию в архитектуре SDN, стратегии безопасности должны быть сосредоточены на защите контроллера и аутентификации доступа приложения к плоскости управления. Одно из возможных решений - авторизация на основе ролей. Однако авторизация на основе ролей сама по себе не является решением сложной проблемы SDN, требующей изоляции приложений или ресурсов.

Контроллеры являются особенно привлекательной целью для атак в архитектуре SDN, открытой для несанкционированного доступа и использования. Более того, при отсутствии надежной и безопасной платформы контроллера злоумышленник может маскироваться под контроллером и выполнять злонамеренные действия.

Технология безопасности, такая как Transport Layer Security (TLS) с взаимной аутентификацией между контроллерами и их коммутаторами, может уменьшить эти угрозы. Текущие спецификации OpenFlow описывают использование TLS. Однако функция безопасности не является обязательной, и стандарт TLS не указан.

С одним контроллером, управляющим набором сетевых узлов, реализация аутентификации с помощью TLS может обеспечить необходимую безопасность. Однако, когда несколько контроллеров взаимодействуют с одним узлом, или несколько процессов управления взаимодействуют с одним централизованным контроллером, авторизация и управление доступом становятся более сложными. Вероятность несанкционированного доступа возрастает и может привести к манипулированию конфигурацией узла и / или трафиком через узел со злым умыслом.

Одна из возможных вредоносных атак — это атака отказа в обслуживании (DoS). Есть два варианта обработки нового потока, когда в таблице потоков нет совпадения. Либо полный пакет, либо часть заголовка пакета передается контроллеру для разрешения запроса. При большом объеме сетевого трафика отправка полного пакета контроллеру потребует высокой пропускной способности.

Однако, если контроллеру передается только информация заголовка, сам пакет должен храниться в памяти узла до тех пор, пока не будет возвращена запись таблицы потоков. В этом случае злоумышленнику будет легко выполнить DoS-атаку на узел, настроив ряд новых и неизвестных потоков. Поскольку элемент памяти узла может быть узким местом из-за высокой

стоимости, злоумышленник потенциально может перегрузить память коммутатора.

С другой стороны, архитектура SDN поддерживает высокоактивную систему мониторинга, анализа и реагирования на безопасность. С точки зрения безопасности SDN может:

- Быстро идентифицировать угрозы и управлять ими посредством цикла сбора информации из сети, ее анализа, обновления политики и последующего перепрограммирования для оптимизации работы в сети.

- Изменять политики безопасности: позволяет определить политику безопасности и применить ее ко всем элементам инфраструктуры, уменьшая частоту неправильной конфигурации и конфликтующих политик в инфраструктуре.

- Внедрение служб безопасности: упрощение внедрения служб безопасности, когда приложения, такие как межсетевые экраны и системы обнаружения вторжений (IDS), могут применяться к указанному трафику в соответствии с политиками организации.

Совместимость – было бы просто развернуть совершенно новую инфраструктуру на основе технологии SDN. Для этого все элементы и устройства в сети будут поддерживать SDN. Однако сегодня существует обширная установленная база сетей, поддерживающих жизненно важные системы и предприятия. Простая «замена» этих сетей на новую инфраструктуру невозможна и хорошо подходит только для закрытых сред, таких как центры обработки данных и сети университетского городка.

Поэтому переход к SDN требует одновременной поддержки SDN и устаревшего оборудования. Элемент вычисления пути IETF (PCE) может помочь в постепенном или частичном переходе на SDN. С помощью PCE компонент вычисления пути в сети перемещается из сетевого узла в

централизованную роль, в то время как традиционные сетевые узлы, не использующие PCE, продолжают использовать свою существующую функцию вычисления пути. Специальный протокол (PCEP) обеспечивает связь между элементами сети. Однако PCE не предоставляет полную SDN. Централизованный контроллер SDN поддерживает полное вычисление пути для потока через несколько сетевых узлов.

Дальнейшее развитие требуется для создания гибридной инфраструктуры SDN, в которой традиционные узлы с поддержкой SDN и гибридные сетевые узлы могут работать в гармонии. Такая совместимость требует поддержки соответствующего протокола, который вводит требования к интерфейсам связи SDN и обеспечивает обратную совместимость с существующими технологиями IP-маршрутизации и уровня управления MPLS. Такое решение снизило бы стоимость, риски и время простоя для корпоративных сетей и сетей операторов, переходящих на SDN.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В сложных распределенных масштабируемых сетях происходят быстрые изменения. Из этого следует проблема в управлении такими сетями. Средства управления такими сетями должны отвечать следующим критериям: безопасность, масштабирование, управляемость, гибкость.

Отличным решением являются программно-конфигурируемые сети (Software Defined Networking (SDN)). Ключевые принципы программно-определяемых сетей – разделение процессов передачи и управления данными, централизация управления сетью при помощи унифицированных программных средств, виртуализация физических сетевых ресурсов.

Были выявлены проблемы при переходе к SDN сетям и описаны возможные варианты их решения. Список проблем при переходе к SDN сетям включает: размещение контроллера, масштабируемость, производительность, безопасность, совместимость, надежность.

Литература

1. Hend Abdelagder Eissa, Kenz A. Bozed, Hadil younix. Software Defined Networking // International conference on Sciences and Techniques of Automatic control & computer engineering (STA). – October 2019.
2. Saleh Asadollahi, Dr. Bhargavi Goswami, Dr. Atul M Gonsai. Software Defined Network, Controller Comparison // International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering. – Vol.5. – April 2017.
3. Клепче В. Программно-определяемые сети сегодня // Connect WIT. – №1-2. – 2019.
4. Панеш А. Х. Содержание и перспективы технологий программно-конфигурируемых сетей и виртуализации сетевых функций // Вестник Адыгейского Государственного университета. – 2014. – 2. – 120-127.
5. Veeramani Shamugam, I Murray, J A Leong, Amandeep S Sidhu. Software Defined Networking challenges and future direction: A case study of implementing SDN features on OpenStack private cloud // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. – 2016.
6. Sezer, S., Scott-Hayward, S., Chouhan, P. K., Fraser, B. Are We Ready for SDN? Implementation Challenges for Software-Defined Networks // IEEE Communications Magazine, 51(7), 36-43. – 2013.

Literature

1. Hend Abdelagder Eissa, Kenz A. Bozed, Hadil younix. Software Defined Networking // International conference on Sciences and Techniques of Automatic control & computer engineering (STA). – October 2019.
2. Saleh Asadollahi, Dr. Bhargavi Goswami, Dr. Atul M Gonsai. Software Defined Network, Controller Comparison // International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering. – Vol.5. – April 2017.
3. Klepche V. Software-defined networks today // Connect WIT. – №1-2. – 2019.

4. Panesh A.Kh. Content and prospects of technologies of software-defined networks and virtualization of network functions // Bulletin of the Adyghe State University. – 2014. – 2. – 120-127.
5. Veeramani Shamugam, I Murray, J A Leong, Amandeep S Sidhu. Software Defined Networking challenges and future direction: A case study of implementing SDN features on OpenStack private cloud // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. – 2016.
6. Sezer, S., Scott-Hayward, S., Chouhan, P. K., Fraser, B. Are We Ready for SDN? Implementation Challenges for Software-Defined Networks // IEEE Communications Magazine, 51(7), 36-43. – 2013.

© Фёдоров Н. К., 2022. Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Для цитирования: Фёдоров Н. К. ПРОГРАММНО-КОНФИГУРИРУЕМЫЕ СЕТИ. ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К СЕТЯМ ПКС// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022

Научная статья

Original article

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРИИ ПАТОГЕНЕЗА ОЖИРЕНИЯ
MODERN THEORIES OF THE PATHOGENESIS OF OBESITY



Веселова Марина Михайловна, студентка 3 курса 2 группы лечебного факультета, ФГБОУ ВО «СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (163069 Россия, г. Архангельск, проспект Троицкий, д. 51), тел. 8 (996) 920-83-88, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0267-9785>, veselowa.marina-veselowa@yandex.ru

Протасова Дарья Александровна, студентка 3 курса 2 группы лечебного факультета, ФГБОУ ВО «СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (163069 Россия, г. Архангельск, проспект Троицкий, д. 51), тел. 8 (921) 676-43-31, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-986102704>, daraprtsv@gmail.ru

Научный руководитель: **Лебединцева Елена Анатольевна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Северный Государственный Медицинский Университет» (163069, г. Архангельск, проспект Троицкий, д. 51)

Veselova Marina Mikhailovna, 3rd year student of the 2nd group of the medical faculty of FSBEI the "Northern State Medical University" (163069, Arkhangelsk, Troitskiy Prospekt 51), tel. 8 (996) 920-83-88, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0267-9785> , veselowa.marina-veselowa@yandex.ru

Protasova Darya Alexandrovna, 3rd year student of the 2nd group of the medical faculty of FSBEI the "Northern State Medical University" (163069, Arkhangelsk, Troitskiy Prospekt 51), tel. 8 (921) 676-43-31, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-986102704> , daraprtsv@gmail.ru

Supervisor: **Lebedintseva Elena Anatolyevna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pathological Physiology of the Northern State Medical University (163069, Arkhangelsk, Troitskiy Prospekt 51)

Аннотация. За последние десятилетия стремительно растет число лиц с первичным ожирением, что обусловлено доступностью разнообразных продуктов питания и автоматизацией жизни. Ожирение выделилось в самостоятельное заболевание и даже сравнивается с пандемией, поэтому изучение возможных механизмов его патогенеза крайне важно в современном мире.

Abstract. Over the past decades, the number of people with primary obesity has been growing rapidly, due to the availability of a variety of food products and the automation of life. Obesity has emerged as an independent disease and is even compared to a pandemic, so studying the possible mechanisms of its pathogenesis is extremely important in the modern world.

Ключевые слова: ожирение, морбидное ожирение, патогенез, переедание, система липостата, лептин, кишечная микробиота, мелатонин, серотонин.

Keywords: obesity, morbid obesity, pathogenesis, overeating, lipostate system, leptin, intestinal microbial population, melatonin, serotonin.

Ожирение — избыточное накопление жира в организме в виде триглицеридов. В настоящее время прогрессивно увеличивается количество людей с ожирением во всех возрастных группах, также стремительно увеличивается доля пациентов с морбидным ожирением [4]. Ранее считали, что основная причина ожирения – переедание и малоподвижный образ жизни,

что в корне неверно, поскольку ожирение – это гормонально-метаболическое заболевание. Оно возникает в результате снижения секреции в организме жиросжигающих гормонов, половых гормонов, гормонов щитовидной железы, гормона роста. Причиной также может стать дефицит витамина D и различных макро- и микроэлементов (в особенности железа), которые также регулируют метаболические процессы в организме. Переедание и снижение физической активности являются следствием, а не причиной гормонально-метаболических нарушений [7].

Ожирение — это результат расстройств системы регуляции жирового обмена - липостата, то есть самостоятельное заболевание нейроэндокринного генеза. Условие возникновения данного заболевания - превышение потребления энергии над тратами. Тем не менее, не все люди, подверженные влиянию урбанизации, страдают ожирением, что говорит о наличии других механизмов развития ожирения, действующих на индивидуальном уровне [4]. Можно сделать вывод, что ключевой механизм первичного ожирения заключается как в конкретных нарушениях связи между жировой тканью и гипоталамусом, так и нарушениях коркового происхождения [1,3].

Механизмы развития ожирения намного сложнее, чем просто избыточное поступление калорий в организм человека и малоподвижный образ жизни [2]. Рассмотрим некоторые звенья патогенеза данного заболевания.

В последнее время все большее количество исследований подтверждает значительный вклад кишечной микробиоты (КМ) в развитие и прогрессирование ожирения. После ряда исследований было установлено, что количественное и качественное изменение ее состава может приводить к увеличению проницаемости стенок кишечника и, как следствие, повышению уровня бактериального липополисахарида в сыворотке крови, что способствует возникновению бактериальной эндотоксемии [4]. На фоне данного состояния повышается уровень провоспалительных цитокинов в

крови через CD14-зависимый механизм. CD14 обеспечивает связывание липополисахаридов с поверхностью иммунных клеток и является триггером секреции провоспалительных цитокинов [6]. Именно воспаление жировой ткани является одним из ведущих звеньев в патогенезе инсулинорезистентности, а инсулинорезистентность – ключевым механизмом первичного ожирения [5].

Сегодня одной из наиболее частых причин саркопенического ожирения (относительное преобладание жировой ткани над мышечной) как у молодых, так и у пожилых является дефицит мелатонина – важного анаболического гормона и мощного эндогенного антиоксиданта [7]. Антиоксиданты имеют большой спектр функций, одними из которых являются ингибирование избыточного окисления, усиление сжигания накопленного жира в организме, участие в метаболизме серотонина, гормона роста и витамина D, крайне необходимых для нормальной реализации пищевого поведения. Эти эффекты опосредуются рецепторами MT2 в жировой ткани [8]. У человека до 70% суточной секреции мелатонина приходится на ночное время. Поэтому депривация сна и первичное ожирение имеет тесную патогенетическую связь. Десинхронизация – нарушение работы центральных и периферических механизмов, обеспечивающих поддержание циркадианных ритмов – приводит к ряду метаболических заболеваний (ожирение, сахарный диабет, сердечно-сосудистая патология).

Функциональная организация гипоталамуса и прочих нервных центров, отвечающих за пищевое поведение, отличается у людей с ожирением и людей с отсутствием избыточной массы тела. Это значит, что регуляторные системы, контролирующие пищевое поведение, у людей с ожирением запрограммированы исходно на более высокий уровень запасания питательных веществ.

Немаловажную роль в патогенезе ожирения играют нейротрансмиттеры. За счет них происходит преобразование периферического сигнала в

поведенческие реакции. К таким веществам относят катехоламины (дофамин, адреналин и норадреналин) и индоламины (серотонин) [9]. Серотонин (5-гидрокситриптамин) – это нейромедиатор, который ещё называют «гормоном хорошего настроения» и «гормоном счастья». Согласно психосоматической теории Karlan, ожирение формируется при переедании в ответ на негативные эмоции [10]. Точкой приложения серотонина является меланокортиновая система. В ядрах гипоталамуса данный нейротрансмиттер активирует проопиомеланокортин (ПОМК-нейроны), что приводит к увеличению выработки меланоцитстимулирующих гормонов (α -МСГ). В следствие, снижается потребление пищи. Серотонин способен вызвать субъективное ощущение сытости, причем, когда в организм поступает пища, в том числе содержащая триптофан, увеличивается выработка серотонина, что повышает настроение. Мозг быстро улавливает связь между этими явлениями – и в случае депрессии (серотонинового голодания), незамедлительно «требует» дополнительного поступления пищи с триптофаном или глюкозой [9]. Кроме того, серотонин играет важную роль в регуляции моторики ЖКТ, секреции соляной кислоты, транспорте хлора в эпителии двенадцатиперстной кишки (ДПК), секреции бикарбонатов в ней [11].

Рядом метаболических эффектов обладает пептид грелин, который вырабатывается клетками внутри желудочных желез желудка [12]. Грелин является хорошо известным орексигенным гормоном (способствующие индукции чувства голода), который стимулирует прием пищи дозозависимым образом. Он повышает аппетит как за счет инициирования гомеостатического питания, обусловленного метаболической потребностью, так и за счет негомеостатического питания, действуя централизованно и влияя на модуляцию вознаграждения, памяти и мотивированного пищевого поведения [13]. Грелин способен стимулировать потребление пищи посредством активации гипоталамических нейроцепей. В дугообразном ядре гипоталамуса грелин увеличивает активность нейронов,

экспрессирующих нейропептид NPY и нгибирует нейроны, экспрессирующие проопиомеланокортин. Высокая концентрация NPY стимулирует накопление липидов [12]. Из этого следует, что данный пептид имеет важную роль в колебаниях аппетита и увеличивает массу тела, действуя на меланокортинергическую систему гипоталамуса.

Таким образом, патофизиология системы липостата в настоящее время остается достаточно актуальным вопросом, так как нарушение этой системы оказывает негативное влияние на все системы организма. Изучение патогенеза ожирения как системного патологического процесса позволяет получить новые фундаментальные знания об особенностях механизмов развития и устойчивости к лечению разных типов ожирения, а следовательно, и разработать подходы к повышению эффективности такого лечения.

Литература:

1. Fto: первый ген предрасположенности к развитию первичного ожирения у человека // Ожирение и метаболизм. 2008. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fto-pervyy-gen-predraspolozhennosti-k-razvitiyu-pervichnogo-ozhireniya-u-cheloveka> (дата обращения: 12.02.2022).
2. Байдаченко В.Ю. Роль лептина и нейропептида у в развитии первичного ожирения // FORCIPE. 2019. № Приложение. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-leptina-i-neyropeptida-y-v-razviti-pervichnogo-ozhireniya> (дата обращения: 12.02.2022).
3. Маскова Г. С., Черная Н. Л., Шубина Е. В., Александрова С. В. Возрастные особенности первичного ожирения у детей // ПМ. 2014. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozzrastnye-osobennosti-pervichnogo-ozhireniya-u-detey> (дата обращения: 12.02.2022).
4. Логвинова Оксана Викторовна, Пойдашева Александра Георгиевна, Бакулин Илья Сергеевич, Лагода Ольга Викторовна, Кремнева Елена Игоревна, Трошина Екатерина Анатольевна, Мазурина Наталья

- Валентиновна, Супонева Наталья Александровна, Танащян Маринэ Мовсесовна, Дедов Иван Иванович, Пирадов Михаил Александрович
Современные представления о патогенезе ожирения и новых подходах к его коррекции // Ожирение и метаболизм. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-predstavleniya-o-patogeneze-ozhireniya-i-novyh-podhodah-k-ego-korreksii> (дата обращения: 15.02.2022).
5. Сосудистые заболевания головного мозга и метаболический синдром: Руководство для врачей. / Под ред. Танащян М.М. – М.: «АСТ 345»; 2017. [Sosudistye zabolevaniya golovnogo mozga i metabolicheskii sindrom: Rukovodstvo dlya vrachei. / Ed by Tanashyan MM. Moscow: «AST 345»; 2017. (In Russ).]
 6. Корниенко Е.А., Нетребенко О.К. Ожирение и кишечная микробиота: современная концепция взаимосвязи // Педиатрия. Журнал им. Г. Н. Сперанского. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozhirenie-i-kishechnaya-mikrobiota-sovremennaya-kontseptsiya-vzaimosvyazi> (дата обращения: 24.03.2022).
 7. Калинин С. Ю., Тюзиков И. А. Дефицит мелатонина, ожирение и инсулинорезистентность: очевидные и неочевидные взаимосвязи // Вопросы диетологии. – 2017. – Т. 7. – №. 2. – С. 23-32.
 8. Tordjman S, Chokron S, Delorme R, Charrier A, Bellissant E, Jaafari N, Fougerou C. Melatonin: Pharmacology, Functions and Therapeutic Benefits. *Curr Neuropharmacol.* 2017 Apr;15(3):434-443. doi: 10.2174/1570159X14666161228122115. PMID: 28503116; PMCID: PMC5405617.
 9. Дедов Иван Иванович, Трошина Екатерина Анатольевна, Мазурина Наталья Валентиновна, Галиева Марина, Логвинова Оксана Викторовна
Роль нейротрансмиттеров в регуляции энергетического гомеостаза и возможности медикаментозной коррекции его нарушений при ожирении

- // Ожирение и метаболизм. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-neurotransmitterov-v-regulyatsii-energeticheskogo-gomeostaza-i-vozmozhnosti-medikamentoznoy-korreksii-ego-narusheniya-pri> (дата обращения: 24.03.2022).
10. Загребаяева О.Ю. Роль серотонинергической системы в развитии ожирения // Медицинские новости. 2016. №4 (259). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-serotoninergicheskoy-sistemy-v-razvitiiozhireniya> (дата обращения: 02.04.2022).
11. Кодиров Абдугофур Нейматович ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕРОТОНИНА // Re-health journal. 2021. №2 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fiziologicheskaya-rol-serotonina> (дата обращения: 02.04.2022).
12. Poher AL, Tschöp MH, Müller TD. Ghrelin regulation of glucose metabolism. *Peptides*. 2018 Feb;100:236-242. doi: 10.1016/j.peptides.2017.12.015. PMID: 29412824; PMCID: PMC5805851.
13. Makris MC, Alexandrou A, Papatsoutsos EG, Malietzis G, Tsilimigras DI, Guerron AD, Moris D. Ghrelin and Obesity: Identifying Gaps and Dispelling Myths. A Reappraisal. *In Vivo*. 2017 Nov-Dec;31(6):1047-1050. doi: 10.21873/invivo.11168. PMID: 29102924; PMCID: PMC5756630.

References

1. Fto: the first gene of predisposition to the development of primary obesity in humans // Obesity and metabolism. 2008. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fto-pervyy-gen-predraspolozhennosti-k-razvitiyu-pervichnogo-ozhireniya-u-cheloveka> (Date of access: 12.02.2022).
2. Baidachenko V.Yu. The role of leptin and neuropeptide y in the development of primary obesity // FORCIPE. 2019. Application No. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-leptina-i-neuropeptida-y-v-razvitiipervichnogo-ozhireniya> (Date of access: 12.02.2022).

3. Maskova G. S., Chernaya N. L., Shubina E. V., Alexandrova S. V. Age-related features of primary obesity in children // PM. 2014. No. 9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozrastnye-osobennosti-pervichnogo-ozhireniya-u-detey> (Date of access:12.02.2022).
4. Logvinova Oksana Viktorovna, Poidasheva Alexandra Georgievna, Bakulin Ilya Sergeevich, Lagoda Olga Viktorovna, Kremneva Elena Igorevna, Troshina Ekaterina Anatolyevna, Mazurina Natalia Valentinovna, Suponeva Natalia Aleksandrovna, Tanashyan Marina Movsesovna, Dedov Ivan Ivanovich, Piradov Mikhail Aleksandrovich Modern ideas about the pathogenesis of obesity and new approaches to its correction // Obesity and Metabolism. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-predstavleniya-o-patogeneze-ozhireniya-i-novyh-podhodah-k-ego-korreksii> (Date of access: 15.02.2022).
5. Vascular diseases of the brain and metabolic syndrome: A guide for doctors. / Ed . Tanashyan M.M. – M.: "AST 345"; 2017. [Sosudistyye zabolevaniya golovnoy mozga i metabolicheskii sindrom: Rukovodstvo dlya vrachei. / Ed by Tanashyan MM. Moscow: «AST 345»; 2017. (In Russ).]
6. Kornienko E.A., Netrobenko O.K. Obesity and intestinal microbiota: a modern concept of the relationship // Pediatrics. The journal named after G. N. Speransky. 2012. No.2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozhirenie-i-kishechnaya-mikrobiota-sovremennaya-kontseptsiya-vzaimosvyazi> (Date of access: 03/24/2022).
7. Kalinchenko S. Yu., Tyuzikov I. A. Melatonin deficiency, obesity and insulin resistance: obvious and non-obvious relationships //Questions of dietetics. – 2017. – Vol. 7. – No. 2. – pp. 23-32.
8. Tordjman S, Chokron S, Delorme R, Charrier A, Bellissant E, Jaafari N, Fougere C. Melatonin: Pharmacology, Functions and Therapeutic Benefits. Curr Neuropharmacol. 2017 Apr;15(3):434-443. doi:

- 10.2174/1570159X14666161228122115. PMID: 28503116; PMCID: PMC5405617.
9. Dedov Ivan Ivanovich, Troshina Ekaterina Anatolyevna, Mazurina Natalia Valentinovna, Galieva Marina, Logvinova Oksana Viktorovna The role of neurotransmitters in the regulation of energy homeostasis and the possibility of drug correction of its disorders in obesity // *Obesity and metabolism*. 2016. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-neyrotransmitterov-v-regulyatsii-energeticheskogo-gomeostaza-i-vozmozhnosti-medikamentoznoy-korreksii-ego-narusheniy-pri> (Date of access: 24.03.2022).
 10. Zagrebaeva O.Y. The role of the serotonergic system in the development of obesity // *Medical news*. 2016. №4 (259). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-serotoninergicheskoy-sistemy-v-razvitiiozhireniya> (Date of access: 02.04.2022).
 11. Kodirov Abdugofur Neumatovich *PHYSIOLOGICHESKAYA role serotonin / / Apostille-apostille*. 2021. №2 (10). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fiziologicheskaya-rol-serotonina> (Date of access: 02.04.2022).
 12. Poher AL, Tschöp MH, Müller TD. Ghrelin regulation of glucose metabolism. *Peptides*. 2018 Feb;100:236-242. doi: 10.1016/j.peptides.2017.12.015. PMID: 29412824; PMCID: PMC5805851.
 13. Makris MC, Alexandrou A, Papatsoutsos EG, Malietzis G, Tsilimigras DI, Guerron AD, Moris D. Ghrelin and Obesity: Identifying Gaps and Dispelling Myths. A Reappraisal. *In Vivo*. 2017 Nov-Dec;31(6):1047-1050. doi: 10.21873/invivo.11168. PMID: 29102924; PMCID: PMC5756630.

© *Веселова М.М., Протасова Д.А., 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.*

Для цитирования: Веселова М.М., Протасова Д.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕОРИИ ПАТОГЕНЕЗА ОЖИРЕНИЯ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №4/2022.