

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА  
«ЦИФРОВАЯ НАУКА»  
г. Саратов

Сборник статей  
VI Международной научно-практической  
конференции

**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Саратов  
Научно-образовательная платформа  
«Цифровая наука»  
2023

УДК 082

ББК 60+65

A43

**A43 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:**  
сборник статей VI Международной научно-практической  
конференции. – Саратов: НОП «Цифровая наука». – 2023. – 382 с.

Сборник содержит статьи участников VI Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы научных исследований», состоявшейся 20 апреля 2023 г. в г. Саратов.

В сборнике научных трудов рассматриваются современные научные проблемы и практики применения результатов научных исследований. Материалы сборника предназначены для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов в целях применения в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

**Ответственный редактор:** *Емельянов Н.В.*, руководитель Научно-образовательной платформы «Цифровая наука».

**Научный редактор:** *Кетова К.В.*, доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова.

**Рецензент:** *Акифи О.И.*, кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка БГТУ им. В.Г. Шухова.

УДК 082  
ББК 60+65

© Научно-образовательная платформа «Цифровая наука»  
(ИП Емельянов Н.В.), 2023  
© Коллектив авторов, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### *ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**БРОВИНА В.С., ОСОВСКАЯ И.И.** ВЫДЕЛЕНИЕ  
ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО СУЛЬФАТИРОВАННОГО ПОЛИСАХАРИДА  
ИЗ БУРЫХ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ..... 7

### *БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ДИАРОВ В.О.** БИОЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ  
И ТЕРАПИИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ ..... 13

**САТАЕВА А.А.** ПОЛИМОРФИЗМЫ ГЕНА ADIPOQ И РИСК РАЗВИТИЯ  
РАКА, МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ..... 24

### *ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**АБУЛЯЙЛА Д.Х.** РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ  
НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ..... 32

**АЛПАТОВ А.Н., САЛОГУБ М.А.** ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ  
ИТ-ЗАДАЧАМИ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ГИБКОЙ МЕТОДОЛОГИИ..... 38

**АЛПАТОВ А.Н., ВИТУХИНА Н.А.** СЕРВЕРНАЯ ЧАСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ  
С GRPC API ДЛЯ ОБМЕНА БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ..... 53

**БАЙДА Б.Ю., ГАТИЦКИЙ Д.В., КАРНАУХ В.В.** РОЛЬ ТЕПЛОВЫХ  
НАСОСОВ В СОКРАЩЕНИИ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ:  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫГОДЫ..... 68

**БОРСУК Н.А., ЦАРЕВ Л.В., ДЕРЮГИН П.А., ТИТОВ А.Ю.**  
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ TELEGRAM-БОТОВ ..... 81

**ЗАГОРСКАЯ С.Е.** СРАВНЕНИЕ СЕПАРАТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ  
В СИСТЕМАХ ПРОМЫСЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ, ГАЗА И ВОДЫ .... 88

**КАРАПУЗИКОВ А.А., МУРАЕВ Н.П., МАРКОВ Д.Я.** БОЕВАЯ ОДЕЖДА  
ПОЖАРНОГО, ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ..... 93

**КАЧУРИН А.А., КОПТЕВ И.В.** ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МЕХАНООБРАБОТКИ С ПОМОЩЬЮ  
УЛЬТРАЗВУКА..... 97

**КУЦЕНКО М.С.** ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ МЕССЕНДЖЕРА  
ВКОНТАКТЕ С ВЫВОДОМ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОПЛАТАХ  
ОНЛАЙН-КУРСОВ..... 103

**ЛЫСОВА М.Е.** ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ, ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ  
ВЛИЯНИЕ НА ЧЕЛОВЕКА ..... 109

**МАКСИМОВ Е.А.** АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК  
В МАГИСТРАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СОУ ..... 115

**НЕШКО Д.О., ГОРЫНИНА А.В., ФЕДЯШОВ М.С.** СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ТЕКСТОВОГО ПОИСКА В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ..... 121

**ПОПОВ А.П.** СЕКВЕСТРАЦИЯ УГЛЕРОДА НА ОБЪЕКТАХ ГАЗОПЕРЕРАБОТКИ..... 128

**САРАПУЛОВ А.В., АЦУТА А.Д.** ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ..... 135

*ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ГОЛУБЕВА В.А.** АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЕСТЕСТВЕННУЮ УБЫЛЬ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ..... 138

**ДАХАХИ ВАЭБИЛ ФАЛИХ ХЕНДИ** ПРОБЛЕМА СЛАБОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА В ЦЕНТРАЛЬНОМ БАНКЕ ИРАКА: ПРИЧИНЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ И РЕШЕНИЯ..... 151

**ДАХАХИ ВАЭБИЛ ФАЛИХ ХЕНДИ** МОБИЛЬНЫЙ БАНКИНГ В ИРАКЕ: ПРИЧИНЫ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ..... 156

**ИВАНОВА Д.Г.** МОДЕЛИ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОЙ ЭКОНОМИКЕ КАК СТРАТЕГИИ КОНСОЛИДАЦИИ ИНТЕРЕСОВ БИЗНЕСА, ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА ..... 163

**КОЗЮБРО Т.И., МАРИНИНА М.Д.** КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ..... 170

**МААДЫ Х.В.** ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА..... 179

**МАТИНЯН С.Г.** КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОВЕНЬ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ..... 182

**МИЛЮКОВ А.А.** ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК КОМПОНЕНТ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ОТРАСЛЕВЫХ КЛАСТЕРОВ В РЕГИОНЕ ..... 188

**МУХОМОРОВА И.В.** ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СЕРВИСНОЙ СФЕРЫ ..... 196

**УРВАНЦЕВА И.С.** ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ ..... 200

**ХОХРЯКОВ Л.В., ГУРИНА В.В.** ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УСЛУГ В СФЕРЕ ЭКОТУРИЗМА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ..... 213

**ШАЙХУЛЛИНА Д.М., РАФИКОВ Р.И.** КАК COVID-19 ПОВЛИЯЛ НА МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ И ГЛОБАЛЬНУЮ ТОРГОВЛЮ ..... 220

**ЩЕЛИКОВА Н.Ю.** ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ  
ОГРАНИЧЕНИЙ ..... 225

**ЩЕЛИКОВА Н.Ю.** ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ  
И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТА БИЗНЕСА..... 231

**ЩЕЛИКОВА Н.Ю.** ПОСТРОЕНИЕ СТРАТЕГИИ СОПРОВОЖДЕНИЯ  
БИЗНЕСА В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ ..... 242

*ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ*

**БОЛБЕКОВА М.Ю., СОЛОВЬЕВА В.В.** ДИАЛЕКТИКА И МЕТАФИЗИКА  
КАК ВСЕОБЩИЕ МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ..... 248

*ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**У ЖОСИНЬ** ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В МИРЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ  
НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ЖУРНАЛИСТИКУ ..... 256

*ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**АСТАШИН Д.С.** НЕЗАКОННЫЙ ОБОРОТ НАРКОТИКОВ В ИНТЕРНЕТЕ .. 262

**ЛАПТЕВА Ю.С.** ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЕ ПРАВАМИ ПОТРЕБИТЕЛЯ..... 266

**СУЛЕЙМАНОВА Э.М., АМИНЕВ Ф.Г.** О ПУТЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ  
ГЕНОМНОЙ РЕГИСТРАЦИИ В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ..... 273

**ХУСНУЛЛИНА А.Д.** ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ДОПРОСА  
НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ..... 280

**ШАРОВ И.С.** ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В СУДЕБНОЙ СИСТЕМЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ..... 286

*ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ЛЮБИМОВА Е.М., КУДРЯШОВА А.И.** ОБУЧЕНИЕ ЦИФРОВЫМ  
ИНСТРУМЕНТАМ И РЕСУРСАМ СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ..... 293

**СЛЕПУХИНА А.С.** ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ..... 306

**СЛЕПУХИНА А.С.** ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ  
УЧИТЕЛЕЙ-ЛОГОПЕДОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... 318

**ТАДЖИБАЕВ Р.Р., КОКОРИН П.С., КОСМОДЕМЬЯНСКАЯ С.С.** АНАЛИЗ  
ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ.. 322

*МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ*

**МЕКЕНБАЕВА А.Э., МАҒАУ М.М.** СОРБЕНТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ  
НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ..... 331

**ШАБУНИНА Ю.Н.** ЯЗВЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ЖЕЛУДКА. ЭРАДИКАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА У ЛЮДЕЙ, ИНФИЦИРОВАННЫХ *HELICOBACTER PYLORI*..... 339

*ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ*

**ШУБИНА Т.П., НЕРОДА А.А.** ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ЛОШАДЕЙ И СВИНЕЙ ..... 351

*АРХИТЕКТУРА*

**ЗАНИНА Е.С.** ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ДОМОВ МАССОВОЙ ЗАСТРОЙКИ..... 357

*СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ГУЛИКАЙИР ХАЗИБЕК** СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ..... 364

**КОРДАШ А.А., БАРЫШНИКОВА Н.В.** МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ НА ПРИМЕРЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ ..... 369

УДК 577.114.083

**Бровина Валентина Сергеевна**  
**Brovina Valentina Sergeevna**

Студент  
Student

**Осовская Ираида Ивановна**  
**Osovskaya Iraida Ivanovna**

Научный руководитель  
Supervisor

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики  
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Higher School of Technology and Energy  
Санкт-Петербург, Россия  
Saint Petersburg, Russia

**ВЫДЕЛЕНИЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО  
СУЛЬФАТИРОВАННОГО ПОЛИСАХАРИДА ИЗ БУРЫХ  
МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ**

**ISOLATION OF HIGH MOLECULAR SULFATED  
POLYSACCHARIDE FROM BROWN MARINE ALGAE**

**Аннотация:** Целью данного исследования является получение сульфатированного полисахарида (фукоидана) из микронизированных морских водорослей семейства Фукус. Разработаны, оптимизированы условия экстрагирования фукоидана.

**Abstract:** The aim of this study is to obtain sulfated polysaccharide (fucoidan) from micronized seaweeds of the Fucus family. The conditions of fucoidan extraction were developed, optimized.

**Ключевые слова:** водоросли, полисахариды, биологически-активные вещества, фукоидан, экстракция диализ, лиофильная сушка.

**Key words:** algae, polysaccharides, biologically active substances, fucoidan, extraction dialysis, lyophilic drying.

Особое место среди водорослей различного типа занимает класс бурых водорослей. Они являются уникальным сырьем для получения целого ряда веществ, важных для жизнедеятельности человека. Состав

бурых водорослей характеризуется содержанием минеральных и липофильных веществ, полифенолов, азотсодержащих соединений, структурных и запасных углеводов [1-4].

В последние годы объектом повышенного внимания и интенсивного исследования являются фукоиданы - сульфатированные полисахариды, выделенные их бурых водорослей. Фукоиданы представляют собой обширный класс биополимеров, содержание и структура которых варьирует в зависимости от вида водоросли, мест ее произрастания, сезона сбора и многих других факторов. Постоянно растущий интерес к этим полисахаридам объясняется их использованием при создании медицинских препаратов нового поколения с низкой токсичностью; они обладают широким спектром биологической активности, имеют сильные противоопухолевые, антикоагулянтные и иммуномодулирующие свойства [5-7].

Химическая структура фукоидана состоит из основы  $\alpha$ -связанных остатков 1-фукозы с различными группами (рис.1).

В ранее проведенных исследованиях, водорастворимый фукоидан из бурых водорослей

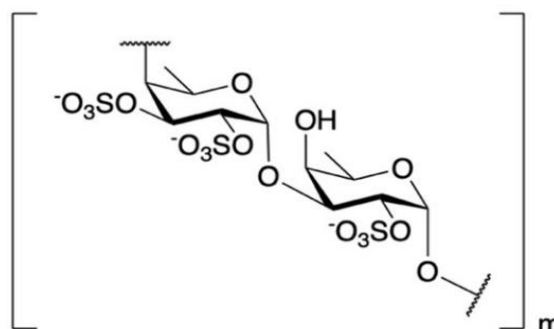


Рис. 1. Фрагмент фукоидана

семейства ламинариевых извлекали хитозаном, полученным из раковин крабов и креветок. Нетоксичность, биосовместимость, биodeградируемость и катионная природа позволяет хитозану образовывать комплекс с анионным фукоиданом. Количество экстрагированного фукоидана из сухих водорослей после разрушения комплексов составило 5,5 г [8, с. 253].

В настоящей работе в основу выделения фукоидана положен процесс очистки исходного продукта от липидов, пигментов и альгинатов. Сухую измельченную микронизированную водоросль



фирмы «ООО Альганика» (100 г.) обрабатывали гомогенной смесью растворителей марки осч. в соотношении 4:2:1 метанол-хлороформ-вода для эффективного удаления липидов (жиры, воски) и пигментов. После экстрагирования липидов проводили центрифугирование (центрифуга «СМ-6М» от компании «ELMI» 3000 об/мин.) с последующей сушкой на воздухе при температуре 25 °С в течение 24 часов. Выход после экстрагирования и сушки составил 92,6 г воздушно-сухих водорослей. Водоросли, очищенные от липидов и пигментов, обрабатывали 2 %-ым раствором  $\text{CaCl}_2$  (1000 мл) при температуре 85 °С при постоянном перемешивании в течение трех часов. Использование хлорида кальция превращает содержащийся в биомассе альгинат в нерастворимую кальциевую соль [9, с. 719]. Осадок кальциевой соли отделяли центрифугированием (центрифуга «Eppendorf 5810R» при 3800 об/мин.) Содержание надосадочной жидкости с фукоиданом составило 470 мл. Для осаждения грубой фракции фукоидана к содержимому надосадочной жидкости приливали рассчитанное количество этанола 805,7 мл; для формирования осадка смесь ставили в холодильник. Для отделения осадка фукоидана проводили повторное центрифугирование. Осадок после повторного центрифугирования растворяли в 200 мл 2%-ого раствора  $\text{CaCl}_2$  для доочистки от остатков альгинатов. Остатки примесей удаляли методом диализа. В качестве полупроницаемых мембран применяли диализные мешки с порами 3,5 кДа (Spectra/Por, Канада). Молекулы растворенного низкомолекулярного вещества проходят через мембрану против дистиллированной воды в течение 12 часов при комнатной температуре. Данный этап позволяет очистить коллоидный раствор высокомолекулярных веществ от растворимых в них низкомолекулярных соединений. Нерастворимую часть высокомолекулярного фукоидана отфильтровывали на фильтре Шотта. Отфильтрованный раствор фукоидана подвергали процессу



Рис. 2. Полученный фукоидан

лиофилизации. Данный этап состоит из двух стадий: заморозка жидким азотом (-196 К) и сушка на лиофильной сушилке «ALPHA 1-2 LO» при температуре -76 °С.

Получен фукоидан – порошок белого цвета с бежевым оттенком (рис.2). Выход составил 6,0 г. Получение фукоидана

подтверждали методом ИК спектроскопии.

. Изучен процесс выделения сульфатированного полисахарида – фукоидана из бурых водорослей. Разработаны и оптимизированы условия процесса получения фукоидана. Для выделения высокомолекулярной водорастворимой фракции фукоидана используется диализ. В результате оптимизации технологического режима выделения фукоидана из микронизированных водорослей наибольший выход фукоидана достигается при температуре 85°С, при двукратной экстракции, продолжительностью каждая по 3 часа. Выход очищенного водорастворимого фукоидана составил 6,0 г.

Как следует из недавно опубликованных обзорных статей [10,11] детальный структурный анализ фукоиданов водорослей все еще представляет значительные трудности. По этой причине структурное разнообразие фукоиданов до сих пор полностью не исследовано, а надежных корреляций между их химическим строением и биологическим действием установить не удастся. Вместе с тем анализ литературы показал, что варьирование состава, молекулярной массы, содержания и положения сульфатных групп приводит к изменению целого ряда биологических свойств этих полисахаридов. Очевидно, что для успешных научных исследований и практических приложений в медицине необходима стандартизация

свойств препарата.

### Библиографический список:

1. Осовская И.И., Приходько А.А. Морские водоросли. Применение в биотехнологии. / учебное пособие: ВШТЭ СПбГУПТД. СПб., 2020.-78 с.
2. R. E. Xing, S. Liu, Z. Y. Guo et al., "Relevance of molecular weight of chitosan-N-2-hydroxypropyl trimethyl ammonium chloride and their antioxidant activities," *European Journal of Medicinal Chemistry*, vol. 43, no. 2, pp. 336–340, 2008.
3. Zhuang C, Itoh H., Mizuno T. and Ito H. «Antitumor active fucoidan from the brown seaweed, *Umitoranoo (Sargassum thunbergii)*», *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*. Vol. 59. № 4. Pp. 563–567, 1995. DOI: 10.1271/bbb.59.563
4. Боголицын К.Г., Каплицин П.А., Ульяновский Н.В., Пронина О.А. Комплексное исследование химического состава бурых водорослей Белого моря // *Химия растительного сырья*, 2012. № 4. С. 153–160.
5. Adhikari, U., Mateu, C. G., Chattopadhyay, K., Pujol, C. A., Damonte, E. B., & Ray, B. (2006). Structure and antiviral activity of sulfated fucans from *Stoechospermum marginatum*. *Phytochemistry*, 67(22), 2474–2482. DOI: 10.1016/j.phytochem.2006.05.024
6. Barreca, M., Spanò, V., Montalbano, A., Cueto, M., Díaz Marrero, A. R., Deniz, I., Bertoni, F. (2020). Marine Anticancer Agents: An Overview with a Particular Focus on Their Chemical Classes. *Marine Drugs*, 18(12), 619. DOI:10.3390/md18120619
7. Вищук О.С. Структура и противоопухолевая активность фукоиданов бурых водорослей морей Дальнего Востока России : диссертация кандидата химических наук : 02.00.10 / Вищук Олеся Сергеевна; [Место защиты: Тихоокеан. ин-т биоорг. химии ДВО

РАН].- Владивосток, 2012.- 128 с.: ил. РГБ ОД, 61 12-2/528

8. Приходько А.А., Осовская И.И. «Экстракция фукоидана из бурых водорослей LAMINARIA JAPONICA». «StudNet». № 6, С. 252-256, 2020.

9. Bilan, M. I., Grachev, A. A., Ustuzhanina, N. E., Shashkov, A. S., Nifantiev, N. E., & Usov, A. I. (2002). Structure of a fucoidan from the brown seaweed *Fucus evanescens* C.Ag. *Carbohydrate Research*, 337(8), 719–730. DOI:10.1016/s0008-6215(02)00053-8

10. Zhurishkina, E. V., Stepanov, S. I., Ayrapetyan, O. N., Skorik, Y. A., Vlasova, E. N., Kruchina-Bogdanov, I. V., Lapina, I. M. (2019). The effect of polydisperse fucoidans from *Fucus vesiculosus* on Hep G2 and Chang liver cells. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, 100-209. DOI:10.1016/j.bcdf.2019.10020

11. Pomin, V. H., & Mourao, P. A. S. (2008). Structure, biology, evolution, and medical importance of sulfated fucans and galactans. *Glycobiology*, 18(12), 1016–1027. DOI:10.1093/glycob/cwn08512

УДК 611.013

**Диаров Виталий Олегович**  
**Diarov Vitalii Olegovich**

Студент

Student

Уфимский университет науки и технологий

Ufa University of Science and Technology

Уфа, Россия

Ufa, Russia

## **БИОЭТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ И ТЕРАПИИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ**

### **BIOETHICAL ISSUES IN STEM CELL RESEARCH AND THERAPY**

**Аннотация:** Стремительный прогресс в биотехнологии привел к возникновению множества насущных этических и политических проблем, связанных с исследованиями стволовых клеток. В этой обзорной статье мы предоставляем пласт наиболее важных вопросов, с которыми должно быть знакомо сообщество исследователей стволовых клеток. Мы опираемся на образцы биоэтики и научной литературы для решения вопросов, специфичных для исследований и терапии стволовыми клетками, а также вопросов, которые важны для исследований и терапии стволовыми клетками, а также для трансляционных исследований в смежных областях, и вопросов, которые применимы ко всем клиническим исследованиям и терапии. Хотя дебаты о моральном статусе эмбриона в исследованиях эмбриональных стволовых клеток человека продолжают оставаться актуальными, открытие других типов высокопотентных стволовых клеток и альтернативных методов выделения и создания высокопотентных стволовых клеток вызвало новые вопросы и опасения. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки имеют большие перспективы, но необходима осторожность для обеспечения их безопасности в трансляционных клинических испытаниях, несмотря на соблазн быстро перейти от скамьи к постели больного. Различные высокопотентные стволовые клетки, такие как мезенхимальные стволовые / стромальные клетки и стволовые клетки, полученные из амниотической жидкости, пуповинной крови, жировой ткани или

мочи, предоставляют возможность для широкого распространения биобанкинга и расширения доступа. Однако с расширением возможностей возникают насущные политические проблемы согласия, контроля и справедливости. Требования минимизировать риски причинения вреда, получить информированное согласие, снизить вероятность терапевтического заблуждения и облегчить перевод звука со скамьи на кровать не являются уникальными для исследований стволовых клеток; их применение в исследованиях и терапии стволовыми клетками, тем не менее, заслуживает особого внимания. Поскольку исследования стволовых клеток являются одновременно научно многообещающими и этически сложными, по мере продвижения вперед в этой широкой и разнообразной области необходимы как применение существующих этических рамок, так и тщательное рассмотрение новых этических последствий.

**Abstract:** Rapid advances in biotechnology have led to a host of pressing ethical and political issues related to stem cell research. In this review article, we provide a layer of the most important issues that the stem cell research community should be familiar with. We draw on samples of bioethics and scientific literature to address issues specific to stem cell research and therapy, as well as issues that are important to stem cell research and therapy, as well as to translational research in related fields, and issues that apply to all clinical research and therapy. While the debate about the moral status of the embryo in human embryonic stem cell research continues, the discovery of other types of high-potency stem cells and alternative methods for isolating and creating high-potency stem cells has raised new questions and concerns. Induced pluripotent stem cells hold great promise, but caution is needed to ensure their safety in translational clinical trials, despite the temptation to move quickly from the bench to the patient bedside. A variety of high-potency stem cells, such as mesenchymal stem/stromal cells and stem cells derived from amniotic fluid, umbilical cord blood, adipose tissue or urine, provide opportunities for widespread biobanking and expanded access. However, with the expansion of options come pressing political issues of consent, control, and justice. The requirements to minimize risks of harm, to obtain informed consent, to reduce the likelihood of therapeutic misconception and to facilitate the transfer of sound from bench to bedside are not unique to stem cell research; their application to stem cell research and therapy, however, deserves special attention. Because stem cell research is both scientifically promising and ethically challenging, both the application of existing ethical frameworks and careful consideration of new ethical implications are needed as we move forward in this broad and diverse field.

**Ключевые слова:** трансгуманизм, стволовые клетки, эволюция, онтология, философия, биология, биоэтика.

**Key words:** transhumanism, stem cells, evolution, ontology, philosophy, biology, bioethics.

Актуальность темы исследования находит обоснование в диалектическом вопросе биоэтики работы со стволовыми клетками, их двойственность проявления в аспекте трансгуманизма., анализе эволюции и эволюционных подходов, связанных с онтологией, и их биоэтическое рассмотрение в данном труде. И в исследовании возможных вариаций путей работы со стволовыми клетками в настоящее время в аспектах эпистемологии, анализе явлений, которые в целом в состоянии оценить в виде противоречивых и непоследовательных. Объектом исследования выбрана биоэтика стволовых клеток, эпистемология трансгуманизма, механизмом исследования посредством онтологического подхода – диалектики. Диалектические противоречия биоэтики трансгуманизма, возможные связи и аспекты.

Как известно каждому читателю этого журнала, ‘исследования стволовых клеток’ - категория огромной широты и сложности. Текущие и потенциальные терапевтические применения стволовых клеток многочисленны. Исследователи стволовых клеток могут быть вовлечены во множество различных начинаний, включая, но не ограничиваясь этим, поиск новых источников высокопотентных стволовых клеток и методов их сохранения; создание линий индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (iPSC) для изучения генетических нарушений или изучения фармакогеномики; проведение экспериментальных вмешательств на животных или людях на ранней стадии; или работа со стволовыми клетками и биоматериалами для разработки органоидов и других продуктов для использования в регенеративной медицине, и это лишь некоторые из

возможностей. В этой статье избранных основных этических проблем в исследованиях и терапии стволовыми клетками мы кратко описываем и обсуждаем наиболее значительные этические последствия этой обширной и быстро развивающейся области. [2, с. 13]. Наша дискуссия посвящена надзору за исследованиями в историческом контексте исследований эмбриональных стволовых клеток человека (hESC); клиническому переводу и неопределенности; глубокому противоречию между стремлением к клиническому прогрессу и необходимостью научной осторожности; и вопросам согласия, контроля, коммерциализации и справедливости, возникающим при хранении стволовых клеток, моделировании заболеваний, и открытие лекарств. Мы стремимся сделать ученых, изучающих стволовые клетки, более осведомленными о необходимости ясности обсуждения и улучшить профессиональное и общественное понимание этических и политических вопросов, влияющих на это важное, но раннее исследование. Это краткое изложение обязательно носит общий характер; мы надеемся, что исследователи смогут использовать это обсуждение в качестве отправной точки для более глубокого выявления и анализа проблем, имеющих отношение к конкретным трансляционным исследовательским проектам.

Основная система регулирования и обзора исследований с участием людей и животных в качестве субъектов знакома исследователям. Однако в последнее время термин 'трансляционный' стал использоваться для описания направления исследований, которое должно простирается от скамьи до постели больного и далее. Это помогло подчеркнуть, что размышления об этических проблемах должны начинаться на самых ранних стадиях доклинических исследований. Этика как в исследовательских, так и в клинических условиях наиболее эффективна, когда она профилактическая. В этом



отношении исследования стволовых клеток не уникальны; исследователи стволовых клеток должны задавать себе те же вопросы о траектории своих трансляционных исследований, что и любой другой биомедицинский исследователь. Надзор за вмешательствами на основе клеток, однако, включает дополнительные функции, которые, усложняя процесс регулирования, также облегчают перспективу, требуя внимания к использованию стволовых клеток на всех этапах исследования. Растущее давление для быстрого клинического перевода и коммерциализации продуктов из стволовых клеток подчеркивает ценность этого долгосрочного подхода. [ 3, с. 4].

Этические проблемы, с которыми сталкиваются все исследователи во время клинического перевода, начинаются с необходимости задать значимый вопрос, ответ на который имеет как научную, так и социальную ценность и может быть получен в результате исследования, задуманного при правильном проведении. Риски вреда и потенциальная польза для общества от развития обобщаемых знаний (и, иногда, потенциальная прямая польза для пациентов-субъектов) должны быть взвешены и сбалансированы на каждом этапе исследования. Необходимо обоснованное обоснование для перехода от лабораторных исследований к исследованиям на животных и от животных к людям, а также на соответствующих этапах исследований с участием людей. Минимизация рисков причинения вреда, отбор и набор подходящих пациентов-испытуемых, облегчение принятия обоснованных решений с помощью формы и процесса согласия и избежание 'терапевтического заблуждения', при котором чрезмерно высокие ожидания затрагивают все заинтересованные стороны в клиническом исследовании, являются важными соображениями этики исследований, особенно в first-in-human и другие исследования на ранней стадии. Исследования стволовых клеток могут вызвать повышенную озабоченность в некоторых из этих областей. Одной из

таких проблем является ясность формулировок. Термин "стволовая клетка" сам по себе достаточно широк и неспецифичен, чтобы вводить в заблуждение; он может относиться к hESCs, к iPSC, к другим типам мультипотентных и высокопотентных стволовых клеток (включая, но не ограничиваясь стволовыми клетками, полученными из амниотической жидкости, пуповинной крови, жировой ткани или мочи), или к детерминированным или взрослым стволовым клеткам, таким как гемопоэтические стволовые клетки (ГСК), которые уже давно используются в стандартной терапии. Некоторые области применения исследований стволовых клеток, такие как моделирование заболеваний, разработка и тестирование лекарств, банкинг клеточных линий и коммерциализация методов лечения стволовыми клетками, также вызывают этические соображения, характерные для данной области [ 1 с. 25]. ИПСК и другие стволовые клетки имеют много дополнительных важных применений за пределами типичной траектории клинических исследований. Создание и использование специфичных для заболевания линий iPSC, как отдельно, так и в сочетании с продуктами регенеративной медицины (например, для получения органоиды ex vivo являются важными компонентами моделирования заболеваний и разработки лекарств. Трехмерные массивы органоидов типа "Тело на чипе" имеют большие перспективы для улучшения разработки лекарств, моделирования заболеваний и фармакогеномных исследований за счет снижения затрат, ускорения результатов и повышения безопасности и потенциальной эффективности первых испытаний на людях, и в настоящее время проводятся значительные исследования. Это обещание пока нереализовано, но вопросы согласия и контроля возникают даже на рабочем месте. Поскольку линии iPSC получены из соматических клеток идентифицируемых индивидуумов, раскрытие этим индивидуумам запланированного и

предполагаемого использования ИПСК, полученных из клеток, которые они пожертвовали, и получение от них согласия имеют решающее значение для создания и совместного использования исследовательских библиотек клеточных линий и будущего использования биоматериалов, полученных из ранее пожертвованных биоспецименов. [ 4 с. 7].

По мере распространения потенциально терапевтических применений для различных типов высокопотентных стволовых клеток и по мере того, как технические барьеры для сбора и сохранения клеточных линий продолжают снижаться, предлагаемые исследования и лечение изобилуют как аутологичными, так и аллогенными стволовыми клетками. В частности, разработка общедоступных и других широко доступных моделей биобанкинга стволовых клеток, полученных из пуповинной крови, амниотической жидкости и плацентарной ткани, мочи и жировой ткани, обещает упростить сбор подходящих аллотрансплантатов для большого процента населения, но также требует внимания к этическим и политическим вопросам. Справедливость является необходимым, но пренебрегаемым соображением во всех научных исследованиях. Как и многие новые биотехнологии, вмешательства и продукты регенеративной медицины на основе генов и клеток могут быть чрезвычайно дорогостоящими, а разработка и использование - трудоемкими по времени. Таким образом, правосудие требует внимания к затратам на разработку методов лечения стволовыми клетками и обеспечение их доступности с целью сокращения несправедливых различий в доступе. Стоимость является стандартной проблемой справедливости распределения. Менее часто обсуждается влияние решений о финансировании исследований на диспропорции в области здравоохранения - как при установлении приоритетов в исследованиях, так и при приоритете между финансированием исследований и финансированием

медицинской помощи, общественного здравоохранения и других общественных благ. [ 5 с. 12].

Вопросы справедливости рассматриваются в исследованиях и терапии стволовыми клетками несколькими способами. Первое- это политика и практика биобанкинга. Целью государственного банка стволовых клеток является предоставление ресурса для трансплантации кроветворных ГСК практически любому человеку. В идеале, крупномасштабные банковские операции могли бы хранить достаточное количество различных линий мультипотентных и плюрипотентных стволовых клеток, пригодных для использования в регенеративной медицине, чтобы обеспечить хорошее соответствие практически для всего населения. Комплексные системы сбора, хранения и использования стволовых клеток различных типов, однако, все еще находятся на ранних стадиях технологического развития и разработки политики. Научные, практические и этические проблемы включают обеспечение широкой доступности подходящих препаратов для нуждающихся, определение доступа как к исследованиям, так и к терапии, уточнение форм и процессов согласия и защиту конфиденциальности при маркировке и связывании информации. Таким образом, крупномасштабное биобанкирование линий стволовых клеток имеет потенциал для значительного расширения доступа к терапии стволовыми клетками и снижения затрат, но поскольку доступные аллогенные соответствия могут быть не идеальными, баланс вреда и пользы от биобанкинга остается критически важным. Вторая особенность исследований и терапии стволовыми клетками, способствующая справедливости, имеет некоторые сходства. Попытки стандартизировать и оптимизировать производство более распространены в исследованиях, связанных со стволовыми клетками, чем где-либо еще, особенно при разработке продуктов на основе клеток и в регенеративной медицине. Другие

новые технологии, такие как перенос генов, стандартизация, разработка платформенных технологий и попытки крупномасштабного производства, снижающего затраты, находятся в зачаточном состоянии. Такая перспектива производства является важным шагом в сокращении времени, труда и затрат и, следовательно, расширении доступа, но она также может иметь интересные этические последствия. Аутологичные или индивидуально 'составленные' вмешательства на основе клеток, безусловно, будут более дорогостоящими и менее доступными - и потребуют больше времени для производства - чем аллогенные и другие "массовые" вмешательства на основе клеток, которые могут обеспечить не идеальное соответствие или пригодность для данного пациента. Такие различия могут иметь последствия для эффективности, которые необходимо отслеживать и сопоставлять с экономией средств и улучшением доступа.

Как показало наше обсуждение, многие из этических и политических вопросов, которые являются наиболее важными для исследований и терапии стволовыми клетками, аналогичны тем, которые возникают в других новых биотехнологиях. Рассмотрение этих вопросов как в научной литературе, так и в литературе по биоэтике затрагивает многие общие темы: минимизация рисков причинения вреда; важность раскрытия информации и информированного согласия; возможность чрезмерных обещаний, чрезмерных ожиданий и терапевтического заблуждения; и давление со стороны сторонников лечения и коммерческих организаций, требующее быстрого перехода в клинику, слишком часто в ущерб пониманию основных механизмов. В области клинического перевода изучение этических вопросов в конкретных исследованиях продолжает служить важным руководством не только в отношении конкретно рассматриваемых исследований, но и в качестве моделей

для исследователей, начинающих новые пути трансляции.

Хотя создание и использование hESC's долгое время были в центре внимания этики стволовых клеток, более актуальные споры включают создание для использования в исследованиях человеческих эмбрионов, химер человека и животных и гамет. Тем не менее, эти полемические разногласия в долгосрочной перспективе менее важны для области в целом, чем более приземленные, ориентированные на справедливость проблемы, такие как создание и использование банков стволовых клеток для исследований и терапии, содействие "готовым" приложениям стволовых клеток, которые могут быть менее дорогостоящими, хотя возможно, не совсем идеально, а также вопросы согласия, происхождения и политики. Наконец, важно двигаться вперед с правильным сочетанием творчества и осторожности в интересах как науки, так и пациентов. Во всех областях исследований и терапии стволовыми клетками детальное рассмотрение и обсуждение наилучших путей трансляции, как с точки зрения этики, так и науки, будет играть жизненно важную роль в уравнивании надежды и шумихи сейчас и в будущем, поскольку область продолжает быстро развиваться.

#### **Библиографический список:**

1. Атлас патологической гистологии слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки / Л.Б. Берлин и др. - М.: Медицина, 2023. - 168 с
2. Брондз, Б. Д. Т-лимфоциты и их рецепторы в иммунологическом распознании / Б.Д. Брондз. - М.: Наука, 2023. - 470 с.
3. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/Данилов Р.К., Боровая Т.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
4. Колфилд Т., Заржечны А., Маккормик Дж., Бубела Т.,

Критчли С., Айнзидель Е., Галипо Дж., Хармон С., Хюин М., Хен И., Иллес Дж., Исаси Р., Джоли У., Лори Г., Ломакс Г., Лонгстафф Х., Макдональд М., Мердок С., Огбогу У., Оуэн-Смит Дж., Паттинсон С., Премджи С., фон Тайгерстрем Б., Виникофф Д.: Среда исследований стволовых клеток: лоскутное одеяло из лоскутков. *Stem Cell Rev.* 2009, 5: 82-88. 10.1007 /s12015-009-9071-3 .

5. Ло Б., Пархам Л.: Решение этических проблем в клинических испытаниях стволовых клеток: пример болезни Паркинсона. *J Law Медицинская этика.* 2010, 38: 257-266. 10.1111/j.1748-720X.2010.00486.x.

© В.О. Диаров, 2023

**Сатаева Айдана Алтаевна**  
**Satayeva Aidana Altayevna**

студент

Student

Научный руководитель:

Scientific supervisor:

**Нурсафина Акмарал Жексенбаевна**  
**Nursafina Akmaral Zheksenbayevna**

PhD, и.о. доцента

PhD, acting docent

Евразийский Национальный Университет имени Л.Н. Гумилева

L.N. Gumilyov Eurasian National University

**ПОЛИМОРФИЗМЫ ГЕНА ADIPOQ И РИСК РАЗВИТИЯ РАКА,  
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА  
И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**ADIPOQ GENE POLYMORPHISMS AND THE RISK OF CANCER,  
METABOLIC SYNDROME, AND CARDIOVASCULAR DISEASES**

*Аннотация:* Генетические факторы играют существенную роль в развитии опухолей, метаболическом синдроме и сердечно-сосудистых заболеваниях. Развитие этих нарушений обусловлено низким уровнем адипонектина в сыворотке крови. Адипонектин кодируется геном ADIPOQ, который расположен на хромосоме 3q27 и состоит из 29 однонуклеотидных полиморфизмов в кодирующей области. В данной статье рассмотрены особенности каждого полиморфизма гена ADIPOQ и заболевания связанные с соответствующим полиморфизмом. Целью исследования было изучение связи между полиморфизмами ADIPOQ и рядом заболеваний, таких как рак, метаболический синдром и сердечно-сосудистые заболевания.

*Abstract:* Genetic factors play an essential role in tumor development, metabolic syndrome and cardiovascular disease. Development of those disorders is caused by low adiponectin serum level. Adiponectin is encoded by ADIPOQ gene which is located on 3q27 chromosome and consist of 29 single nucleotide polymorphisms in the coding region. This article discusses the features of each polymorphism of the ADIPOQ gene and diseases associated with the corresponding polymorphism. The aim of the study was to investigate the association between ADIPOQ polymorphisms and several



disorders such as cancer, metabolic syndrome and cardiovascular diseases.

**Ключевые слова:** ADIPOQ, SNP, рак, сердечно-сосудистые заболевания, метаболический синдром.

**Key words:** ADIPOQ, SNP, cancer, cardiovascular diseases, metabolic syndrome.

Введение. Адипонектин (APN) — это гормон, кодируемый геном *AdipoQ*, который вырабатывается адипоцитами, ответственными за синтез жира. Сначала исследователи считали, что адипонектин вырабатывается только жировой тканью. Однако различные исследовательские группы обнаружили, что адипонектин экспрессируется и в других тканях, включая остеобласты человека и мышцы [1], эпителиальные клетки, миоциты, плацентарную ткань и паренхиматозные клетки печени. АПН в большинстве случаев поражает  $\beta$ -клетки слюнной железы, почек и сердца и др. воздействуя на типы клеток в различных тканях. Основная функция – регуляция генов, ответственных за продукцию глюкогеноза в печени. Кроме того, адипонектин влияет на сенсibilизацию к инсулину, воздействуя на основные метаболические ткани, улучшает общий энергетический гомеостаз организма [2].

Структурно адипонектин состоит из коллагенового домена на азотном конце и глобулярного домена на карбоксильном конце. Он принадлежит к суперсемейству растворимого коллагена и гомологичен фактору C1q и фактору некроза опухоли [3]. Из-за наличия в кровотоке многих изоформ адипонектина биологические функции различны. В целом выделяют 3 типа АПН в зависимости от молекулярной массы: низкомолекулярные (тримеры), среднемолекулярные (гексамеры) и высокомолекулярные (мультимеры)[4].

Адипонектин кодируется геном *AdipoQ*. ADIPOQ представляет собой гликопротеин, расположенный в хромосомном локусе 3q27,

состоящий из 244 аминокислот и покрывающий 15,8 т.п.н. с 3 экзонами и 2 интронами [5]. Согласно базе данных NCBI, ген ADIPOQ содержит 29 однонуклеотидных полиморфизма. Каждый полиморфизм связан с развитием различных болезней обмена веществ, чумы и других заболеваний.

Полиморфизмы гена ADIPOQ и риск развития рака. Гормон адипонектин оказывает существенное влияние на развитие рака, а адипокины играют роль мощного медиатора в патогенезе заболеваний, связанных с ожирением. Например, низкий уровень адипонектина в крови вызывает ожирение и рак. Общие типы рака, вызванные адипонектином, включают рак молочной железы, колоректальный рак, рак эндометрия, рак желудка, рак желчного пузыря, легких и поджелудочной железы.

В развитии злокачественного опухоли более распространены 2 полиморфизма гена ADIPOQ rs2241766 и rs1501299. В одном из исследований для изучения роли однонуклеотидного полиморфизма (SNP) гена адипонектина (ADIPOQ) в предрасположенности и прогнозе немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ) было генотипировано SNP в гене ADIPOQ, а именно, rs266729 (11365C>G); rs822395 (4034A>C); rs822396 (3964A>G); rs2241766 (+45T>G). Из всех SNP в гене ADIPOQ только генотип ТТ и частота аллеля Т rs2241766 были более распространены у пациентов с НМРЛ, чем в контроле. Генотип ТТ rs2241766 достоверно ассоциировался с предрасположенностью к НМРЛ[6]. Также произвели ряд исследований в котором наблюдались ассоциации между rs1501299 и развитием колоректального рака, рака поджелудочной железы и рака печени[7].

Ряд исследований которые показывают что вышеупомянутые полиморфизмы гена ADIPOQ rs1501299 и rs2241766 тесно связаны с злокачественным новообразованием колоректального рака.

Результаты анализов показали, что носители rs2241766 TG+GG имели более высокий риск развития колоректального рака, чем носители TT (OR = 1,433, 95% CI: 1,014–1,985); Что касается rs1501299, носители GT+GG имели более низкий риск колоректального рак, по сравнению с носителями GG (OR=0,723, 95% CI: 0,531-0,902) [8].

Кроме рака молочной железы и колоректального рака, rs1501299 гена ADIPOQ влияет на риск развития злокачественных опухолей, таких как рак поджелудочной железы и рак печени[9,10].

Есть и другие полиморфизмы которые способствуют развитию злокачественных опухолей. К примеру, исследования показали что полиморфизмы rs12733285, rs7539452, rs266729, rs822395, rs822396 гена ADIPOQ были тесно связаны с риском рака простаты и анализ гаплотипов подтвердил результаты[11].

Полиморфизмы гена ADIPOQ и сердечно-сосудистые заболевания. Сердечно-сосудистые заболевания сильно коррелируют с висцеральным ожирением, а висцеральное ожирение, в свою очередь, тесно связано с низким уровнем циркулирующего адипонектина, что может быть подтверждено у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями[12]. Низкие концентрации высокомолекулярного адипонектина в крови влияет на развитие сердечно-сосудистых заболеваний. Низкие концентрации адипонектина связана с высоким уровнем TNF, инфарктом миокарда и повышенной апоптической гибелью клеток стромы[13]. В вариациях гена адипонектина гомозиготы TT имеют более низкий риск развития по сравнению с GG или GT генотипами, которую можно использовать как предиктор ишемической болезни сердца[14]. В развитии сердечно-сосудистых заболеваний способствуют ряд полиморфизмов, таких как rs2241766, rs266729. Согласно мета-анализу проведенным Кану и др, полиморфизм rs266729 связан с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний в доминантной или гетерозиготной

модели, а полиморфизм rs2241766 тесно связан с риском развития сердечно-сосудистых заболеваний в аллельных, доминантных, рецессивных, гетерозиготных и гомозиготных генетических моделях[15].

Полиморфизмы гена ADIPOQ и метаболический синдром. Метаболический синдром (MetS), также известный как синдром X или синдром резистентности к инсулину (IRS), относится к совокупности метаболических нарушений, которые повышают риск развития у человека ожирения, сахарного диабета 2 типа (СД2) и заболеваний, связанных с атеросклерозом[16]. На развитие метаболического синдрома влияет ряд генетических факторов и факторов окружающей среды. Считается, что генетические факторы играют важную роль в возникновении метаболического синдрома. Ряд исследований показали связь полиморфизмов гена ADIPOQ и метаболического синдрома. К примеру, результаты мета-анализа проведенного в 2016 году в китайской популяции предполагают связь между полиморфизмом ADIPOQ rs2241766 и метаболическим синдромом. Аллель G полиморфизма гена ADIPOQ rs2241766 увеличивает риск развития метаболического синдрома[17]. Однако, полиморфизмы гена ADIPOQ способствующие развитию метаболического синдрома отличаются в разных популяциях. К примеру, полиморфизм ADIPOQ rs822396 и rs1501299 связаны с риском ожирения и метаболического синдрома у пенджабского населения Северной Индии[18]. Во вьетнамской популяции можно увидеть корреляцию между полиморфизмами rs266729, rs3774261 и риском метаболического синдрома[19].

Вывод. Низкие концентрации гормона адипонектина ассоциированы с риском развития злокачественного опухоли, метаболического синдрома, сердечно-сосудистыми заболеваниями и другими заболеваниями связанных с ожирением. Различные полиморфизмы гена ADIPOQ способствуют развитию

метаболических заболеваний и рака, однако эти полиморфизмы связанные с развитием заболеваний отличаются в разных популяциях. Данные об ассоциации полиморфизмов гена ADIPOQ со злокачественной опухолью, метаболическим синдромом, сердечно-сосудистыми и другими заболеваниями играют важную роль в изучении факторов риска, в особенности связи генетических факторов с факторами окружающей среды.

### Библиографический список:

1. Adiponectin and its receptors are expressed in bone-forming cells/ Berner H.S., Lyngstadaas S.P., Spahr A., Monjo M., Thommesen L., Drevon C.A., Syversen U., Reseland J.E.// *Bone*. 2004. №35. pp.842–849.
2. Wang ZV, Scherer PE. Adiponectin, the past two decades // *J Mol Cell Biol*. 2016 Apr.№8(2). pp.93-100.
3. Less extrahepatic induction of fatty acid  $\beta$ -oxidation enzymes by PPAR $\alpha$  / Cook W.S., Yeldandi A.V., Rao M.S., Hashimoto T., Reddy J.K. // *Biochem. Biophys. Res. Commun*. 2000. № 278. pp.250–257.
4. Total and high molecular weight adiponectin, haemodynamics, and mortality in patients with chronic heart failure/ Tsutamoto T, Tanaka T, Sakai H, et al.// *Eur Heart J*. 2007. №28(14). pp.1723-1730.
5. Adiponectin gene polymorphisms associated with diabetes mellitus: A descriptive review/ Howlader M, Sultana MI, Akter F, Hossain MM.// *Heliyon*. 2021 Aug 20. №7(8):e07851.
6. The role of adiponectin (ADIPOQ) gene polymorphisms in the susceptibility and prognosis of non-small cell lung cancer/ Cui E, Deng A, Wang X, Wang B, Mao W, Feng X, Hua F.// *Biochem Cell Biol*. 2011 Jun. №89(3). pp.308-13.
7. Katira A, Tan PH. Evolving role of adiponectin in cancer-controversies and update// *Cancer Biol Med*. 2016 Mar. №13(1). pp.101-19.

8. Association between adiponectin polymorphisms and the risk of colorectal cancer/ Guo X, Liu J, You L, Li G, Huang Y, Li Y.// *Genet Test Mol Biomarkers*. 2015. №19 pp.9–13.

9. Case-control study of diabetes-related genetic variants and pancreatic cancer risk in Japan/ Kuruma S, Egawa N, Kurata M, Honda G, Kamisawa T, Ueda J, et al.// *World J Gastroenterol*. 2014. №20

10. The adiponectin gene single-nucleotide polymorphism rs1501299 is associated with hepatocellular carcinoma risk/ Cai X, Gan Y, Fan Y, Hu J, Jin Y, Chen F, et al.// *Clin Transl Oncol*. 2014. №16. pp.166–72.

11. Polymorphisms of ADIPOQ and ADIPOR1 and prostate cancer risk/ Kaklamani V, Yi N, Zhang K, Sadim M, Offit K, Oddoux C, Ostrer H, Mantzoros C, Pasche B.// *Metabolism*. 2011 Sep. №60(9):1234-43.

12. Contribution of visceral fat accumulation to the development of coronary artery disease in non-obese men/ Nakamura T., Tokunaga K., Shimomura I., Nishida M., Yoshida S., Kotani K., Islam A.H.M.W., Keno Y., Kobatake T., Nagai Y., et al.// *Atherosclerosis*. 1994. №107. pp.239–246.

13. Plasma Adiponectin Levels Are Associated with Coronary Lesion Complexity in Men with Coronary Artery Disease/ Otsuka F., Sugiyama S., Kojima S., Maruyoshi H., Funahashi T., Matsui K., Sakamoto T., Yoshimura M., Kimura K., Umemura S., et al.// *J. Am. Coll. Cardiol*. 2006. №48. pp.1155–1162.

14. Breitfeld J., Stumvoll M., Kovacs P. Genetics of adiponectin// *Biochimie*. 2012. №94. pp.2157–2163.

15. Associations between three common single nucleotide polymorphisms (rs266729, rs2241766, and rs1501299) of ADIPOQ and cardiovascular disease: a meta-analysis/ Kanu JS, Qiu S, Cheng Y, Li R, Kou C, Gu Y, Bai Y, Shi J, Li Y, Liu Y, Yu Y, Liu Y.// *Lipids Health Dis*. 2018 May 28. №17(1). pp.126.

16. Metabolic Syndrome/ Swarup S, Goyal A, Grigороva Y, Zeltser

R //In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.2020.

17. Association of the ADIPOQ Rs2241766 and Rs266729 Polymorphisms with Metabolic Syndrome in the Chinese Population: A Meta-analysis/ Zhou JM, Zhang M, Wang S, Wang BY, Han CY, Ren YC, Zhang L, Zhang HY, Yang XY, Zhao Y, Hu DS.// Biomed Environ Sci. 2016 Jul. №29(7):505-15.

18. Genetic association of ADIPOQ gene variants (-3971A>G and +276G>T) with obesity and metabolic syndrome in North Indian Punjabi population/ Kaur H, Badaruddoza B, Bains V, Kaur A.// PLoS One. 2018 Sep 28. №13(9):e0204502.

19. Association of ADIPOQ Single-Nucleotide Polymorphisms with the Two Clinical Phenotypes Type 2 Diabetes Mellitus and Metabolic Syndrome in a Kinh Vietnamese Population/ Truong S, Tran NQ, Ma PT, Hoang CK, Le BH, Dinh T, Tran L, Tran TV, Gia Le LH, Vu HA, Mai TP, Do MD.// Diabetes Metab Syndr Obes. 2022 Feb 3. №15. pp.307-319.

Абуляйла Дени Халед  
Abulaila Dani Khaled

Студент  
Student

Казанский национальный исследовательский технический  
университет имени А. Н. Туполева – КАИ  
Kazan National Research Technical University  
named after A. N. Tupolev – KAI

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЭМОЦИЙ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

## DEVELOPMENT OF AN EMOTION RECOGNITION SYSTEM BASED ON MACHINE LEARNING

**Аннотация:** Данная статья посвящена разработке системы распознавания эмоций на основе машинного обучения. В работе рассмотрены основные методы распознавания эмоций, а также выбрана и обоснована модель машинного обучения для решения задачи распознавания эмоций по лицевым выражениям. Описана структура и алгоритм работы системы распознавания эмоций, а также представлены результаты её тестирования.

**Abstract:** This article is dedicated to the development of an emotion recognition system based on machine learning. The paper discusses the main methods of emotion recognition, as well as selects and justifies a machine learning model for the task of recognizing emotions from facial expressions. The structure and algorithm of the emotion recognition system are described, and the results of its testing are presented.

**Ключевые слова:** машинное обучение, распознавание эмоций, лицевые выражения, нейронные сети.

**Key words:** machine learning, emotion recognition, facial expressions, neural networks.

### Введение

Распознавание эмоций является актуальной темой в современном мире, так как эмоции являются важной составляющей человеческого общения и поведения. Кроме того, существует



множество приложений, в которых распознавание эмоций может применяться, таких, как автоматическое распознавание эмоций в общении с клиентами, медицинская диагностика, исследования социальных процессов и т.д.

Одним из наиболее эффективных методов распознавания эмоций является использование машинного обучения, в частности, нейронных сетей. В данной статье рассматривается разработка системы распознавания эмоций на основе машинного обучения с использованием нейронных сетей.

### **Методы распознавания эмоций**

Существует множество методов распознавания эмоций, таких как использование электроэнцефалографии (EEG), голосового анализа, анализа текста и анализа лицевых выражений. В данной работе мы будем сосредоточены на анализе лицевых выражений.

Анализ лицевых выражений является одним из наиболее распространенных методов распознавания эмоций. Он основан на том, что различные эмоции вызывают определенные изменения в лицевых мышцах, что приводит к появлению характерных выражений на лице[1, 2]. Эти выражения могут быть классифицированы в соответствии с широко распространенными моделями, такими как модель Пола Экмана, которая определяет шесть базовых эмоций: радость, грусть, гнев, отвращение, страх и удивление[1].

### **Модель машинного обучения**

Для решения задачи распознавания эмоций по лицевым выражениям была выбрана модель машинного обучения на основе сверточных нейронных сетей (Convolutional Neural Networks, CNN). Эта модель была выбрана из-за ее эффективности в обработке изображений, что позволяет ей лучше распознавать лицевые выражения[4].

## **Структура и алгоритм работы системы распознавания эмоций**

Структура системы распознавания эмоций включает следующие компоненты:

1. Предварительная обработка изображений - сначала изображения лиц подвергаются обработке, чтобы убрать нежелательные шумы и сбалансировать яркость и контрастность.

2. Извлечение признаков - в этом компоненте используется сверточная нейронная сеть для извлечения признаков из обработанных изображений лиц.

3. Классификация - в этом компоненте используется классификатор, который определяет, к какой эмоции относится данное лицевое выражение.

Алгоритм работы системы распознавания эмоций:

1. Загрузка изображения лица.
2. Предварительная обработка изображения.
3. Извлечение признаков с помощью сверточной нейронной сети.
4. Классификация эмоции с помощью классификатора.
5. Вывод результата - система выводит предполагаемую эмоцию на основе классификации.

### **Обучение модели**

Для обучения модели был использован набор данных изображений лиц с различными лицевыми выражениями. Для каждого изображения была определена одна из семи базовых эмоций. В качестве набора данных использовался открытый датасет FER2013 [5]. В наборе данных содержится около 35 тысяч изображений, разбитых на тренировочный, тестовый и валидационный наборы. Тренировочный набор содержит более 28 тысяч изображений, тестовый набор - около 3,7 тысячи, а валидационный набор - около 3,6

тысячи.

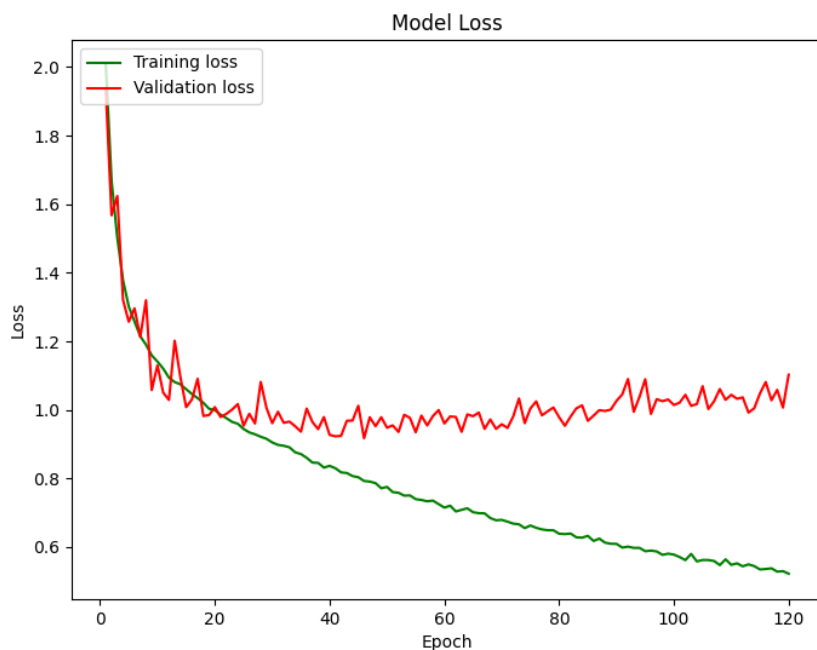
Обучение модели начиналось с инициализации весов сверточной нейронной сети. Затем происходило обучение сети на обучающей выборке, где происходила оптимизация весов в процессе обратного распространения ошибки. В процессе обучения сеть проверялась на проверочной выборке, и были выбраны наилучшие параметры модели. Затем модель тестировалась на тестовой выборке, чтобы оценить ее точность.

### Оценка точности модели

Для оценки точности модели использовались метрики accuracy (точность) и loss (потеря). Эти метрика показывает процент правильно классифицированных изображений. Точность модели была оценена на тестовой выборке и составила 68,65% (рис. 1), а потеря модели на тестовой выборке составила 1.024 (рис. 2), что свидетельствует о хорошей работе модели.



**Рис. 1. Точность модели на тестовой и обучающей выборке**



**Рис. 2. Потеря модели на тестовой и обучающей выборке**

### Тестирование

Для тестирования модели был создан веб-сервис [6], который имеет три основные функции: распознавание эмоций на фотографии, видео и в реальном времени с камеры. Проведены обширные тесты, чтобы убедиться в точности работы модели, и получены высокие показатели точности в распознавании основных эмоций. Веб-сервис предоставляет простой и удобный интерфейс для использования модели в реальном времени.

### Выводы

Анализ лицевых выражений является эффективным способом распознавания эмоций. Модель машинного обучения на основе сверточных нейронных сетей показала хорошие результаты в решении задачи распознавания эмоций по лицевым выражениям. Однако, необходимо учитывать, что эта модель может быть недостаточно точной при работе с изображениями, снятыми в условиях, отличных от тех, на которых она обучалась [3].

Также стоит отметить, что для улучшения точности модели могут использоваться различные методы, например, увеличение

размера обучающей выборки, применение аугментации данных, оптимизация архитектуры сети и выбор оптимальных параметров обучения. Также важно учитывать, что использование модели для распознавания эмоций по лицевым выражениям может вызывать вопросы этики и приватности, поэтому необходимо соблюдать соответствующие правила и нормы.

### **Библиографический список:**

1. Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, 17(2), 124-129. URL: <https://doi.org/10.1037/h0030377>
2. Bartlett, M. S., Littlewort, G. C., Frank, M. G., Lainscsek, C., Fasel, I., & Movellan, J. R. (2005). Automatic recognition of facial actions in spontaneous expressions. *Journal of Multimedia*, 1(6), 22-35.
3. Shan, C., Gong, S., & McOwan, P. W. (2009). Facial expression recognition based on local binary patterns: A comprehensive study. *Image Vis Comput*, 27(6), 803-816.
4. Akash Saravanan, Gurudutt Perichetla, Dr. K. S. Gayathri (2019). Facial emotion recognition using convolutional neural networks, URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1910.05602>
5. Challenges in representation learning: Facial expression recognition challenge. URL: <http://www.kaggle.com/c/challenges-in-representation-learning-facial-expression-recognition-challenge>
6. Абуляйла Д. Х. Распознавание эмоций по лицу. URL: <https://emotion-kai.ru/>

**Алпатов А.Н.**

**Alpatov A.N.**

к.т.н., доцент

candidate of Engineering Sciences, associate professor

**Салогуб М.А.**

**Salogub M.A.**

студент

student

РТУ МИРЭА

RTU MIREA

г. Москва, РФ

Moscow, Russia

## **ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ЗАДАЧАМИ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ГИБКОЙ МЕТОДОЛОГИИ**

### **WEB APPLICATION FOR IT-TASK MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF AGILE METHODOLOGY IMPLEMENTATION**

*Аннотация:* В настоящее время отмечается стремительный переход от концепции жесткой (классической) методологии разработки в сторону гибкой (agile) методологии. Действительно, внедрение гибкой методологии несёт в себе ряд положительных свойств для организации процесса разработки сложного программного обеспечения, делая данный процесс более управляемым. Многими исследователями отмечается наличие существенных ограничений, которые препятствуют широкому распространению данной методологии во многие технологические компании, которые занимаются разработкой программных систем. Так при переходе с жесткой методологии на гибкую, существующие системы управления проектами, ранее применяющиеся при выполнении ИТ-проектов в условиях классической методологии, также продолжают оставаться центральным звеном всей системы управления проектами в условиях Agile. При этом такие системы не учитывают особенности Agile методологии, фактически сводя на нет все преимущества гибкой методологии разработки.

Эта статья охватывает ключевые аспекты создания системы управления проектами в области информационных технологий с использованием Agile-методологии. В статье освещены история возникновения и развития Agile,

применение Agile в ИТ-сфере, принцип разработки информационных систем управления под решения ИТ-задач Agile-проекта. Перечислены и проанализированы существующие решения информационных систем управления по функционалу и способу применений, предложено альтернативное решение по проектированию и разработке архитектуры для информационных систем управления ИТ-задачами Agile-проектов.

**Abstract:** Currently, there is a rapid transition from the concept of rigid (classical) development methodology to agile methodology. Indeed, the introduction of agile methodology brings a number of positive properties for the organization of the development process of complex software, making this process more manageable. Many researchers noted the presence of significant constraints that hinder the widespread adoption of this methodology in many technology companies involved in the development of software systems. So, in the transition from rigid to flexible methodologies, the existing project management systems, previously used in the implementation of IT projects under the classical methodology, also continue to be the central link of the whole project management system under Agile. At the same time, such systems don't take into account peculiarities of Agile methodology, actually negating all the advantages of Agile development methodology.

This article covers key aspects of creating an IT project management system using Agile methodology. The article describes the history and development of Agile, the use of Agile in IT-sphere, the principle of information management systems development to solve IT-project tasks Agile. Existing solutions of information management systems by functionality and method of use are listed and analyzed, alternative solution for the design and development of architecture for information management systems of IT-tasks Agile-projects are offered.

**Ключевые слова:** Agile, система управления ИТ-проектами, разработка программных систем, диаграмма сгорания задач, Web-приложение, спринт.

**Key words:** Agile, IT-project management system, software systems development, Burndown Chart, Web application, Sprint.

## **Введение**

В эпоху процветания информационных технологий все чаще стали пользоваться услугами информационных систем для автоматизации рутинных задач. ИТ-сфера объединяет компании, чья

деятельность связана с новыми разработками, созданием программного обеспечения, конструированием компьютерных систем, обработкой и аналитикой данных. И каждая компания для реализации своих целей выбирает наиболее релевантные для них методологии и технологии управления проектами. Одной из популярных методологий считается гибкая методология, также известная как Agile. С внедрением данной методологии в сферу информационных технологий возникла необходимость в особой информационной системе управления проектами, которая поддерживала бы Agile-методику и предлагала бы инструменты гибкой методологии, вследствие чего и были разработаны такие информационные системы. Для более эффективного и правильного пользования данным инструментом управления необходимо детальнее ознакомиться с особенностями и глобальнее изучить возникающие проблемы их внедрения и использования в рабочей среде.

Целью данной работы является разработка web-приложения для управления ИТ-проектами в условиях повсеместного внедрения и использования Agile-методологии разработки.

### **ИТ-проекты и их задачи**

В информационных технологиях чаще всего выделяют именно такие направления: разработка программного обеспечения (далее — ПО), внедрение информационных систем, инфраструктурные и организационные проекты. [2]

Проекты в различных сферах деятельности отличаются по своей структуре, функционалу, целям. Главным отличием ИТ-проекта является работа и взаимодействие непосредственно с данными, хранящимися и обрабатываемыми в информационном пространстве. Среди прочих особенностей также выделяют:

– В ИТ-компании параллельно могут выполняться как один, так и несколько проектов;



- В ходе реализации проекта появляются изменения в требовании и содержании проекта, а также в сроках выполнения и бюджете;
- Необходимость поддерживать непрерывную коммуникацию между исполнителем и заказчиком для отслеживания хода работы и состояния разрабатываемого проекта;
- Разработка ПО осуществляется в рамках подходов, методов и методологий программной инженерии;
- Над одним проектом могут работать несколько подразделений организации;
- Высокая степень риска и повышенная сложность поддержки, зависящая от следующих факторов: организационный, функциональный, методологический, интеграционный объёмы проекта, стандартизация и перенос данных, обеспечение должной информационной безопасности.

### **История развития Agile**

Agile - это комплексный набор методов и практик, применяемых для гибкого управления проектами в различных сферах применения, который направлен на ускорение процесса создания готовых продуктов и снижение рисков благодаря итеративному подходу, интерактивному взаимодействию между членами команды и быстрой реакции на изменения [1]. Agile – это методология разработки программного обеспечения, которая основывается на четырех базовых принципах [1]:

- Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов. Agile признает, что люди являются основным фактором успеха в разработке программного обеспечения. Процессы и инструменты важны, но они должны быть подчинены людям и служить для улучшения их работы.
- Работающее программное обеспечение важнее

исчерпывающей документации. Agile ставит перед собой задачу производить работающее программное обеспечение в кратчайшие сроки. Исчерпывающая документация также важна, но ее объем должен быть минимизирован.

– Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта. Agile признает, что для успешного проекта необходимо тесное взаимодействие с заказчиком. Контракты и соглашения важны, но они должны быть гибкими и подчинены потребностям заказчика.

– Готовность к изменениям важнее следования плану. Agile понимает, что требования и условия проекта могут изменяться в процессе его выполнения. Поэтому необходимо быть готовыми к изменениям и гибко реагировать на них, вместо жесткой привязки к плану.

Одна из причин возникновения Agile — сокращение времени выхода продуктов на рынок: он считается более приемлемым для проектов по созданию новых продуктов, требования к которым не могут быть точно установлены на этапе планирования работы.

Минимизация рисков является важной частью подхода Agile. Agile-методологии помогают уменьшить риски, связанные с разработкой программного обеспечения и повышением эффективности процессов, путем постоянного контроля и анализа результатов. Так Agile-методологии используют итеративный и инкрементальный подход к разработке, что позволяет постоянно тестировать и проверять результаты работы и находить и устранять проблемы на ранних этапах. Это позволяет избежать потенциальных проблем, которые могут возникнуть на более поздних этапах.

### **Agile в сфере ИТ**

Команда для решения ИТ-задач может включать в себя различных специалистов, таких как Product Owner, Scrum Master, разработчики, тестировщики, дизайнеры, DevOps-инженеры и

аналитики, то есть те лица, которые будут осуществлять преобразование требований к разрабатываемому продукту в готовое программное решение.

Команда, которая использует гибкую методологию, активно организует процесс программирования и непрерывно адаптирует проект к новым условиям и требованиям. Это проявляется в быстрой реакции на изменения и поддержании динамичного рабочего процесса. Программный продукт реализуется поэтапно, быстрыми циклами, что приводит к небольшим дополнительным выпускам, каждый из которых базируется на функциональность предыдущего.

### **Информационная система управления проектами как решение управления ИТ-задачами в Agile-проектах**

Для управления любым проектом, предусматривающий Agile-принципы, необходим инструмент, который будет полезен, удобен и позволит грамотно организовать совместную командную работу. Самым популярным решением является внедрение информационной системы управления проектами.

Система управления задачами – это сервис, позволяющий собрать все рабочие задания команды в едином пространстве, своего рода "кардиограмма" работы компании, которая отображает ход работы, его результаты, прогнозы, прогрессы и сбои. Считается, что системы управления проектами являются необходимым условием для эффективного распределения времени сотрудников.

В ходе многочисленных исследований и анализа требований Agile были предложены и реализованы различные функции и инструменты, применимые для управления работой Agile-проектов: управление спринтами, бэглгом; оценка состояния проекта и загруженности участников, диаграммы сгорания задач и Ганта, канбан-доска и прочее.

По данным результатов исследования Agile в России 2022, на

ранних этапах большинство команд применяют свой Agile-подход, на следующих этапах — гибрид «Scrum + Kanban» [4].

Опираясь на данные общемирового исследования State of Agile, в 2022 году «две трети респондентов используют Atlassian Jira для управления Agile-проектами, более 2 из 5 используют Mural/Miro, а треть используют Microsoft Excel»[5].

Для выявления, анализа и оценки эффективности методов гибкой разработки в реализации ИТ-задач был проведен систематический обзор существующих систем управления задачами.

**Trello.** Некоторыми основными преимуществами и удобствами для Agile-проектов являются:

а) Применение канбан-доски — инструмент управления Agile-проектами, который помогает визуально представить задачи, определить объем незавершенной работы и повысить ее эффективность и скорость;

б) Наличие колонок невыполненных, выполняемых и готовых задач — важных этапов для доски спринтов на основе Agile, — а также колонки «Backlog», где хранится информация о проекте и все задачи; представления «Хронология» для синхронизации работы команды разработчиков по спринтам и согласования сроков проекта;

в) Удобное прозрачное разделение процессов на этапы — виден текущий статус каждой задачи;

г) Наличие дополнения для улучшения инструментов Agile для Trello и возможность интеграции с полезными сервисами, интеграции с GitHub, Jira, Gitlab, Notion.

**Jira Software.** Некоторыми основными преимуществами и удобствами для Agile-проектов являются:

а) Наличие agile-инструментов для планирования спринтов;

б) Интеграция с GitHub, GitLab, Trello, Asana;

в) Scrum-доска для визуализации всех этапов работ в рамках

спринта;

d) Agile-отчеты для работы со scrum и kanban — диаграмма Burndown или скорости работы;

e) Решение Open DevOps, как утверждают создатели, — «инструмент для команд, следующих принципам agile. Команды могут сосредоточиться на создании и эксплуатации программного обеспечения, в то время как Open DevOps автоматически интегрирует инструменты Atlassian и партнеров.»

Miro. Некоторыми основными преимуществами и удобствами для Agile-проектов являются:

a) Создание карт пользовательских историй, возможность приоритизировать задачи в бэклоге и распределять их по спринтам при помощи канбан-доски. Для этого Miro предоставляет уже готовые гибкие шаблоны;

b) Удаленная межсервисная синхронизация и конкретная обратная связь;

c) Интеграция с часто используемыми приложениями, которые команды разработчиков используют ежедневно.

Стандартные системы управления проектами предназначены для того, чтобы помочь организациям эффективно управлять проектами от начала до конца. Некоторые из основных функций этих систем обычно включают функции планирования проекта, управления задачами, управления ресурсами, управление рисками, управление бюджетом, управление коммуникациями, управление отчетностью.

Предоставляя эти функции, стандартные системы управления проектами помогают организациям выполнять проекты в срок, в рамках бюджета и в соответствии с требуемыми стандартами качества.

В ходе анализа требований Agile были предложены и реализованы различные функции и инструменты, применимые для

управления работой Agile-проектов: управление спринтами, бэглогом; оценка состояния проекта и загруженности участников, диаграммы сгорания задач и Ганта, канбан-доска и прочее. Также основными преимуществами подобных информационных систем управления ИТ-проектами являются:

- Поддержка импортов и интеграции с другими ИТ-сервисами;
- Наличие канбан-досок, что улучшает планирование и делает его удобнее;
- Упрощение рабочего процесса;
- Возможность отслеживать выполнение задач.

Однако, зачастую, такие системы обладают следующими существенными недостатками:

- С увеличением количества проектов сложнее ориентироваться между проектами;
- Загромождение интерфейса и переизбыток ненужным функционалом;
- Возникновение беспорядка в задачах при их большом количестве;
- Сбои при выполнении задач;
- Не всегда корректная синхронизация данных с различными устройствами;
- Нехватка автоматизации процессов;
- Отсутствует возможность кастомизации отчета под цели проекта.

Из этого наблюдения можно сделать вывод, что, несмотря на огромный прорыв в сфере ИТ и создания большого количества систем управления ИТ-проектами (особенно с поддержкой Agile-методов) с различными интерфейсом, функционалом и структурой, на данный момент все еще отсутствует стандартное, оптимальное и максимально эффективное решение, на фоне чего возникают проблемы, с которыми

вынуждены сталкиваться пользователи и которые в ходе использования подобных систем создают неудобства в работе над разрабатываемым проектом, делают разработку более трудоемким процессом.

Изучив и проанализировав теоретические и научные материалы по данной теме, приходим к выводу, что для разработки системы управления Agile-проектами важно строго соблюдать в первую очередь целостность следующих характеристик: гибкость, готовность и устойчивость к изменениям, надежность.

А также для создания универсальной структуры данной системы подходят модули:

1. Модель проекта — описывается архитектура разрабатываемого IT-проекта под Agile-методологии, его функционал и техническое задание, возможна интеграция с модулем бэклогов;

2. Активный спринт — расписание проекта и канбан-доска с задачами;

3. Метрики — для отслеживания и анализа текущего этапа разрабатываемого проекта и прогнозирования дальнейшего состояния разработки.

Теоретически, такая система может состоять из слабозависимых модулей, связанных общим объектом исследования, но отличающихся логикой, назначением и реализацией, что является возможным подогнать под архитектуру ПО для Agile-проекта.

На основе данных наблюдений была предложена к рассмотрению модульная архитектура для поддержки информационной системы управления Agile-проектов под IT-отрасль. Основные преимущества этого подхода заключаются в логически связанной реализации структуры и архитектуры, упрощенном внедрении и обслуживании из-за распределения ролей между составными частями системы, отказоустойчивости, а конкретно для

ИТ-задач с Agile-подходом — поддержании методик гибкой разработки и учете основных этапов работы над задачами в области информационных технологий. Также при использовании такого подхода поддерживается читаемость кода разработчиками, а каждый модуль обеспечивает логически более структурированный «каркас». Модульная система также может поддерживаться не только внутри всей системы, но и внутри каждого конкретного модуля.

Сколько бы модулей не содержала система, каждый модуль должен обеспечивать следующее:

- Часть, предоставляющая клиенту пользовательский интерфейс для взаимодействия клиента с системой — отображение компонентов и данных, получение и обработка введенных клиентом данных, обеспечивает видимую часть системы;

- Часть, отвечающая за работу модуля на стороне сервера, принимающая и обрабатывающая запросы и данные от клиента, создающая базу данных и управляющая ею;

- Также необходимо предоставить доступ к базе данных для безопасного и структурированного хранения данных системы и корректного взаимодействия с ними.

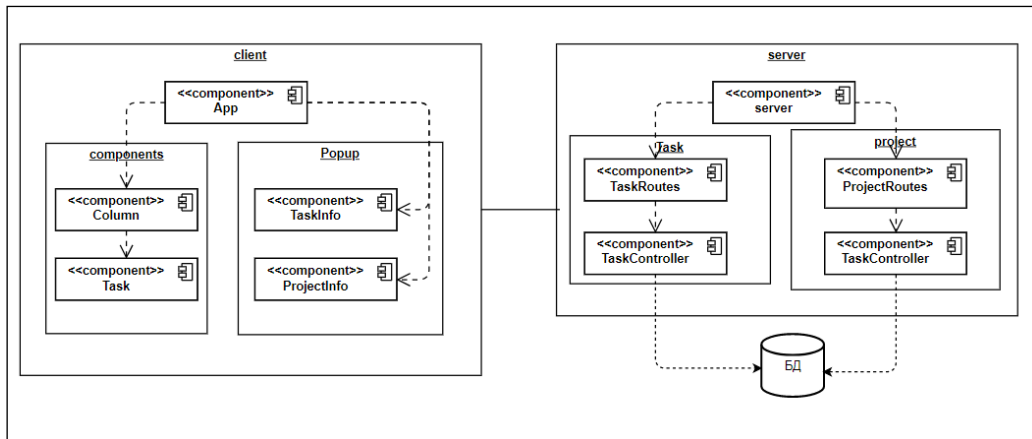
### **Результаты исследования**

На основе данных исследований и предложенного решения был реализован работающий прототип информационной системы управления ИТ-задач Agile-проекта. Для демонстрации были выбраны два модуля — «Активный спринт» и «Метрики». Они считаются основными компонентами любой информационной системы по управлению проектами с Agile-методологией, поскольку данная методология подразумевает организацию всех процессов и анализ результатов.

Для наглядной структуры работы и расположения компонентов в модуле «Активный спринт» была разработана UML-диаграмма

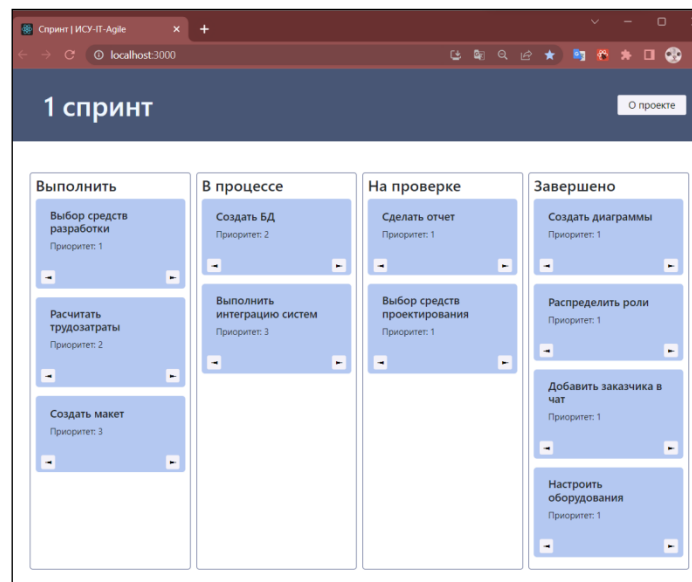


компонентов, изображенная на Рисунке 1.

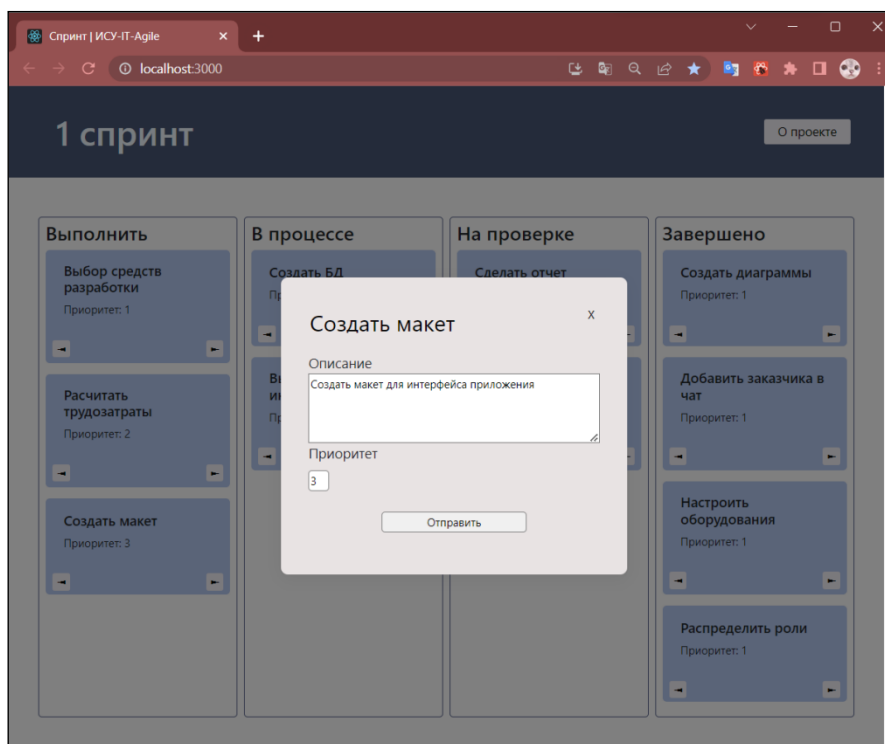


**Рис. 1. Диаграмма компонентов для модуля «Активный спринт»**

На Рисунке 2 представлен пользовательский интерфейс для модуля «Активный спринт», содержащий канбан-доску со списками актуальных задач. При нажатии на задачу появляется всплывающее окно с информацией о задаче и возможностью редактирования данных, изображенное на Рисунке 3.



**Рис. 2. Интерфейс активного спринта**



**Рис. 3. Интерфейс всплывающего окна для отображения/редактирования задачи спринта**

Модуль «Метрики» отображает диаграммы для представления прогресса в графическом виде. Диаграмма сгорания (Burndown Chart) — scrum-инструмент для наблюдения прогресса по спринту и проекту и контроля выполнения плана проекта. На Рисунке 4 представлен пользовательский интерфейс для модуля «Метрики» с диаграммой сгорания задач по активному спринту, показывающий изменения текущего хода и плана работы.

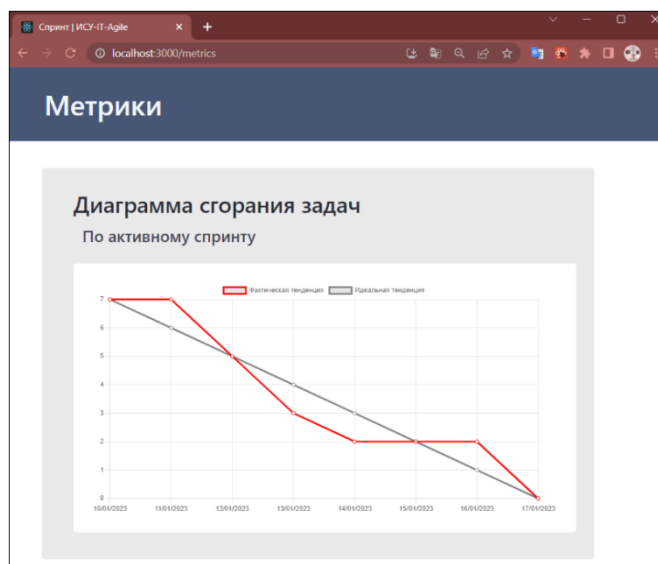


Рис. 4. Вывод диаграммы сгорания задач в «Метриках»

### Заключение

В заключении, важной составляющей для информационных систем управления задачами в сфере ИТ с гибкой методологией — возможность отслеживать ситуацию и результаты работы команды в реальном времени. В ходе выполнения данного исследования выбранной темы были достигнуты следующие результаты: смогли выявить суть и особенности ИТ-проектов, Agile-подхода, а также особенности и проблемы информационных систем управления ИТ-задачами Agile-проекта; проанализированы существующие решения данных информационных систем, обозначены их важные составляющие компоненты, функциональность, пути использования; был найден и предложен к рассмотрению и обсуждению альтернативный вариант реализации и структуры информационной системы и продемонстрирована ее работоспособность.

### Библиографический список:

1. Стиллмен Э. Дженнифер Грин //Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии. М: Манн, Иванов и Фербер, 2017г.—448 с.
2. ИТ-проекты и их особенности [Электронный ресурс].

Проектное управление в сфере информационных технологий — URL : <https://it.wikireading.ru/1000005708> (дата обращения: 13.03.2023)

3. Mike Beedle. Agile-манифест разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html>, свободный. – (дата обращения: 13.03.2023).

4. Исследование Agile в России — результаты 2022 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agilesurvey.ru/report22>, свободный. – (дата обращения: 15.03.2023).

5. State of Agile [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://agilesurvey.ru/report22>, свободный. – (дата обращения: 15.03.2023). — URL : <https://stateofagile.com/>(дата обращения: 15.03.2023)

© Алпатов А.Н., Салогуб М.А., 2023

**Алпатов А.Н.**

**Alpatov A.N.**

к.т.н., доцент

candidate of Engineering Sciences, associate professor

**Витухина Н.А.**

**Vitukhina N. A.**

студент

student

РТУ МИРЭА

RTU MIREA

г. Москва, РФ

Moscow, Russia

## **СЕРВЕРНАЯ ЧАСТЬ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ С GRPC API ДЛЯ ОБМЕНА БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ**

### **SERVER-SIDE WEB APPLICATION WITH GRPC API FOR BIG DATA EXCHANGE**

*Аннотация:* Область машинного обучения в значительной степени зависит от наличия больших и разнообразных наборов данных для их использования при обучении моделей. Однако обмен большими данными между исследователями может быть затруднён из-за ряда факторов. Так одной из базовых проблем при является, конечно же, размер размер самих данных, что затрудняет передачу таких данных посредством корпоративных почтовых сервисов, мессенджеров и т.д. Кроме того, обмен конфиденциальными данными связан с проблемами их защиты и безопасности от несанкционированного доступа, что обеспечить стандартными корпоративными способами передачи данных затруднительно. Ещё одной проблемой является необходимость стандартизации форматов данных и их метаданных. Наборы данных для обучения моделей машинного обучения могут иметь самые разные форматы и структуры, что затрудняет работу исследователей с данными из разных источников.

Решение этих проблем требует многостороннего подхода, включающего технические решения для передачи и хранения данных, меры по обеспечению конфиденциальности и безопасности, усилия по стандартизации, а также инициативы сообщества по стимулированию обмена данными и сотрудничества.

В данной статье описывается серверная часть веб-приложения, которая

предназначена для обмена большими данными при решении задач машинного обучения. Цель предлагаемой платформы - облегчить обмен данными между исследователями и стимулировать сотрудничество в области обмена данными. Разрабатываемая платформа предоставляет пользователям безопасную и масштабируемую среду для хранения, управления и обмена большими наборами данных с такими функциями, как контроль доступа, версионность и управление метаданными. В статье описываются технические детали архитектуры и реализации приложения, а также проблемы, с которыми пришлось столкнуться при разработке такой системы.

**Abstract:** The field of machine learning relies heavily on the availability of large and diverse datasets for its use in training models. However, the exchange of large data between researchers can be hindered by a number of factors. For example, one of the basic problems is, of course, the size of the data itself, which makes it difficult to transfer such data via corporate email services, messengers, etc. Besides, exchange of confidential data is connected with the problems of its protection and security from unauthorized access, which is difficult to achieve with standard corporate data transmission methods. Another problem is the need to standardize data formats and metadata. Data sets for training machine learning models can have a variety of formats and structures, making it difficult for researchers to work with data from different sources.

Addressing these challenges requires a multifaceted approach that includes technical solutions for data transfer and storage, privacy and security measures, standardization efforts, and community initiatives to foster data sharing and collaboration.

This paper describes the server side of a web application that is designed to share big data for machine learning tasks. The goal of the proposed platform is to facilitate data sharing among researchers and encourage collaboration in data sharing. The platform under development provides users with a secure and scalable environment for storing, managing and exchanging big data sets with features such as access control, versioning and metadata management. The paper describes the technical details of the architecture and implementation of the application, as well as the challenges encountered in developing such a system.

**Ключевые слова:** веб-приложение, обмен данными, большие данные, gRPC, REST, API.

**Key words:** Web application, data exchange, big data, gRPC, REST, API.

## **Введение**

Ежегодно объём информации во всём мире возрастает примерно на 30%. Данных становится всё больше: информация с физических носителей переходит в цифровой формат; создаются новые компании, пишутся их отчёты; в институты набираются студенты, выпускаются приказы и списки; собираются статистические данные в огромном количестве организаций и ведомств.

К окончанию 2000-х годов окончательно сформировался и начал набирать популярность термин «большие данные», который обозначает, в общем смысле, «структурированные и неструктурированные данные огромных объёмов, но, тем не менее, эффективно обрабатываемые горизонтально масштабируемыми программными инструментами»[1]. Так даже при постоянном приросте данных можно всегда вычислить примерную границу объёма, переходя которую, данные превращаются в «большие». Эта граница - максимальная из существующих величина объёма оперативной памяти. Таким образом, Windows 10 Pro for WorkStations предоставляет конфигурацию с расширяемой памятью до 6 ТБ, в то время как Windows 10 Pro, более общеупотребимый и наиболее часто встречающийся вариант ОС Windows, позволяет расширить объём ОЗУ до 2 ТБ [2]. И, говоря о последней цифре, это эквивалентно примерно 13 миллионов страниц документов, сохраняемых обычно в форматах PDF, DOCX, PPTX и им подобных. Звучит весомо, но не невыполнимо. Статистические данные такого объёма вполне могут существовать. А главная цель существования статистических данных – это прогнозирование.

Появление понятия «больших данных» определило необходимость возникновения такого раздела информатики, как «наука о данных» или «data science», которая изучает проблемы анализа, представления и обработки данных в цифровом формате. В

процессе поиска возможных решений вышеперечисленных проблем учёные изобретают новые алгоритмы, проверять которые нужно на разных данных, чтобы доказать их результативность и массовость.

И для этого им необходимы осмысленные наборы данных разных типов из разных предметных областей. Можно обмениваться данными по электронной почте, передавать на флэш-картах или дисках. Но, когда речь заходит о нескольких терабайтах информации, дело значительно осложняется [3]. Поэтому появилась потребность в интернет-ресурсах, где пользователи могут обмениваться своими наборами больших данных, предоставляя другим пользователям новое информационное пространство для анализа, обработки и представления цифровой информации с помощью различных алгоритмов.

В данной статье будет разработано серверное приложение для обмена большими данными для задач машинного обучения. Приложение позволит пользователям выкладывать для общего пользования наборы данных и скачивать иные. Также в этой работе будет сделан акцент на технологии gRPC для передачи данных между клиентом и сервером.

Таким образом, целью данной статьи является проектирование и разработка серверного приложения для обмена большими данными для задач машинного обучения.

### **Анализ решений для обмена большими данными**

Изучая существующих представителей платформ данного направления, можно составить представление о функциональности разрабатываемого приложения. Следовательно, можно сформировать задачу, которую будет решать разрабатываемый ресурс.

Основная задача в предметной области – распространение наборов данных среди пользователей-аналитиков и обучающихся. А узкое место передачи больших данных по сети Интернет – скорость



передачи.

Наиболее часто встречающийся механизм передачи в настоящий момент – это программные интерфейсы приложения API в сочетании с протоколом HTTP первой версии и JSON-форматом передачи данных между сервером и клиентом. Главным минусом такого подхода является заключение разработчика в рамки работы с моделью взаимодействия запрос-ответ. Что подразумевает последовательную обработку запросов от разных пользователей к одному сервису, что определённо не является оптимальным по времени. Даже при использовании вместе с API протокола HTTP 2, модель взаимодействия между клиентом и сервером не меняется, что не раскрывает в полной мере возможностей протокола, поскольку не использует преимущество двунаправленной потоковой связи.

Но такую возможность может предоставить другой метод взаимодействия между компонентами в сети, а именно – gRPC.

gRPC – gRPC это открытая система удаленного вызова процедур, созданная в Google в 2015 году, для ускорения коммуникации между микросервисами [4]. Она позволяет разработчикам интегрировать и обмениваться данными между сервисами, написанными на разных языках, в высокоскоростном режиме. Таким образом, gRPC облегчает процесс создания распределенных систем и ускоряет обмен данными между ними, что улучшает производительность и надежность приложений.

Рассматривая две вышеописанные технологии, можно сказать, что, в своих возможностях отличающийся от REST API, gRPC выделяется в следующих аспектах [4, 5, 6]:

- базовое использование Protobuf вместо JSON, однако gRPC поддерживает множество форматов сериализации данных, таких как Protobuf, JSON и другие;
- вместо использования протокола HTTP 1.1, был выбран

протокол HTTP 2 в качестве основы;

- генерация кода вместо использования сторонних инструментов;

- высокая скорость передачи данных до нескольких гигабит в секунду на одном сервере, благодаря использованию протокола HTTP/2 и двоичной сериализации данных;

- более сложный процесс внедрения технологии и непосредственной реализации по сравнению с REST.

Далее следует пояснить о каждом различии немного подробнее.

REST API использует в качестве формата обмена сообщениями JSON или XML. Главным их преимуществом является человекочитаемость, что упрощает разработку и работу с готовым продуктом. О наиболее популярном из них, JSON-формате, можно также сказать, что он обладает преимуществами в виде гибкости, эффективности, а также платформенной и языковой независимости. Тем не менее, JSON не является достаточно легковесным, а следовательно – быстрым, для передачи данных между сервисами.

Эту проблему в системах с использованием gRPC решает формат обмена сообщениями Protobuf, буферы протокола. Он также независим от платформы и языка, но, в отличие от JSON, значительно сжимает передаваемые данные, чтобы обеспечить скорость передачи. При этом протокол удаляет множество обязанностей, которыми управляет JSON, поэтому может сосредоточиться лишь на сериализации и десериализации структурированных данных.

Вторым пунктом отмечалось, что взаимодействие построено на HTTP 2 вместо HTTP 1.1. Таким образом, gRPC реализует потенциал протокола и может осуществлять как взаимодействие по модели запрос-ответ, так и устанавливать длительные соединения, где клиент, сервер или оба сразу могут коммуницировать путём отправки и приёма потоков информации. Т.е. потоковая передача может быть:

- Со стороны сервера. Клиент отправил один запрос и получает поток данных в ответ.

- Со стороны клиента. Клиент отсылает поток сообщений-запросов на сервер, после чего тот возвращает один-единственный ответ.

- Двухнаправленной. Клиент и сервер обмениваются данными в беспорядочной последовательности.

В-третьих, благодаря встроенному компилятору протоколов, а именно – компилятору protoc, который поставляется вместе с gRPC и совместимый со многими языками, разработчики получают возможность генерировать код для своих сервисов, зачастую написанных на разных языках, без применения внешних инструментов, что значительно ускоряет разработку.

В свою очередь для REST API такой механизм может обеспечить исключительно сторонний сервис генерации кода, например, Swagger.

Далее, опуская конкретные инструменты и механизмы ускорения работы пересылки в gRPC и ссылаясь на результаты эксперимента Рувана Фернандо[7], можно говорить о том, что, по сравнению с REST, gRPC примерно в 10 раз при отправке данных и в 7 раз быстрее – при получении. Данные следует считать примерными, потому что получены для одного конкретного типа полезной нагрузки.

Согласно замерам того же Рувана Фернандо, реализация и имплементация службы gRPC занимает примерно 45 минут, в то время как аналогичная работа для службы веб-API или REST API придётся потратить лишь 10 минут. А первую очередь это происходит потому, что gRPC в настоящее время не заручился поддержкой своих решений во многих сторонних сервисах, так как ещё не получил широкого распространения, сравнимого с REST API.

И последним значительным отличием, которое также можно назвать недостатком служб gRPC, является ограниченная поддержка веб-браузера. Причиной этого является использование протокола HTTP/2, который требует от браузера, для полной реализации своих преимуществ, значительно больший уровень контроля над запросами и базовыми кадрами протокола.

Наиболее удобным решением данной проблемы является использование gRPC-Web, который позволяет пользовательским приложениям вызывать службы gRPC при помощи клиента gRPC-Web и протокола Protobuf.

Рассмотренная выше технология позволяет поставить выполнимую задачу для проектируемого и разрабатываемого программного продукта, а именно: оптимизация скорости загрузки и выгрузки больших данных для задач машинного обучения путём использования технологии gRPC.

### **Разработка архитектуры и программного интерфейса веб-приложения**

Приложение должно обладать ролевой моделью доступа к данным. Предусматривается 1+2 роль:

- Гость, неавторизованный пользователь, минимальный функционал;
- Пользователь, User, зарегистрированный пользователь, расширенный, но неполный, доступ к функционалу;
- Администратор, Admin, привилегированный пользователь, максимальный уровень доступа.

Данная ролевая модель предполагает, что каждая последующая роль сохраняет полный функционал предыдущей и лишь расширяет его. На основе этого тезиса была построена диаграмма вариантов использования с помощью программного обеспечения IBM Rational Rose (рисунок 1).

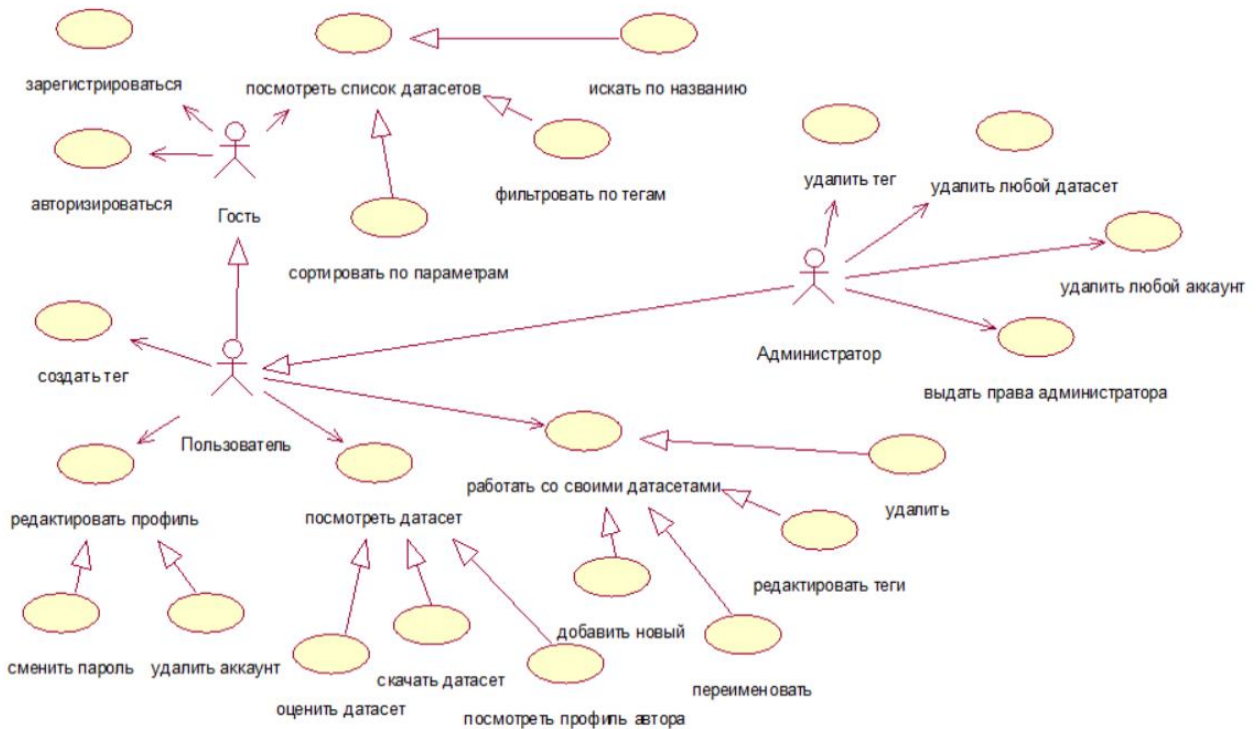


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования

Серверное приложение будет состоять из 2 частей:

- Серверная часть;
- База данных.

Чтобы реализовать планируемый функционал, был разработан API. Его спецификация представлена рисунками 2-5. Она была создана в онлайн редакторе Swagger Editor.

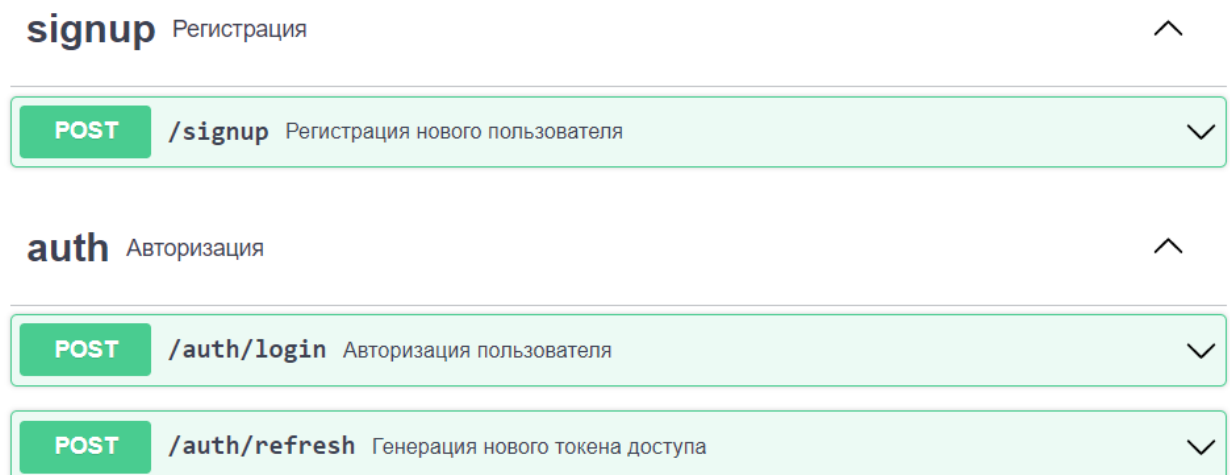


Рис. 2. Эндпоинты регистрации и авторизации

**guest** Возможности гостя ^

GET	/dataset/all	Просмотр всех датасетов	∨
GET	/dataset/all/title/{title}	Поиск датасетов по названию	∨
GET	/dataset/all/tags	Фильтрация датасетов по тегам	∨
GET	/tag	Получение списка тегов	∨
GET	/user/{id}	Получение информации о пользователе	∨

Рис. 3. Эндпоинты, доступные гостю

**user** Возможности пользователя ^

POST	/tag/add	Создание нового тега	∨	🔒
GET	/dataset/{id}	Получение полной информации о датасете	∨	🔒
DELETE	/dataset/{id}	Удаление своего датасета	∨	🔒
PUT	/dataset/{id}	Изменение имени своего датасета	∨	🔒
PUT	/dataset/{datasetId}/{tagId}	Добавление тега к своему датасету	∨	🔒
DELETE	/dataset/{datasetId}/{tagId}	Удаление тега у своего датасета	∨	🔒
GET	/dataset/{datasetId}/mark/{mark}	Оценивание датасета	∨	🔒
PUT	/user	Смена пароля	∨	🔒
DELETE	/user	Удаление своего аккаунта	∨	🔒

Рис. 4. Эндпоинты зарегистрированного пользователя

DELETE	/admin/tag/{id}	Удаление тега	✓	🔒
DELETE	/admin/dataset/{id}	Удаление любого датасета	✓	🔒
DELETE	/admin/user/{id}	Удаление любого аккаунта	✓	🔒
PUT	/admin/user/{id}	Выдача прав администратора	✓	🔒

Рис. 5. Эндпоинты администратора

Приложение, в основном, оперирует следующими организационными единицами: пользователь, датасет, оценка, тег.

На каждую из этих единиц приходится по таблице в базе данных. Также была создана таблица для хранения токенов длительного доступа. Каждая запись в этих таблицах, кроме таблицы токенов, обладает уникальным в пределах этой таблицы целочисленным идентификатором.

Также ощущается необходимость для хранения в сущности Датасет набора сущностей Тег. Для этого предусматриваются соединения типа many-to-many между таблицами Датасет и Тег.

Все запросы прописаны в проекте в контроллерах с указанием входных, при необходимости, и выходных параметров – json-объектов. Если выполнение метода предполагает большой объём исполняемого кода, то основная его часть выносится в соответствующий сервис, который общается с соответствующим репозиторием, предоставляющим соединение с нужной таблицей базы данных.

Также в серверной части проекта присутствует второй сервер – сервер gRPC, который уполномочен осуществлять загрузку бинарных файлов датасетов в базу данных (метод /upload) и их же выгрузку из

неё (метод /download). Данный сервер представлен двумя сервисами.

Конфигурация каждого из них начинается с написания proto-файла, где определяется формат сообщений и запросов. После этого с помощью плагина, встроенного в файл системы сборки maven, генерируются java-классы, представляющие описанные в конфигурации сообщения и сервисы в основном проекте. После чего остаётся лишь имплементировать сервисы и указать способ обработки входной и подготовки выходной информации средствами языка java.

На рисунке 6 представлена схема спроектированной базы данных.

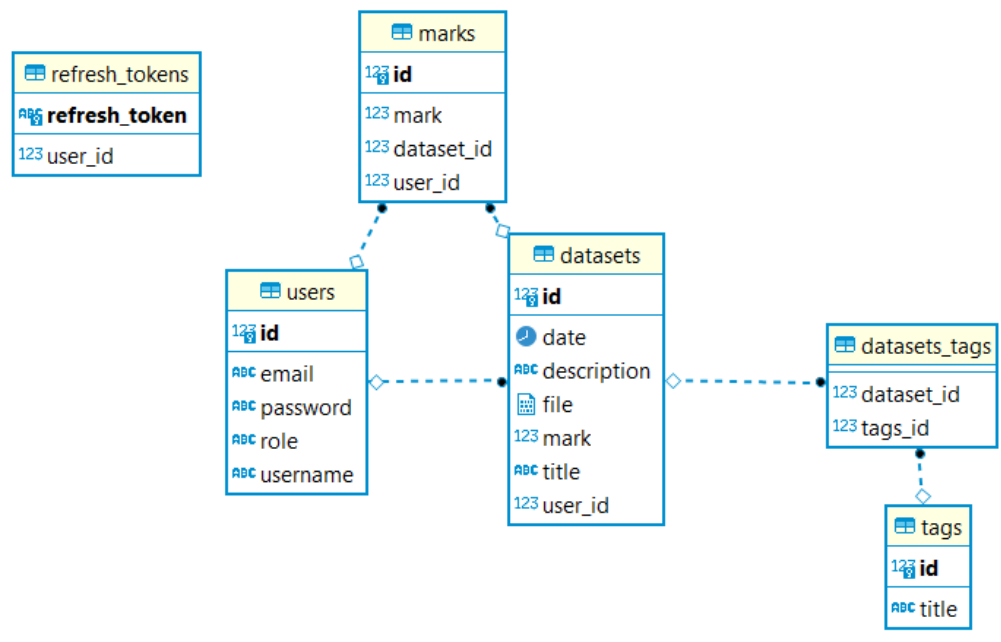


Рис. 6. Схема базы данных

Далее на основе результатов проектирования было разработано серверное приложение, размещённое на веб-сервисе для хостинга проектов GitHub [8]. Так как данное приложение призвано, в первую очередь, решать вопрос скорости передачи больших данных в gRPC-соединении, далее на рисунках 7-8 приведены успешные результаты тестирования методов выгрузки и загрузки файлов на сервер.





разработки серверного приложения как представителя данной отрасли, предлагающего решение проблемы скорости передачи больших данных по сети.

Исходя из результатов проведённого анализа, было произведено проектирование и реализация приложения. Были построены диаграмма вариантов использования, функциональная схема приложения и логическая схема базы данных для серверного приложения. Также была разработана спецификация API Spring-части приложения.

### **Библиографический список:**

1. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления: распоряжение Правительства РФ от 22.10.2021 № 2998-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_399192/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_399192/), (свободный. – (дата обращения: 20.03.2023).

2. Предельный объем памяти для выпусков Windows и Windows Server: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/win32/memory/memory-limits-for-windows-releases>, свободный. – (дата обращения: 5.03.2023).

3. Самая большая проблема больших данных - их слишком трудно загружать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=184747>, свободный. – (дата обращения: 5.03.2023).

4. Сравнение служб gRPC с API-интерфейсами HTTP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/aspnet/core/grpc/comparison?view=aspnetcore-7.0>, свободный. – (дата обращения: 12.03.2023).

5. gRPC vs REST, что выбрать для нового сервера?

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/565020/>, (свободный. – (дата обращения: 12.03.2023).

6. Что выбрать для очередного API: HTTP или gRPC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/vk/blog/713184/> , (свободный. – (дата обращения: 12.03.2023).

7. Evaluating Performance of REST vs. gRPC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/@EmperorRXF/evaluating-performance-of-rest-vs-grpc-1b8bdf0b22da>, (свободный. – (дата обращения: 12.03.2023).

8. stybzili-server [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/IAMMum-sAsh/stybzili-server>, (свободный. – (дата обращения: 20.03.2023).

УДК 621.57

**Байда Борис Юрьевич,  
Baida Boris Yriovich**

**Гатицкий Денис Вадимович  
Gatitskiy Denis Vadimovich**

старший преподаватель  
senior lecturer

**Карнаух Виктория Викторовна  
Karnaukh Victoria Viktorovna**

канд. техн. наук, профессор  
candidate of Technical Sciences, professor

ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»  
FGBOU VO «DONNUET»

Донецк, Россия  
Donetks, Russia

**РОЛЬ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В СОКРАЩЕНИИ ВЫБРОСОВ  
ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ  
И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫГОДЫ**

**THE ROLE OF HEAT PUMPS IN REDUCING GREENHOUSE GAS  
EMISSIONS: TECHNOLOGICAL ADVANCES  
AND ENVIRONMENTAL BENEFITS**

*Аннотация:* Данная работа посвящена роли тепловых насосов в сокращении выбросов парниковых газов. Представлен анализ современных исследований в области успешной практической реализации тепловых насосов в различных сферах. Приведен анализ факторов, влияющих на эффективность работы тепловых насосов, а также представлены механизмы их регулирования. Также в статье приведены ключевые области инноваций в сфере внедрения теплонаносных установок.

*Abstract:* This paper focuses on the role of heat pumps in reducing greenhouse gas emissions. The analysis of modern research in the field of successful practical implementation of heat pumps in various fields is presented. The analysis of factors affecting the efficiency of heat pumps, as well as the mechanisms of their regulation is given. Also in the article the key areas of innovation in the sphere of implementation of heat pump installations are given.

*Ключевые слова:* тепловой насос, углекислый газ, низкопотенциальная

теплота, вторичные энергетические ресурсы, парниковый эффект.

**Key words:** heat pump, carbon dioxide, low-potential heat, secondary energy resources, greenhouse effect.

Современное общество сталкивается с рядом проблем, связанных с изменением климата и экологической обстановкой. Одним из центральных вопросов, которые были рассмотрены на конференции ООН по климатическим изменениям КС26 в 2021 году, стали договоренности по сокращению выбросов парниковых газов. Основной целью является ограничение повышения температуры Земли на уровне не более 1,5 °С. Для достижения этой цели необходимо стимулировать инвестиции в возобновляемые источники энергии и постепенно сокращать использование ископаемых видов топлива [6].

Углекислый газ (CO<sub>2</sub>) — это один из главных газов, который удерживает тепло в атмосфере и отвечает за парниковый эффект. В нормальных условиях углекислый газ необходим для жизни на Земле, так как он является одним из ключевых компонентов растительного питания и фотосинтеза. Однако, избыточные выбросы углекислого газа в атмосферу, например, при сжигании ископаемого топлива, приводят к увеличению его концентрации и вызывают глобальное потепление.

Углекислый газ и другие газы, такие как метан, диоксид азота и фторированные углеводороды, поглощают тепло, испускаемое поверхностью Земли, и отражают его обратно на поверхность.

Избыток углекислого газа в атмосфере приводит к изменению климата, вызывая глобальное потепление, изменение погодных условий, увеличение уровня моря и т.д. Поэтому сокращение выбросов углекислого газа является важной задачей для устойчивого развития планеты.

Данные по глобальным выбросам CO<sub>2</sub>, связанными с энергетикой, по секторам приведены на рисунке 1. [2].



**Рисунок 1. Общие выбросы CO<sub>2</sub>, связанные с энергетикой**

Международное энергетическое агентство (International Energy Agency, IEA) опубликовало рейтинг стран в зависимости от объема выбросов углекислого газа, который выделяется при сжигании топлива. Агентство оценивает выбросы углекислого газа при сжигании угля, природного газа, нефти и других видов топлива, включая промышленные и муниципальные отходы. В таблице 1. представлены данные из 10 стран, которые произвели наибольшее количество углекислого газа в 2015 году (последние доступные данные).

**Таблица 1 – Рейтинг стран по выбросу CO<sub>2</sub>**

Рейтинг	Страна	Общие выбросы CO <sub>2</sub> от сжигания топлива (млн. тонн)	Выбросы CO <sub>2</sub> на душу населения от сжигания топлива (тонн)
1	Китай	9040.74	6.59
2	США	4997.50	15.53
3	Индия	2066.01	1.58
4	Российская Федерация	1468.99	10.19
5	Япония	1141.58	8.99
6	Германия	729.77	8.93
7	Южная Корея	585.99	11.58
8	Иран	552.40	6.98
9	Канада	549.23	15.32
10	Саудовская Аравия	531.46	16.85

Приведенные данные, свидетельствуют о том, что по общему объёму выбросов углекислого газа лидируют в основном развитые страны и страны с развивающейся экономикой. В развитых странах, как правило, наблюдаются высокие выбросы CO<sub>2</sub> на душу населения, тогда как некоторые развивающиеся страны выделяются высокими темпами роста общих объёмов выбросов углекислого газа.

Проанализировав данные на рисунке 1 можно сделать вывод, что весомый вклад в выбросы CO<sub>2</sub> приходится на сектор теплофикации зданий и промышленность. Традиционные системы отопления, такие как котлы на газе, нефти или твёрдом топливе, являются значительными источниками выбросов углекислого газа. При сжигании этих видов топлива выделяется значительное количество углекислого газа.

В жилищном секторе использование традиционных систем отопления наряду с недостаточной теплоизоляцией зданий может приводить к значительным выбросам углекислого газа. Кроме того, использование устаревших и низкоэффективных систем отопления может привести к дополнительным расходам на энергию и повышенным затратам на содержание систем.

В промышленности крупные энергетические установки

используют традиционные системы отопления, что также может приводить к значительным выбросам углекислого газа. Кроме того, использование устаревших технологий и оборудования может усугублять проблему. В связи с этим существует необходимость в поиске новых источников энергии, которые были бы экологически безопасными и в то же время эффективными. Одним из возможных путей сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу является внедрение тепловых насосов.

Тепловой насос (ТН) - это устройство, которое позволяет переносить тепло из одной среды в другую с использованием минимального количества энергии. В отличие от традиционных систем отопления, тепловой насос использует низкопотенциальную энергию, такую как тепло окружающей среды, грунта, воды или вторичных энергетических ресурсов (отходов производства, сточных вод и т.п.).

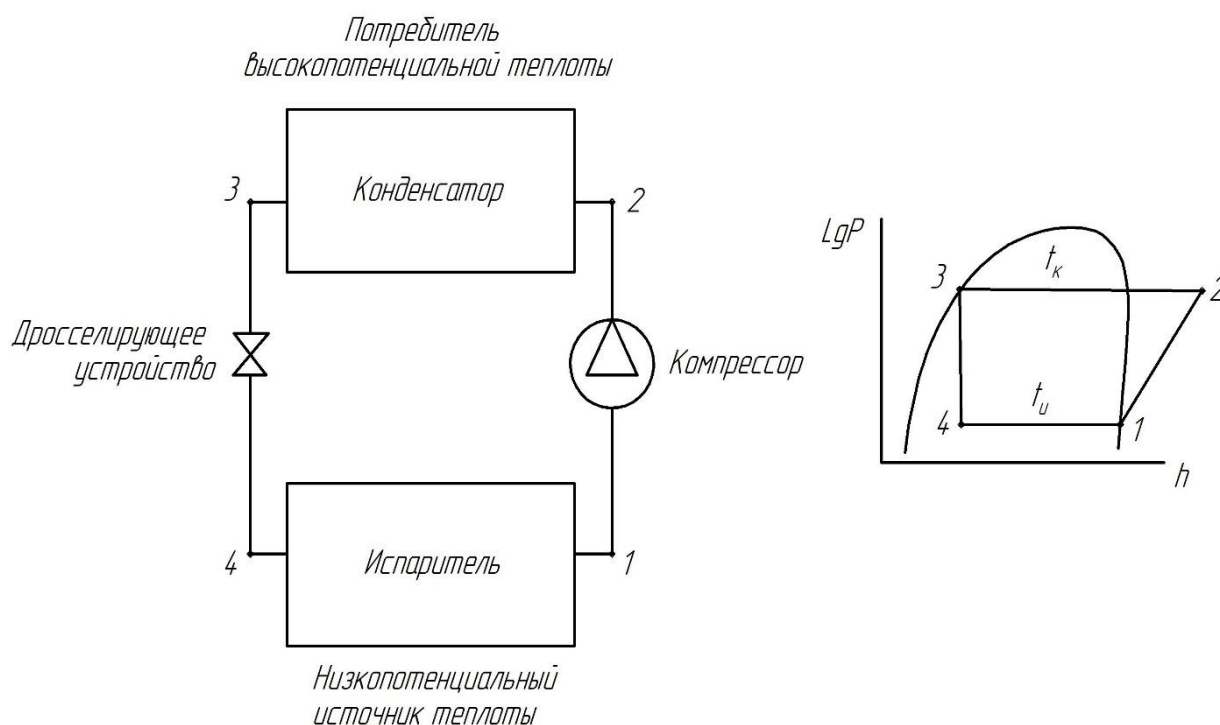
Принцип работы теплового насоса основан на использовании низкопотенциальной теплоты. ТН содержит компрессор, испаритель, конденсатор и расширительный клапан. Процесс работы начинается с того, что компрессор сжимает рабочее вещество в цикле, что повышает его температуру и давление. Затем горячий газ проходит через конденсатор, где он охлаждается и превращается в жидкость. Эта жидкость затем проходит через расширительный клапан, где ее давление снижается, и она расширяется, превращаясь обратно в газ.

Далее газ проходит через испаритель, где он поглощает тепло из окружающей среды и превращается обратно в газ. Этот процесс происходит благодаря циркуляции теплоносителя, который передает тепло из окружающей среды в тепловой насос.

Рабочее вещество (холодильный агент), используемое в тепловых насосах, может быть разным, но общей характеристикой является то, что оно способно поглощать и отдавать тепло при



определенных температурах и давлениях. Принципиальная схема теплового насоса приведена на рисунке 2.



**Рисунок 2. Принципиальная схема ТН и цикл работы на  $\lg P$ - $h$  диаграмме**

Цель данной статьи заключается в изучении потенциала использования тепловых насосов в качестве эффективного инструмента для снижения выбросов парниковых газов в атмосферу.

Задачи исследования:

изучить влияние использования тепловых насосов на снижение выбросов парниковых газов в жилищном секторе и промышленности;

проанализировать технические и экологические аспекты использования различных видов тепловых насосов, включая геотермальные, воздух-вода и вода-вода тепловые насосы;

оценить перспективы развития технологий тепловых насосов и возможности их использования в разных секторах экономики;

разработать рекомендации для улучшения эффективности и

экологической безопасности использования тепловых насосов в будущем.

Выполнение данных задач позволит получить научно обоснованные выводы о влиянии тепловых насосов на окружающую среду и определить их роль в сокращении выбросов парниковых газов. Обзор существующих исследований позволяет сделать вывод о значимости проблемы влияния тепловых насосов на окружающую среду.

В статье «The future role of heat pumps in the domestic sector» авторы отмечают, что экологическая эффективность ТН зависит от того, как изменится производство электроэнергии и модернизация жилищного сектора [1]. Решение о переходе на тепловые насосы зависит от различных факторов, поэтому их систематическое внедрение является сложной и комплексной задачей.

В статье «Heat Pumps for Central Russia: Problems and Solutions» было выявлено, что в Российской Федерации технология тепловых насосов не получила широкого распространения. Среди основных причин авторы выделяют распространенное заблуждение, что климатические условия в России не подходят для этого типа отопления. В статье показано, что параметр «градусо-сутки» в центральной России сравним с этим значением для северной Европы. Кроме того, в России есть много климатических зон с более мягким климатом, идеальных для внедрения технологии тепловых насосов, особенно если используются энергоэффективные технологии для утепления зданий [3]. Следующая важная причина – это многочисленные технические ошибки при установке как блоков тепловых насосов, так и отопительных систем. Поэтому особенно важно продвигать отопительные системы на возобновляемых источниках энергии и создавать учебные центры для компаний, занимающихся установкой.

В статье «Эффективность применения тепловых насосов» Лунева С.К. рассмотрела вопросы применения тепловых насосов для решения проблемы энергосбережения [7]. Автор отмечает, что ТН являются комфортными в использовании, так как не требуют постоянного контроля и дорогостоящего технического обслуживания. Благодаря встроенной погодозависимой системе управления, тепловые насосы контролируют работу всех компонентов системы и обеспечивают наиболее экономичный и комфортабельный режим работы. Эти и другие преимущества тепловых насосов делают задачу разработки, проектирования и создания эффективных импортозамещающих парокомпрессионных тепловых насосных установок различной производительности для теплоснабжения все более актуальной. В целом, термодинамическое совершенство обратных циклов тепловых насосов в значительной степени определяет их технико-экономическую и экологическую эффективность [4,5].

Тепловые насосы используются для обеспечения теплоснабжения жилых, общественных и производственных зданий, а также для обеспечения горячего водоснабжения, утилизации теплоты сточных вод, использования теплоты из системы вентиляции в рекуператорах и утилизации теплоты на нефтегазовом и химическом производстве и т.д. Тепловые насосы подразделяются на несколько типов в зависимости от источника отбора теплоты и передачи ее высокопотенциальному источнику: «воздух-воздух», «вода-вода», «воздух-вода», «вода-воздух» и «грунт-вода».

Анализ приведенных источников позволяет сформулировать основные преимущества и недостатки ТН, которые приведены в таблице 2.

**Таблица 2 – Основные преимущества и недостатки тепловых насосов**

<b>№</b>	<b>Преимущества тепловых насосов</b>	<b>Недостатки тепловых насосов</b>
1	Экономия энергии и снижение затрат на отопление и горячее водоснабжение	Высокая стоимость установки и обслуживания
2	Использование возобновляемых источников энергии, возможность утилизации вторичных энергетических ресурсов.	Ограниченная эффективность в холодные месяцы и в условиях низкой температуры
3	Меньшее количество выбросов парниковых газов и вредных веществ в окружающую среду	Необходимость установки дополнительного оборудования для охлаждения в летние месяцы
4	Надежность и длительный срок службы	Ограниченная способность нагревать теплоноситель до высоких температур (свыше 65...75 оС)
5	Отсутствие необходимости в топочных устройствах, что снижает риск поломок и нивелирует необходимость ежегодного обслуживания	Зависимость от электричества, что может привести к повышению счетов за электроэнергию
6	Возможность использования теплового насоса для разных целей, включая отопление, охлаждение, производство горячей воды и внедрение в различные технологические процессы	Требуется определенный уровень компетенции для проектирования и монтажа установки.

Помимо перечисленных преимуществ и недостатков, следует учитывать, что эффективность тепловых насосов может зависеть от различных факторов, включая температуру окружающей среды, горячего и холодного источников и требуемой мощности системы, и оценивается коэффициентом преобразования электроэнергии (COP). Эффективными считаются тепловые насосы с коэффициентом преобразования выше 2,5.

На основании проведенного литературного обзора можно составить таблицу, в которую будут включены факторы оказывающие влияние на эффективность работы теплонаносной установки (таблица 3.).

**Таблица 3. – Факторы, влияющие на эффективность работы тепловых насосов**

№	Фактор влияния	Степень влияния	Механизм регулирования
1	Температура окружающей среды	Высокая	Использование теплообменника воздух-воздух, увеличение площади коллекторов при земле-воде, использование геотермального насоса, использование низкопотенциальной теплоты вторичных энергетических ресурсов близлежащих предприятий
2	Требуемая мощность системы	Высокая	Использование многокомпрессорных насосов, установка дополнительных теплообменников
3	Коэффициент преобразования электроэнергии	Высокая	Использование инверторных насосов, использование современных холодильных агентов, использование технологии переменной скорости вентиляторов
4	Качество установки и обслуживания	Средняя	Регулярное техническое обслуживание, установка качественных компонентов
5	Тип используемого теплоносителя	Низкая	Выбор теплоносителя с наилучшими теплофизическими свойствами, оптимизация работы системы под тип используемого теплоносителя
6	Качество утепления помещения	Низкая	Усиление утепления, установка энергоэффективных окон и дверей

Высокая степень влияния означает, что фактор имеет существенное влияние на эффективность теплового насоса, низкая - что влияние незначительное. Механизмы регулирования указывают на способы управления и оптимизации работы теплового насоса в зависимости от факторов влияния.

Таким образом, использование тепловых насосов имеет свои преимущества и недостатки по сравнению с традиционными системами отопления и охлаждения.

При выборе наиболее подходящей системы стоит учитывать, что ТН не являются универсальным решением для всех типов зданий и условий. Перед принятием решения об установке теплового насоса необходимо провести тщательный анализ факторов, таких как климатические условия (наличие источника низкопотенциальной теплоты), требуемая температура потребителя (размер и тип здания),

стоимость установки и обслуживания, а также потребление энергии.

Непрерывные исследования и инновации являются ключом к повышению производительности тепловых насосов в различных зданиях и климатических условиях. Ключевыми областями инноваций являются:

- системно-ориентированные решения: разработка алгоритмов для оптимизации энергопотребления всего здания/района, интегрированное активное управление, хранение, локальная интеграция с солнечной фотоэлектрической системой, проектирование систем управления для использования потенциала тепловых насосов для обеспечения гибкости электросети;

- компактные интегрированные решения: управление как тепловыми насосами, так и накопителями тепла для удовлетворения всех потребностей зданий в отоплении и охлаждении;

- повышение эффективности, например, при модернизации зданий, в многоквартирных домах и в условиях холодного климата;

- Хладагенты: эффективная и безопасная работа теплового насоса с использованием хладагентов четвертого поколения (гидрофторолефинов) с нулевым потенциалом глобального потепления;

- улучшенная акустика и эстетика;

- методы бурения для уменьшения площади поверхности геотермальных решений: например, системы, основанные на наклонных скважинах, могут быть масштабированы от крупных зданий до строительных комплексов или районов.

Резюмируя все вышенаписанное, можно сделать вывод что тепловые насосы являются экологически чистыми источниками энергии для систем отопления, горячего водоснабжения, а также могут найти применение в некоторых технологических процессах промышленности, однако эффективность их работы сильно зависит от

целого ряда факторов и во многих случаях применение тепловых насосов является, на данный момент, не рациональным (с точки зрения как экономического аспекта вопроса, так и экологической составляющей).

Несмотря на то, что существует ряд исследований, подтверждающих положительное влияние тепловых насосов на окружающую среду, необходимо проводить дополнительные исследования с учетом специфики региональных условий и конкретных технологий применения тепловых насосов.

### **Библиографический список:**

1. Fawcett, Tina. (2011). The future role of heat pumps in the domestic sector. Proceedings of the ECEEE 2011 Summer Stud. 1547-1557.
2. IEA, Global energy-related CO<sub>2</sub> emissions by sector: IEA, [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-energy-related-co2-emissions-by-sector> (дата обращения 27.02.2023)
3. Krylov, Eduard. (2020). Heat Pumps for Central Russia: Problems and Solutions. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 505. 012006. 10.1088/1755-1315/505/1/012006.
4. Байда, Б. Ю. Энергетическое и эксергетическое исследование R1234YF, R1234ZE для парокомпрессионной теплонасосной установки / Б. Ю. Байда, В. В. Карнаух, А. Б. Бирюков // Энергетические системы. – 2020. – № 1. – С. 145-152. – EDN DZMQGM.
5. Карнаух, В. В. Особенности расчета и прогнозирования работы теплонасосных установок на хладагентах четвертого поколения / В. В. Карнаух // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2022. – Т. 15, № 2. – С.

6. КС-26: Совместные действия на благо нашей планеты: Организация Объединённых Наций [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/cop26> (дата обращения: 27.02.2023).

7. Лунева С.К. Эффективность применения тепловых насосов // ТТПС. 2015. №3 (33). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-teplovyyh-nasosov-1> (дата обращения: 27.02.2023).

© Б.Ю. Байда, 2023



УДК 004.457

**Борсук Наталья Александровна**  
**Borsuk Natalya Alexandrovna**

к.т.н., доцент

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

**Царев Леонид Владимирович**  
**Tsarev Leonid Vladimirovich**

**Дерюгин Павел Алексеевич**  
**Deryugin Pavel Alekseevich**

**Титов Александр Юрьевич**  
**Titov Alexander Yurievich**

Студент

Student

КФ МГТУ им. Баумана

Kaluga Branch of the Moscow State Technical University. N.E. Bauman

Калуга, Россия

Kaluga, Russia

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ  
ПРЕДПРИЯТИЕМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
TELEGRAM-БОТОВ**

**AUTOMATION OF THE ENTERPRISE MANAGEMENT  
PROCESS USING TELEGRAM-BOTS**

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы управления предприятием и возникающая потребность в автоматизации бизнес-процессов при использовании современных технологий, а именно Telegram-ботов. Представлены вопросы разработки бота, который облегчает управление, снижает нагрузку на персонал и улучшает взаимодействие с клиентами бизнеса. В статье обсуждаются причины популярности Telegram как платформы для создания ботов и преимущества использования такого помощника в контексте управления предприятием. Также описывается процесс выбора метода реализации, включая обоснование выбора программного обеспечения, языка программирования и способа внедрения.

**Abstract:** The article deals with the issues of enterprise management and the emerging need for automation of business processes using modern technologies, namely Telegram bots. The issues of developing a bot that facilitates management, reduces the burden on staff and improves interaction with business customers are presented. The

article discusses the reasons for the popularity of Telegram as a platform for creating bots and the benefits of using such an assistant in the context of enterprise management. The process for choosing an implementation method is also described, including the rationale for choosing software, programming language, and implementation method.

**Ключевые слова:** автоматизация управления предприятием, чат-боты, Telegram, интеграция, качество обслуживания.

**Key words:** enterprise management automation, chat bots, Telegram, integration, quality of service.

## **Введение**

С развитием информационных технологий и повышением требований к эффективности бизнес-процессов предприятий, автоматизация становится неотъемлемой частью успешной деятельности компаний. В частности, автоматизация управления предприятием является важным фактором для улучшения качества обслуживания населения и роста прибыли в организации [1, с.112]. В данной статье рассматривается подход к автоматизации управления предприятием с использованием чат-ботов.

Telegram, как одна из наиболее популярных мессенджер-платформ, предоставляет широкий набор функциональных возможностей для разработки и использования ботов в коммерческих и управленческих целях. Создание telegram-помощника для автоматизации управления предприятием может существенно облегчить ряд задач, таких как планирование работы организации, координация работы персонала, контроль выполнения заказов и обработка обращений клиентов.

## **Доступность telegram-бота для автоматизации управления предприятием**

Telegram, как мессенджер с широкой пользовательской базой, обладает рядом преимуществ, делающих его подходящей платформой для создания и использования ботов [2, с.85]. Во-первых, простота и

удобство использования мессенджера способствуют быстрому освоению и адаптации пользователей к новому функционалу. Во-вторых, высокая степень безопасности и конфиденциальности данных в Telegram обеспечивает защиту коммерческой информации и персональных данных пользователей. В-третьих, богатые возможности API Telegram позволяют разработчикам создавать функциональных и масштабируемых ботов, способных интегрироваться с различными системами управления предприятием.

Использование telegram-бота для автоматизации управления предприятием предоставляет ряд преимуществ, которые могут способствовать повышению эффективности бизнес-процессов. В числе этих преимуществ:

– Низкий порог входа: работа с telegram-ботом не требует от пользователей специальных навыков или обучения, что снижает затраты на внедрение и обучение персонала.

– Мобильность и доступность: Telegram-бот доступен на различных устройствах и платформах, позволяя сотрудникам управлять бизнес-процессами с любого места и в любое время.

– Гибкость и масштабируемость: разработанный бот может быть легко адаптирован и расширен для удовлетворения меняющихся требований предприятия, что сокращает время и затраты на модернизацию систем управления.

– Интеграция с существующими системами: Telegram-бот может быть интегрирован с различными корпоративными системами, такими как CRM, ERP и системами учета, обеспечивая единый интерфейс для управления всеми аспектами бизнеса. [3, с. 18]

– Улучшение взаимодействия с клиентами: Telegram-бот может использоваться для быстрой обработки запросов клиентов, предоставления актуальной информации о заказах и услугах, а также сбора обратной связи, что способствует повышению уровня

удовлетворенности клиентов и лояльности к предприятию.

Таким образом, доступность telegram- бота для автоматизации управления предприятием, является важным фактором, который может существенно повлиять на эффективность работы компании и ее конкурентоспособность на рынке.

### **Выбор метода реализации**

Выбор метода реализации включает в себя следующие этапы:

– Обоснование выбора программного обеспечения: анализ доступных инструментов и платформ для разработки и внедрения telegram-помощника. Важно выбрать надежное, гибкое и масштабируемое решение, которое позволит легко интегрироваться с существующими системами управления предприятием.

– Выбор языка программирования и способа внедрения: на этапе выбора языка программирования и способа внедрения, следует учесть такие факторы, как доступность и знакомство с языком, его производительность, поддержку со стороны разработчика, а также возможность гибкой интеграции с различными системами управления предприятием. [4, с.28]

### **Функциональные возможности telegram-помощника**

Прежде чем приступить к разработке telegram-помощника, необходимо определить ключевые функции, которые будут реализованы для автоматизации управления предприятием. Функционал telegram-помощника должен включать:

– Управление заказами и расписанием: автоматизация процесса приема заказов, назначение исполнителей, определение длительности и стоимости работ, а также формирование оптимального расписания для повышения эффективности работы предприятия.

– Отслеживание выполнения работ: функция мониторинга выполнения заказов в реальном времени, позволяющая контролировать процесс выполнения работ и своевременно

реагировать на возникающие проблемы или задержки.

– Обработка обращений и жалоб клиентов: автоматическая регистрация и классификация входящих обращений клиентов, а также направление их на рассмотрение соответствующим специалистам, что позволяет сократить время реакции на запросы и улучшить качество обслуживания.

– Анализ и отчетность: сбор и анализ данных о работе предприятия, таких как выполненные заказы, доходы, расходы и уровень удовлетворенности клиентов, возможность генерирования автоматических отчетов для поддержания прозрачности и контроля над бизнес-процессами.

– Управление персоналом: функционал для назначения задач, отслеживания выполнения обязанностей сотрудниками, учета рабочего времени и отпусков, а также оценки производительности персонала с целью оптимизации распределения ресурсов.

– Интеграция с внешними системами: возможность синхронизации данных с существующими системами управления предприятием, такими как CRM, ERP и системами учета, для упрощения обмена информацией и координации действий между различными подразделениями.

– Уведомления и оповещения: реализация системы уведомлений для своевременного информирования сотрудников и клиентов о важных событиях, изменениях в расписании или статусе заказов, что способствует повышению оперативности и надежности работы предприятия.

### **Возможные направления улучшения telegram-бота для автоматизации управления бизнесом**

Для дальнейшего развития telegram-бота, способного автоматизировать управление предприятием, можно рассмотреть следующие идеи и направления:

– Расширение функционала: постоянное добавление новых функций и оптимизация существующих, основываясь на обратной связи пользователей и меняющихся потребностях предприятия, с целью улучшения работы и повышения конкурентоспособности.

– Интеграция с IoT-устройствами: внедрение возможности работы с устройствами Интернета вещей, такими как датчики, контроллеры и системы мониторинга, для автоматизации процессов управления оборудованием и сбора дополнительных данных о работе предприятия. [4, с. 85]

– Голосовые команды: реализация возможности управления telegram-ботом с помощью голосовых команд, что обеспечит дополнительное удобство использования и сократит время на выполнение операций.

– Использование искусственного интеллекта и машинного обучения: внедрение алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения для анализа данных, выявления закономерностей и определения оптимальных решений в управлении предприятием, а также для улучшения обработки запросов клиентов.

– Виртуальный консультант для клиентов: разработка функционала виртуального консультанта, который сможет предоставлять информацию о доступных услугах, ценах и акциях, а также помогать клиентам в выборе оптимальных решений для их задач.

– Управление поставками и складом: реализация функций для автоматизации процессов закупки, контроля наличия запасов и учета движения товаров на складе, что позволит оптимизировать расходы и предотвратить возможные проблемы с поставками.

### **Заключение**

Создание telegram-бота для автоматизации управления предприятием представляет собой перспективное решение,

направленное на оптимизацию бизнес-процессов и повышение эффективности работы. Учитывая все преимущества, такие как доступность, интеграция с различными корпоративными системами и возможность гибкой настройки функционала, чат-бот станет ценным инструментом для управления предприятием.

Определение метода реализации и разработка функционала являются ключевыми этапами в разработке telegram-бота. Для дальнейшего развития и совершенствования такого помощника рекомендуется рассмотреть интеграцию с IoT-устройствами, использование искусственного интеллекта и машинного обучения, а также расширение спектра услуг для клиентов.

В будущем, бот может адаптироваться к меняющимся требованиям предприятия, интегрироваться с новыми технологиями и стать основой для создания комплексной системы управления, способной повысить конкурентоспособность компании и уровень удовлетворенности клиентов.

#### **Библиографический список:**

1. Частикова В.А., Псеуш А.Г. Современные подходы к автоматизации управления предприятием// «Вестник АГУ». 2019. Выпуск 3 (246). с. 109-112.
2. Лысенко А.В. Технологии чат-ботов в CRM-технологиях. Карельский научный журнал. 2019. Т. 8. № 1(26). С.84-85.
3. Автоматизация бизнес-процессов в логистике. Учебник. - М.: Питер, 2021. - 261 с.
4. Ивасенко, А. Г. Информационные технологии в экономике и управлении. Учебное пособие / А.Г. Ивасенко, А.Ю. Гридасов, В.А. Павленко. - М.: КноРус, 2021. - 154 с.

Загорская Софья Евгеньевна  
Zagorskaya Sofya Evgenievna

Студент

Student

Дальневосточный Федеральный университет

Far East University

Владивосток, Россия

Vladivostok, Russia

**СРАВНЕНИЕ СЕПАРАТОРОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ  
В СИСТЕМАХ ПРОМЫСЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ, ГАЗА  
И ВОДЫ**

**COMPARISON OF SEPARATORS USED IN OIL,  
GAS AND WATER TREATMENT SYSTEMS**

**Аннотация:** Статья посвящена применению сепараторов на месторождениях нефти, газа и воды, для последующего транспортирования без рисков на коррозионное воздействие на трубопровод и оборудование. В данной статье рассмотрены принципы работы нескольких типов сепараторов и их использование при различных требованиях разделения в нефтегазовом производстве. Также дано описание конструктивных особенностей сепараторов и их роли в улучшении качества и экономической эффективности производства в нефтегазовом комплексе.

**Abstract:** The article is devoted to the use of separators in oil, gas and water fields, for subsequent transportation without the risk of corrosive effects on pipelines and equipment. This article discusses the principles of operation of several types of separators and their use for various separation requirements in the oil and gas industry. A description of the design features of separators and their role in improving the quality and economic efficiency of production in the oil and gas complex is also given.

**Ключевые слова:** сепарационные установки, месторождения, полезные ископаемые, нефть, газ, сепараторы, транспортировка, добыча нефти.

**Key words:** separation plants, deposits, minerals, oil, gas, separators, transportation, oil production.



### **Актуальность**

Добыча, переработка и транспортировка нефти и газа требуют применения различных технологий и оборудования. Среди них особое место занимают сепараторы - специальные устройства, предназначенные для разделения жидких и газообразных компонентов смесей.

При добычи нефти, из земных пластов, она извлекается не однофазной системой. Чаще всего система состоит из растворенных газов и пластовой воды. Качество добываемой нефти значительно ухудшается из-за содержания в ней органического и неорганического происхождений газов, и на ее эксплуатационные свойства.

На первой стадии добычи требуется разделение газа от нефти, и воды от нефти и газа, для того чтобы при транспортировки и подачи нефти на переработку, уменьшился процент коррозионного воздействия на трубопровод и оборудование, так же улучшилось качество продукции и безопасность работников и окружающей среды. [4]

В данной статье мы рассмотрим принцип работы сепараторов, их разновидности и применение в нефтегазовом комплексе.

В зависимости от этапа и требований разделения, на месторождениях могут использоваться различные типы сепараторов для отделения нефти, газа и воды. Произведем обзор сепарации жидкостей и газов в промышленных масштабах.

Чаще всего используются гравитационные сепараторы, так как они просты в использовании и не требуют значительных затрат на обслуживание. Они используют силу тяжести для разделения жидкостей и газов. Гравитационный сепаратор состоит из вертикального цилиндра, в котором расположены перегородки. Нефть, газ и вода поступают в цилиндр и проходят через перегородки, разделяясь между собой на основе плотности. [2]

При работе с более тонкими и сложными процессами сепарации, например, удаление крупных и мелких частиц, используются центробежные и фильтрационные сепараторы. Центробежный тип сепаратора использует центробежную силу для разделения жидкостей и газов. В центробежном сепараторе смесь жидкостей и газов вращается с высокой скоростью, что приводит к разделению компонентов на основе их плотности и размера частиц. Фильтрационный тип сепаратора использует фильтры для разделения жидкостей и газов. Фильтры предназначены для задерживания твердых частиц и других примесей, которые могут находиться в нефти и газе.

Для удаления электрически заряженных примесей, таких как масла и жировые отходы, используются электростатические сепараторы. В этом типе сепаратора использован принцип электростатического заряда, чтобы разделить жидкости и газы. В электростатическом сепараторе заряженные частицы твердых примесей удерживаются на заряженных поверхностях, тогда как несколько компонентов жидкости разделяются на основе их зарядов.

[2]

Обзор сепараторов также показывает, что есть возможность модифицировать и комбинировать разные типы сепараторов, чтобы создать наиболее эффективную систему разделения для конкретного процесса.

Также сепараторы разделяются по конструктивным особенностям. Существует горизонтальный тип сепаратора, где поток жидкости поступает в сепаратор и проходит четыре отделительных отсеков, в которых происходит отделение газа и нефти от воды. Данные сепараторы используют при среднем и низком давлениях. Горизонтальные сепараторы – оптимальный вариант для переработки небольших объемов материала, а также жидкостей с большим

содержанием растворенного газа. [1]

Вертикальный тип сепаратора, действует так, что поток жидкости поступает в сепаратор сверху и падает вниз через четыре отделительных отсека, где происходит отделение газа и нефти от воды. Эти сепараторы используются при высоких давлениях. Сепараторы вертикального типа более эффективны в сравнении с горизонтальными типами, но цена на порядок выше. Более востребованы в них предприятия с высокими производственными мощностями и при высоком содержании в эмульсии твердых частиц.

Кольцевой тип сепаратора, это конструкция в которой поток жидкости проходит через кольцевой канал, где происходит отделение газа и нефти от воды. Такой тип сепараторов используются в основном для низких давлений.

И также циклонные сепараторы (гидроциклонные). Это конструкции, которые используют центробежную силу для отделения жидкостей и газов. Они широко используются в системах промышленной подготовки нефти и газа для очистки газов от жидкости. [1]

### **Выводы**

Сепараторы имеют широкое применение в нефтегазовом комплексе, они используются на различных этапах производства, от добычи до транспортировки. Также сепараторы являются важным элементом в нефтегазовом комплексе, которые обеспечивают разделение смесей жидкостей и газов на отдельные составляющие.

Различные типы сепараторов используются на разных стадиях нефтегазового производства, в зависимости от конкретных условий и требований процесса. Главной идеей правильно подобранного и эксплуатированного сепаратора является оптимизация производственных процессов, повышение безопасности и снижение воздействия вредных выбросов на окружающую среду.

**Библиографический список:**

1. Сепарация нефти от газа – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/6173384/page:9/>
2. Виды сепараторов нефти – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.nprommz.ru/blog/vidy-separatorov-nefti>
3. Леканов С. В., Стрикунов Н. И. Плоскорешетные сепараторы с кольцевым пневмосепарирующим каналом // Процессы и машины агроинженерных систем. 2021 г. № 12. С. 107–111
4. Дунюшкин И.И. Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений: Учебное пособие. - М,: ФГУП // Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. - 320с.

УДК 614.84

**Карапузиков Александр Анатольевич**  
**Karapuzikov Alexander Anatolyevich**

Кандидат педагогических наук  
Candidate of Pedagogical Sciences

**Мураев Николай Павлович**  
**Muraev Nikolai Pavlovich**

Кандидат педагогических наук, доцент  
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

**Марков Данил Яковлевич**  
**Markov Danil Yakovlevich**

Преподаватель кафедры пожаротушения и аварийно-спасательных работ  
Lecturer of the Department of Fire Extinguishing and Emergency Rescue Operations  
Уральский институт ГПС МЧС России  
Ural Institute of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia  
Екатеринбург, Россия  
Yekaterinburg, Russia

## **БОЕВАЯ ОДЕЖДА ПОЖАРНОГО, ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## **FIREFIGHTER'S COMBAT CLOTHING, OPERATIONAL FEATURES**

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются средства защиты пожарных от опасных факторов пожара. Описаны виды, требования к эксплуатации, хранения и списания боевой одежды пожарного.

**Abstract:** This article discusses the means of protecting firefighters from fire hazards. The types, requirements for operation, storage and decommissioning of firefighter combat clothing are described.

**Ключевые слова:** боевая одежда пожарного, воздействие высоких температур.

**Key words:** firefighter's combat clothing, exposure to high temperatures.

Деятельность пожарных в условиях выполнения профессиональных задач связана с постоянным воздействием на них опасных факторов пожара (огонь, высокая температуры, продукты горения), а также воздействия окружающей среды и огнетушащих

веществ, применяемых в процессе тушения пожара (ликвидации аварии).

Для защиты личного состава от вышеперечисленных факторов разработаны и внедрены специальные средства защиты. К ним относятся: боевая одежда пожарного, каска, пожарные сапоги, краги (рис. 1).



**Рис. 1. Боевая одежда пожарного**

Боевая одежда пожарного (БОП) – это специальный комплект одежды, применяемый для ликвидации пожаров и других чрезвычайных ситуаций, соответствующая требованиям безопасности при выполнении работ в различных условиях, защиты от механических воздействий, а также неблагоприятных климатических воздействий окружающей среды. [1].

Основными требованиями к боевой одежде являются:

- Высокая огнестойкость (должна выполняться из негорючих материалов и не поддерживающих горение).
- Защита от высоких температур (обеспечение защиты от

высоких температур и тепла).

- Защита от химических веществ (обеспечение защиты от контакта с химическими веществами).

- Защита от механических повреждений (высокая прочность и устойчивость к механическим повреждениям).

Выделяют три уровня защиты БОП:

1. БОП I. Боевая одежда выполнена из огнестойкой ткани, которая пропитывается специальным составом и используется газодымозащитниками в условиях интенсивного воздействия опасных факторов пожара.

2. БОП II. Боевая одежда выполнена из брезента или похожих с ним материалов, которые пропитываются специальными составами.

3. БОП III. Боевая одежда выполнена из винилискожи и используется водителями пожарных автомобилей, а также другими лицами, не участвующими в процессе тушения пожара [2].

Большое внимание необходимо уделять хранению боевой одежды. Одежда должна храниться в специальных шкафах или на специальных вешалках, чтобы избежать их повреждение. Кроме того, должна регулярно проходить обслуживание и проверку на соответствие стандартам безопасности, а для стирки и дезинфекции рекомендуется использовать специальные средства.

В случаях выявления у БОП несоответствия стандартам безопасности или износа, одежда должна быть немедленно списана. Списанная одежда должна быть утилизирована в соответствии с требованиями безопасности [3].

Кроме того, запрещается использовать боевую одежду пожарного если:

- отсутствие сертификации на БОП;
- наличие повреждений, порывы, порезы;
- боевая одежда не подходит к условиям выполняемых работ;

- отсутствует техническая документация завода-изготовителя;
- отсутствует теплоизоляционный слой (подклад);
- не высушенная и не очищена от предыдущего использования;
- отсутствует запись в карточке эксплуатации о сроках проверки и носки одежды.

Соблюдение требований безопасности к боевой одежде пожарного при эксплуатации и хранении, позволит в процессе выполнения профессиональных задач сохранить здоровье и жизнь пожарных, а значит пожарный сможет выполнить больше задач и спасти много людей.

### **Библиографический список:**

1. Боевая одежда пожарного (БОП): назначение, ТТХ, укладка, надевание и отработка норматива. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/boevaya-odezhda-pozharnogo-bop-1-2-3-ttx-izgotovlenie-nadevanie-ukladka-otrabotka-normativa-naznachenie-ceny/>.

2. Специальная защитная одежда и снаряжение пожарных. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://fireguys.ru/metodicheskie\\_plany/pozharnaja-i-avariino-spasatel'naja-tehnika/special'naja-zaschit'naja-odezhda-i-snarjazhenie-pozharnyh.html](https://fireguys.ru/metodicheskie_plany/pozharnaja-i-avariino-spasatel'naja-tehnika/special'naja-zaschit'naja-odezhda-i-snarjazhenie-pozharnyh.html).

3. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н "Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны". [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_373408/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373408/).

© А.А. Карапузиков, Н.П. Мураев, Д.Я. Марков, 2023



УДК 621.9

**Качурин Александр Алексеевич**  
**Kachurin Aleksandr Alekseevich**

Магистрант кафедры  
Master student of the department  
«Технология машиностроения»  
"Technology of mechanical engineering"

**Коптев Иван Владимирович**  
**Koptev Ivan Vladimirovich**

Магистрант кафедры  
«Технология машиностроения»  
Master student of the department  
"Technology of mechanical engineering"

ФГБОУ ВО «МГТУ «Станкин»  
MSTU Stankin  
г. Москва, Россия  
Moscow, Russia

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МЕХАНООБРАБОТКИ  
С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКА**

**INCREASING THE EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY  
OF MACHINING WITH ULTRASOUND**

*Аннотация:* Статья рассматривает применение ультразвуковой обработки при механической обработке материалов. Описываются принципы работы ультразвуковых устройств и способы интеграции ультразвуковой технологии с другими процессами обработки. Рассматриваются особенности процессов ультразвукового сверления и алмазного фрезерования, а также эффекты от различных параметров процессов. Обсуждаются различные типы ультразвуковых генераторов и устройств, позволяющих использовать существующие металлорежущие станки для ультразвуковой обработки материалов. Статья может быть полезна для специалистов в области машиностроения и материаловедения.

*Abstract:* The article considers the application of ultrasonic processing in mechanical material processing. The principles of ultrasonic devices and methods of integrating ultrasonic technology with other processing processes are described. The peculiarities of ultrasonic drilling and diamond milling processes are considered, as well as the effects of different process parameters. Different types of ultrasonic generators

and devices that allow the use of existing metal-cutting machines for ultrasonic processing of materials are discussed. The article may be useful for specialists in the field of mechanical engineering and materials science.

**Ключевые слова:** ультразвуковая обработка, алмазный инструмент, механическая обработка материалов, ультразвуковое сверление, ультразвуковое фрезерование.

**Key words:** ultrasonic processing, diamond tool, mechanical processing of materials, ultrasonic drilling, ultrasonic milling.

Машиностроение должно разрабатывать новые и эффективные методы обработки материалов и расширять возможности металлорежущих станков. Устаревшие системы управления должны быть заменены на современные или дополнены устройствами и приспособлениями для усовершенствования существующих станков. Ультразвуковая технология исследовалась в течение многих лет и используется для труднообрабатываемых материалов. Этот метод вводит ультразвуковые колебания в рабочую среду или зону контакта инструмента. Оптимизация процесса включает три параметра: частоту, амплитуду и направление относительно скорости резания. Ультразвуковая обработка увеличивает внутреннюю энергию кристаллов, снижает сопротивление пластической деформации. Она эффективна в таких процессах, как поверхностное упрочнение и чистовая обработка маложестких, тонкостенных деталей и деталей с мягкими покрытиями.

Разработка новых и эффективных методов обработки материалов необходима в машиностроении для удовлетворения растущего спроса на высокоэффективные материалы и компоненты. Ультразвуковая обработка является перспективной технологией, которая может повысить производительность и качество обработки материалов, особенно труднообрабатываемых материалов, таких как высокотемпературный титан, тугоплавкие сплавы, керамика и

КОМПОЗИТЫ.

Актуальность данной задачи заключается в потенциальных преимуществах, которые ультразвуковая обработка может принести различным отраслям промышленности, включая аэрокосмическую, автомобильную, медицинскую и электронную. Повышая эффективность и результативность обработки материалов, ультразвуковая обработка может помочь снизить затраты, повысить производительность, а также улучшить эксплуатационные характеристики и надежность изделий.

Кроме того, развитие технологии ультразвуковой обработки может способствовать развитию научных знаний в области материаловедения и инженерии. Изучая влияние ультразвуковых колебаний на свойства и поведение материалов, исследователи могут получить представление о фундаментальных принципах деформации материалов и улучшить проектирование материалов и конструкций.

Задача разработки и оптимизации технологии ультразвуковой обработки является весьма актуальной в машиностроении и способна оказать влияние на различные отрасли промышленности и научные сферы. [1, с. 12]

Резание с ультразвуком наиболее эффективно при малых сечениях резания и низких скоростях, при обработке деталей из высокотемпературных титановых и тугоплавких сплавов, а также при сверлении отверстий малого диаметра. Ультразвуковая обработка также эффективна при обработке керамики и композитов алмазным инструментом, фрезеровании канавок и пазов, чистовой обработке тел вращения. [2, с. 169]

Предлагаемые решения по разработке и оптимизации технологии ультразвуковой обработки предполагают использование технологий и методов для повышения эффективности и результативности обработки материалов.

Частота, амплитуда и направление ультразвуковых колебаний должны быть оптимизированы для каждого применения для достижения желаемой производительности и качества. Для определения оптимальных параметров можно использовать такие передовые методы, как анализ методом конечных элементов и экспериментальное проектирование.

Алмазные инструменты высокоэффективны при ультразвуковой обработке благодаря своей высокой твердости и износостойкости. Использование алмазных инструментов позволяет повысить точность и качество поверхности обработанных деталей, а также продлить срок службы инструмента. [3, 28]

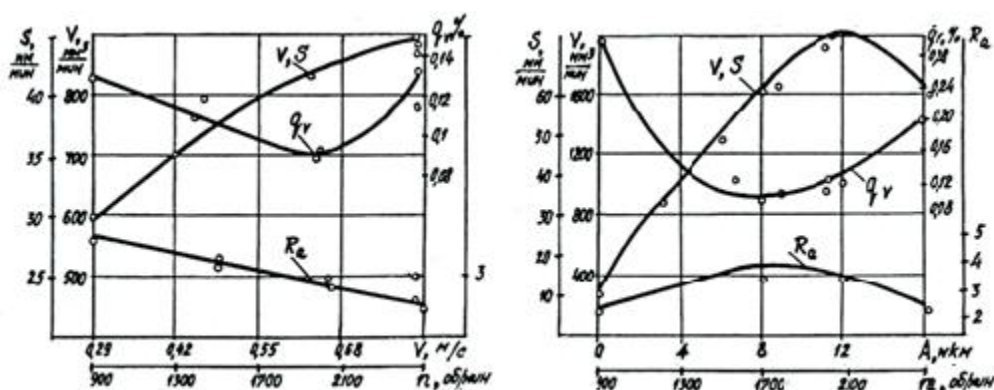
Ультразвуковая технология может быть интегрирована с другими процессами обработки, такими как точение, сверление и фрезерование, для повышения производительности и эффективности этих процессов.

Разработка нового ультразвукового обрабатывающего оборудования, более экономичного и подходящего для крупномасштабного производства, может еще больше повысить эффективность и результативность обработки материалов.

Интеграция ультразвуковой технологии с другими процессами обработки и разработка нового оборудования также могут открыть новые возможности для обработки материалов в различных отраслях промышленности. В целом, эти решения способны внести значительный вклад в область машиностроения и материаловедения.

Технологические характеристики зависят от различных факторов, таких как статическая нагрузка, окружная скорость и амплитуда колебаний. Увеличение скорости вращения и увеличение амплитуды колебаний до 10-12 мкм повышает производительность, что отражено на рис.1. Для нитридной керамики и углерод-углерод композитов производительность составляет 30-60 мм/мин, а

силицированных композитов 20-40 мм/мин, при этом концентрация алмаза должна составлять 100%, а зернистость - от 50/40 до 125/100.



**Рис.1. Зависимость технологических характеристик при алмазном сверлении**

Эффективность процесса ультразвукового алмазного фрезерования в основном определяется теми же параметрами, что и при ультразвуковом сверлении. Производительность можно повысить, увеличив амплитуду колебаний  $A$  до 15 мкм, однако более глубокие резания могут привести к снижению  $V$  и  $S$ . Наиболее значительное повышение производительности может быть достигнуто при значениях  $A$  в пределах 5-7 мкм. Не рекомендуется работать с амплитудой вибрации более 15 мкм из-за значительного увеличения износа алмазов.

В ходе исследования были рассмотрены специальные алмазные инструменты, ультразвуковые устройства и технологии, позволяющие использовать существующие металлорежущие станки для обработки керамики и композитов, а также ряд малогабаритных ультразвуковых генераторов различной мощности, имеющих возможность перестройки частоты и регулирования амплитуды колебаний, а также ультразвуковые устройства на пьезокерамике и устройства для быстрой установки ультразвуковых источников на различные металлорежущие станки.

**Библиографический список:**

1. Гусев, Ю. В. Перспективные направления применения ультразвуковой обработки при механической обработке материалов / Ю. В. Гусев, А. А. Медведев. — Текст : непосредственный // Машиностроение и инновации. — 2018. — № 2. — С. 8-15.
2. Кочергин, Ю. Н. Использование ультразвуковой обработки при механической обработке материалов / Ю. Н. Кочергин, А. В. Лоскутов, Р. В. Краснобаев. — Текст : непосредственный // Наука, техника и образование. — 2019. — № 9. — С. 166-173.
3. Применение ультразвуковых колебаний в механической обработке материалов / А. С. Макаров, А. В. Чернявский, В. А. Карпенко, О. Н. Голубева. — Текст : непосредственный // Вестник КузГТУ. — 2020. — № 23. — С. 24-30.

УДК 004.422.8

**Куценко Максим Сергеевич**

**Kutsenko Maxim Sergeevich**

Студент

Student

Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ

Kazan National Research Technical University

named after A.N. Tupolev-KAI

Казань, Россия

Kazan, Russia

**ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ МЕССЕНДЖЕРА  
ВКОНТАКТЕ С ВЫВОДОМ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОПЛАТАХ  
ОНЛАЙН-КУРСОВ**

**A SOFTWARE MODULE FOR THE VKONTAKTE MESSENGER  
WITH THE OUTPUT OF INFORMATION ABOUT ONLINE  
COURSE PAYMENTS**

*Аннотация:* Целью данной работы является создание программного модуля, с помощью которого будет выводиться необходимая информация об оплате онлайн курсов. В работе используется язык разметки HTML, таблицы стилей CSS и язык программирования JavaScript. По итогам работы было разработано расширение браузера для мессенджера ВКонтакте.

*Abstract:* The purpose of this work is to create a software module with the help of which the necessary information about the payment of online courses will be displayed. The work uses HTML markup language, CSS style sheets and JavaScript programming language. As a result of the work, a browser extension for the VKontakte messenger was developed.

*Ключевые слова:* программный модуль, JavaScript, ВКонтакте.

*Key words:* software module, JavaScript, VKontakte.

На сегодняшний день IT технологии получили огромное развитие и продолжают совершенствоваться. У каждого, кто пользуется мобильным устройством, установлен браузер, с помощью

которого можно находить ту или иную информацию в Интернете.

Помимо обычных пользователей, существуют и различные компании, которые работают через Интернет. Однако, для того чтобы эти компании развивались, им нужно усовершенствоваться, вносить обновления и коррективы в работу, чтобы те или иные процессы выполнялись быстрее. Одно из решений – внедрение в работу программных модулей.

Программный модуль для браузера – это приложение или расширение, которое добавляет дополнительную функциональность веб-браузера. Они могут быть написаны на различных языках программирования, таких как JavaScript, HTML, CSS или любой другой язык, поддерживаемый браузером [1,2].

Программные модули могут быть установлены в браузер через встроенный магазин приложений, такой как Chrome Web Store, Firefox Add-ons или Safari Extensions Gallery, или через непосредственную установку из исходных файлов.

Модули могут выполнять множество задач в браузере, в зависимости от их назначения. Некоторые из наиболее распространенных модулей включают расширения для блокировки рекламы, сохранения страниц веб-сайтов, управления паролями, навигации по веб-страницам и многих других функций.

В нашем случае расширение будет делать запрос на сервер, ждать ответ, получать и обрабатывать результат, чтобы правильно распределить информацию. Данные, необходимые для вывода, следующие: id клиента, предмет, формат, месяц, стоимость, дата и время. Такая информация будет помогать менеджеру, который пользуется программным модулем, быстрее выполнять рабочие задачи.

За основу в разработке такого расширения были взяты языки программирования JavaScript, CSS и HTML.



JavaScript (сокращенно JS) – это язык программирования, который используется для создания интерактивного контента на веб-страницах. Он может управлять элементами HTML и CSS, изменять их содержимое, а также взаимодействовать с пользователями через различные визуальные элементы, такие как кнопки, формы и диалоговые окна. JavaScript также обеспечивает множество встроенных функций и методов, которые позволяют разработчикам создавать сложные веб-приложения и многофункциональные сайты. Большинство браузеров уже поставляются с встроенным JS-движком, что делает его доступным для широкой аудитории разработчиков [3].

Чтобы получить информацию, необходимо отправить запрос на сервер компании. Для этого используется функция `send_request()`, которая, используя `vk_id` и `vk_name` из json базы данных, формирует и отправляет запрос (рис.1).

```
function send_request() {  
    var xhr = new XMLHttpRequest();  
    xhr.open("POST", "https://umschools.xyz/check/vk", true);  
    xhr.setRequestHeader("Content-Type", "application/json");  
    xhr.send(JSON.stringify({ "vk_id": cond.actual_id, "vk_name": cond.actual_name}));  
}
```

**Рис. 1. Функция отправки запроса на сервер по id и имени ученика**

CSS (Cascading Style Sheets) – это язык стилизации веб-страниц. CSS является важной частью фронтенд-разработки веб-сайтов и приложений. Он позволяет задавать внешний вид элементов веб-страницы, таких как шрифты, цвета, размеры, расположение и т.д. CSS используется для разделения содержимого и оформления, что позволяет легко изменять стиль страниц без изменения содержимого. Для этого используются различные методы для классов `.app-container`, `.main-user-container` и `.user-container` (рис. 2).

```

.app-container {
  width: 329px;
  height: 490px;
  background-color: white;
}

.main-user-container {
  display: flex;
  flex-direction: row;
  justify-content: center;
}

.user-container {
  display: flex;
  font-size: 14px;
  font-weight: 400;
  letter-spacing: 2;
  padding-top: 4px;
}

```

**Рис. 2. Настройка дизайнера основного блока и выравнивание по центру**

Также для внешнего вида самого главного блока настраиваются методы (рис. 3).

```

.tabs-app>label {
  display: inline-block;
  width: 114.5px;
  text-align: center;
  vertical-align: middle;
  user-select: none;
  background-color: #f5f5f5;
  border: 1px solid #e0e0e0;
  font-size: 12px;
  line-height: 1.5;
  transition: color 0.15s ease-in-out, background-color 0.15s ease-in-out;
  cursor: pointer;
  position: relative;
  top: 1px;
}

.tabs-app>label:not(:first-of-type) {
  border-left: none;
}

```

**Рис. 3. CSS стили главного блока, в котором будет выводиться результат**

HTML (HyperText Markup Language) – это язык разметки, используемый для создания веб-страниц. С помощью HTML-кода определяется, какой контент должен отображаться на странице, включая текст, изображения, ссылки, таблицы, формы и другие элементы. HTML-код состоит из тегов, которые указывают браузеру, как обрабатывать содержимое на странице. HTML-код может быть создан с помощью специальных редакторов текста или с использованием инструментов для визуального создания страниц. На

рис. 4 указано, как создаётся каркас расширения, а именно две radio-кнопки на HTML.

```
<input type="radio" name="tab-btn" id="tab-btn-1" value="" checked>  
<label id="tab-btn-1-l" for="tab-btn-1">мастер-группы</label>  
<input type="radio" name="tab-btn" id="tab-btn-2" value="">  
<label id="tab-btn-2-l" for="tab-btn-2">курсы</label>
```

Рис. 4. Создание двух radio-кнопок

После установки такого программного модуля в браузере, у пользователя будет высвечиваться информация. В зависимости от того, есть у клиента приобретённые курсы или нет, информация будет видоизменяться. (рис. 5 и рис. 6).

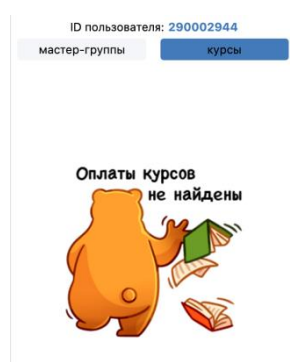


Рис. 5. Вывод информации без оплаченных курсов

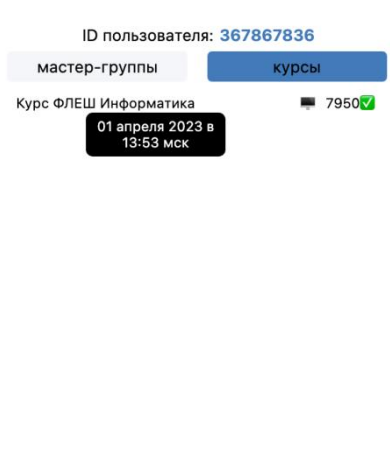


Рис. 6. Вывод информации при оплаченном курсе

В будущем представляет интерес наделение разработанного

программного модуля средствами обеспечения информационной безопасности [4,5].

**Библиографический список:**

1. Васильев, А.Н. JavaScript в примерах и задачах / А.Н. Васильев. – Москва: Издательство «Э», 2017. – с. 323.
2. Идентификаторы и классы [Электронный ресурс] // htmlbook.ru [сайт]. [2011]. URL: <http://htmlbook.ru/samcss/identifikatory-i-klassy> (дата обращения: 01.04.2023).
3. Структура HTML-кода [Электронный ресурс] // htmlbook.ru [сайт]. [2010]. URL: <http://htmlbook.ru/samhtml/struktura-html-koda> (дата обращения: 01.04.2023).
4. Вершинин, И.С. Анализ стойкости ассоциативной стегозащиты / И.С. Вершинин, Р.Ф. Гибадуллин, М.Ю. Перухин // Вестник Технологического университета. – 2017. – Т. 20, № 24. – С. 96-99.
5. Разработка аппаратно-программного модуля обнаружения объектов для встраиваемых систем / Р.Ф. Гибадуллин, И.Н. Смирнов, Н.В. Хевронин [и др.] – 2018. – Т. 21, № 6. – С. 118-122.

УДК 009

**Лысова Маргарита Евгеньевна**  
**Lysova Margarita Evgenievna**

Студент  
Student

**Кузнецов Евгений Михайлович**  
**Kuznetsov Evgenii Mikhailovich**

Доцент кафедры информатики и вычислительной  
техники (научный руководитель)

Associate Professor of the Department of Computer  
Science and Computer Engineering (scientific supervisor)

Поволжский Государственный университет телекоммуникаций и информатики  
Volga Region State University of Telecommunications and Informatics  
Самара, Россия  
Samara, Russia

## **ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ, ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ НА ЧЕЛОВЕКА**

### **INTERNET ADDICTION, VEGETATIVE EFFECT ON A PERSON**

**Аннотация:** Глобализация интернета влияет жизнедеятельность человека. В связи с этим возникают вегетативные проблемы, которые мешают взаимодействовать с внешним миром. Причины возникновения Интернет зависимости, Выявление Интернет-зависимости и Возможность борьбы с аддиктивным поведением.

**Abstract:** The globalization of the Internet affects human life. In this regard, vegetative problems arise that prevent interaction with the outside world. The causes of Internet addiction, the identification of Internet addiction and the possibility of combating addictive behavior.

**Ключевые слова:** Аддиктивное поведение, Интернет.

**Key words:** Addictive behavior, Internet.

#### **1. Введение**

С каждым годом интернет-индустрия больше развивается. Тяжело найти человека, который никогда не пользовался Глобальной информационной сетью, хотя 68% людей из 31 страны имеют доступ к Интернету. Универсальность, простота и удобство – нам доступна

практически вся информация в бесплатном доступе. Но нельзя с уверенностью утверждать, что мы получаем нужный источник знаний.

Проблема нынешнего времени в том, что многие используют всемирную сеть для отдыха – просмотра развлекательных видео, мобильных и компьютерных игр и общения.

Все знают, что долго нахождение за компьютером негативно влияет на состояние здоровья – ухудшение зрения, искривление позвоночника – самые известные проблемы, к которым может привести неконтролируемое использование средства связи с глобальной сетью.

Но нервная система так же травмируется.

## **2. Как появляется Интернет-зависимость?**

Интернет-зависимость (или Аддиктивное поведение) обычно определяется как «особый тип форм деструктивного поведения, которые выражаются в стремлении к уходу от реальности посредством специального изменения своего психического состояния». [1. стр.1]

Ученые не называют это заболевание психологическим. Однако, если ставить аналогичные зависимости от компьютерных и азартных игр, доступ к которым также имеется в Интернете, можно заметить схожесть человеческого поведения.

Любая зависимость – привычка, к которой человек сам себя приучает.

Пример: Гражданин А. не хочет выходить на улицу, чтобы пообщаться с друзьями, потому что можно зайти в любую социальную сеть и пообщаться там – есть возможность выбора, каким образом Гражданин А. желает коммуницировать с обществом – переписка (чат), аудио-связь или видео-звонок. Тем более всё в лёгком доступе. Не придётся утруждаться искать место встречи, добираться в

назначенный пункт, подбирать нужный наряд, тратиться на поездку и многое другое. Такие мелочи, которые зачастую повторяются, отбивают желание тратить лишние силы на личную встречу. Так предпочтение отдаётся гаджету.

Следующий пример: Гражданин Б. – закомплексованный человек. Ему тяжело общаться с людьми, он сильно боится общественного мнения, что могло произойти вследствие буллинга или навязанных стандартов красоты, (которые также навязывает индустрия красоты, популярная в интернете, неестественные внешние данные, которые делают ещё более «красивыми» при помощи PhotoShop). В Интернете Гражданин Б. может выдавать себя за другого человека – красивого и идеального, по его мнению. Он начинает вести жизнь онлайн – ведь в сети можно быть любым человеком или же выдавать себя за другого.

Тенденция такова: человек начинает замечать, что виртуальная жизнь удобнее и приятнее. В аналогии с Игроманией – появляется избегание реальности.

### **3. Как понять, что у вас есть Интернет-зависимость?**

Психологические и психические признаки Аддиктивное поведение:

- 1) Вы имеете собственный образ в Сети интернет (2. стр.1)
- 2) Экранное время с 4-6 часов и выше
- 3) Если есть возможность избежать личной встречи - отдавать предпочтение чату/переписке/телефонному звонку
- 4) Повышенная тревожность, вспыльчивость, если интернет связь плохая
- 5) Эйфория от времяпрепровождения за гаджетами
- 6) Ощущение апатии и депрессии от нахождения в реальности, среди людей, на свежем воздухе, признаки биполярного расстройства (начальной стадии)

7) Негативное отношение к людям, которые против траты огромного количества времени онлайн

8) Сложность в контроле и отслеживании времени

9) Проблемы с социумом: сложность или невозможность коммуникации с людьми в реальной жизни

При нахождении более 5-6 симптомов, следует задуматься о решении проблемы с зависимостью.

#### **4. Возможности избавиться от Интернет-зависимости**

В частности, непрерывный поток подсказок и уведомлений из Интернета побуждает человека постоянно находиться в состоянии разделенного внимания, что в свою очередь, еще более снижает его способность сохранять концентрацию на важных задачах и ухудшает общее самоощущение. Также меняются основные способы организации памяти — человек всё более и более полагается на возможность мгновенного доступа к информации. Это негативно сказывается на его индивидуальной памяти и общих когнитивных способностях, а также порождает опасные иллюзии в самооценке собственных компетенций. Замещению подвергаются и социальные практики — те части мозга, что обычно соотносятся с общением, всё более и более нагружаются/ деформируются различными виртуальными сервисами, социальными сетями и мессенджерами. При этом сложности социального общения зачастую не облегчаются при использовании интернета, а скорее, получают к себе «в нагрузку» дополнительные негативные практики. (3. стр. 1)

Борьба аддиктивным поведением, как и с любой зависимостью, происходит через ограничение. Стоит помнить, что при признаках апатии, депрессии, СДВГ – стоит обращаться к специалистам и ни в ком случае не заниматься самолечением. Если вы обнаружили проблему и в силах осознавать её, то есть два варианта: полное ограничение интернета или постепенное уменьшение экранного



времени.

Также стоит рассказать о проблеме своим близкими. Они могут помочь отстраниться от гаджетов, показать, что реальность может радовать больше, чем неосязаемая, в не ком смысле несуществующая реальность, интернет жизнь.

Следует заменить чаты/переписки на телефонные звонки. Стараться устраивать встречи с родственниками, друзьями, знакомыми.

Поиск хобби также помогает в борьбе с зависимостью. В настоящее время существует огромный выбор увлечений, каждый человек найдёт что-то интересное для себя.

## **5. Заключение**

Интернет – незаменимая часть нашей жизни. Его используют почти во всех сферах жизни, и избегать его никаким образом не получится. Однако для сохранения нашего психологического и психического здоровья стоит находить грань между здоровым и нездоровым использованием глобальной информационной сети.

### **Библиографический список:**

1. Александр Денисов – «Психология интернет зависимости» - Москва, 2014 (стр. 1) [<https://cyberleninka.ru/article/n/psihologiya-internet-zavisimosti/viewer>]
2. Аникеева Д.А. - «Стадии и признаки интернет-зависимости» - Орский гуманитарно-технический институт, филиал ОГУ, г. Орск – (стр. 1) [<https://cyberleninka.ru/article/n/stadii-i-priznaki-internet-zavisimosti/viewer>]
3. «Как интернет влияет на человека и его мозг» - Исследовательский центр Пью. Информационный бюллетень по интернету/широкополосной связи. Исследовательский центр Пью – 2018 (стр. 1) [<http://csef.ru/ru/articles/print/9421#:~:text=Общий%20выво>]

д%20—

%20в%20процессе,задачах%20и%20ухудшает%20общее%20самоощу  
щение]

© М.Е. Лысова, 2023

УДК 621.644

**Максимов Егор Андреевич**  
**Maksimov Egor Andreevich**

Студент  
Student

Дальневосточный Федеральный университет  
Far East Federal University  
Владивосток, Россия  
Vladivostok, Russia

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК  
В МАГИСТРАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
В СОУ**

**ANALYSIS OF LEAK DETECTION METHODS  
IN THE MAIN PIPELINE**

**Аннотация:** При эксплуатации магистрального нефтепровода часто случаются нештатные ситуации, связанные с аварийной утечкой нефти или нефтепродукта. Причиной подобной аварийной ситуации является нарушение целостности трубопровода и несвоевременное реагирование на образование незначительных повреждений трубопровода, которые в последствии становятся источниками крупных аварий. В данной статье рассмотрены основные используемые в системах обнаружения утечек на сегодняшний день методы обнаружения утечек в магистральном трубопроводе и проведен их анализ.

**Abstract:** During the operation of the main oil pipeline, abnormal situations often occur associated with an emergency leak of oil or petroleum products. The reason for such an emergency situation is a violation of the integrity of the pipeline and an untimely response to the formation of minor damage to the pipeline, which subsequently become sources of major accidents. This article discusses the main leak detection methods used in leak detection systems today and analyzes them.

**Ключевые слова:** нефтепровод, магистральный трубопровод, обнаружение, утечки нефти.

**Key words:** oil pipeline, trunk pipeline, detection, oil leaks.

В процессе эксплуатации нефтепровода случаются аварийные

ситуации, связанные с утечками нефти или нефтепродукта из трубопроводной системы. Такого рода авария оказывает пагубное влияние не только на экологическую обстановку территории аварии, но и несет за собой ряд экономических потерь со стороны эксплуатирующей трубопроводную систему компании. Обнаружение места утечки нефти одна из основных задач, решаемая в рамках ликвидации аварийной ситуации. Своевременное и незамедлительное обнаружение утечки позволяет в разы сократить ущерб, связанный с утечкой углеводородного топлива из трубопроводной системы.

Для России вопрос о мониторинге утечек нефтепроводов является особо важным, в связи с большой протяженностью линейной части трубопроводных систем. Помимо этого, в России широкое распространение получили несанкционированные врезки в магистральные линии, вызывающие значительные потери углеводородного сырья [1, с. 89]. В общем с 2003 по 2013 год в России обнаружено около 6000 тыс. несанкционированных врезок.

Существует ряд методов по обнаружению утечки в трубопроводе, используемых в современных системах обнаружения утечек (СОУ) множеством ведущих российских и мировых компаний, занимающихся эксплуатацией магистральных нефтепроводов.

Один из наиболее часто используемых методов мониторинга утечек является метод определения утечек по анализу профиля давления, который основан на сопоставлении проектного профиля изменения давления в трубопроводе с наблюдаемыми значениями, снимаемыми с датчиков давления, установленных на трубопроводе [2]. При утечке происходит излом построенного по показателям датчиков профиля. Расчет в СОУ происходит при помощи гидродинамических уравнений, с помощью которых система сначала строит профиль по действующим показателям давления, а после высчитывает параметры утечки [3, с. 261]. Явным недостатком метода

является его зависимость от места расположения датчиков давления – контрольных точек. Установка на трассе нефтепровода чрезмерное количество датчиков давления экономически невыгодно компаниям, тем более существуют и другие недостатки метода. Например, его крайне низкая чувствительность к малым размерам утечек. Т. е. чем меньше масштаб утечки, тем меньше скачок давления на профиле, и соответственно тем сложнее определить утечку. Но существуют и весомые достоинства, за которые метод нашел широкое применение среди компаний. Одним из главных достоинств является возможность определения интенсивности утечки по скачку давления и возможность непрерывного мониторинга всей трассы нефтепровода, при условии установки на участке датчиков давления.

Еще одним методом используемых в современных СОУ является метод объемного баланса. Суть метода является в определении разницы между расходом на входе в диагностируемого участка и на выходе из него [4, с. 124]. На определенном участке устанавливаются высокоточные расходомеры и измеряют расход в двух точках. Причем метод учитывает количество нефти в самой трубе, которое при образовании утечки уменьшается. Контрольным параметром уже является не давление, а нормализованный расход нефти. По разности входного и выходного расхода судят об утечке на участке.

Метод позволяет обнаружить как быстро, так и медленно развивающиеся утечки. К тому же не требуется частая установка расходомеров на линейной части, так как диагностируемый участок может достигать больших размеров, без ухудшения точности измерений.

Однако существенным недостатком метода является невозможность определения координаты утечки, а учитывая, что диагностируемые участки иногда достигают очень больших размеров,

метод не решает задачу о быстром выявлении места утечки при аварийно-восстановительных работах.

Еще одним методом обнаружения утечек, применяемый в современных СОУ, является анализ по волне падения давления, которая возникает при образовании отверстия в линейной части трубопровода и истечения из него перекачиваемой жидкости [5]. Такую волну относят к частному случаю гидроудара.

Суть реализации метода заключается в использовании быстродействующих датчиков СОУ и специальных контролеров. Контроллеры опрашивают датчики с определенной периодичностью и совершает анализ полученной с датчиков информации. Далее по формуле (1) определяется координата утечки.

$$x = \frac{x_2 + x_1}{2} - (t_2 - t_1) \cdot c; \quad (1)$$

где  $x_2, x_1$  – координаты датчиков, м;

$t_2, t_1$  – время прохождения первого и второго датчиков волной, с;

$c$  – скорость распространения волны, м/с.

Такой метод при обнаружении волны как минимум двумя датчиками позволяет при обработке информации о скорости и продолжительности волны определить точное место утечки, что является несомненным преимуществом данного метода. К тому же этот метод весьма чувствителен к изменению давления в трубопроводе. Однако недостатков метода тоже не мало. Так, например, метод является рабочим, только в случае малого времени развития утечки, т. е. на графике фронт волны имеет выраженный характер. Так же для метода требуется специальная аппаратура в виде специальных датчиков и контролеров СОУ. В случае затухания волны для того, чтобы как минимум два датчика уловили фронт волны, необходимо устанавливать их на расстоянии не превышающем 30-ти км, что увеличивает капитальные затраты на эксплуатацию

методологии. Так же внутри трубопровода и на его протяжении существуют явления, которые мешают распространению волны. Внутри трубопровода такими препятствиями являются газовые пузыри, поглощающие волну давления. Так же технологическое оборудование является источником экранирования фронта волн такой природы, что ухудшает эффективность метода.

Таким образом, можно сказать о том, что каждый метод, применяемый современными компаниями нефтегазового комплекса, эксплуатирующими трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов, для обнаружения утечек имеет ряд как преимуществ, так и недостатков. Для более эффективного обнаружения и локализации утечки, при этом снижая капитальные затраты на эксплуатацию, следует применять комплексные методики по совместному применению различных видов СОУ, основанных на всех трех методах, на одном трубопроводе. В зависимости от ситуации и условий эксплуатации будут варьироваться методы определения утечек, что приведет к наибольшей эффективности.

#### **Библиографический список:**

1. Д.А. Бронников, В.А. Комаров, А. А. Нигрей, З. В. О структуре системы физической защиты магистральных трубопроводов от преднамеренных угроз// Недропользование, 2019. №1. С. 87-100.
2. Е. Г. Койнов, А. Б. Олененко, И. О. Разов Частые случаи выявления утечек – гарантия обнаружения работы магистральных трубопроводов//Инженерный вестник Дона, 2018. №1.
3. Т.Е. Мамонова, В.Н. Шкляр Алгоритмы определения утечки в нефтепроводе с учетом его геометрического профиля//Томский политехнический университет, 2011. №1. С. 261-267.
4. В.Р. Чупин, Е.В. Гаськов, Д.И. Майзель Методы обнаружения утечек газа из магистральных трубопроводов //Известия вузов.

Инвестиции. Строительство. Недвижимость, 2012. №2. С.123-127.

5. Системы обнаружения утечек: Волновой метод (метод «волны давления») [Электронный ресурс]. URL-ссылка: <http://prosou.ru/viewtopic.php?t=54>



УДК 004.42

Нешко Дарья Олеговна  
Neshko Daria Olegovna  
Горынина Анастасия Валерьевна  
Gorynina Anastasia Valeryevna  
Федяшов Марк Сергеевич  
Fedyashov Mark Sergeevich  
Студент  
Student  
Пензенский государственный университет  
Penza State University  
Пенза, Россия  
Penza, Russia

## СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ТЕКСТОВОГО ПОИСКА В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

### MEANS OF IMPLEMENTING TEXT SEARCH IN INFORMATION SYSTEMS

**Аннотация:** Рассматривается проблема обеспечения быстрого поиска в информационных системах по слову, части слова или фразе. Предложены и проанализированы варианты поиска на примере поисковых сервисов, основанных на библиотеке Apache Lucene, а именно Solr, ElasticSearch.

**Abstract:** The problem of providing fast search in information systems by word, part of a word or phrase is considered. Search options are proposed and analyzed using the example of search services based on the Apache Lucene library, namely Solr, ElasticSearch.

**Ключевые слова:** поисковые сервисы, поисковые системы, ElasticSearch, поиск по части слова, поисковый подсказчик.

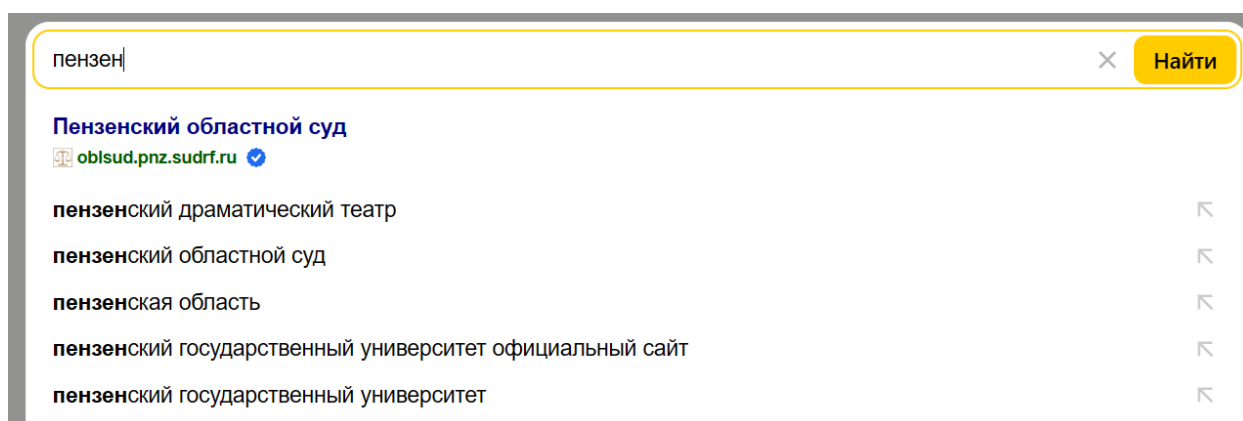
**Key words:** search services, search engines, ElasticSearch, word part search, search hint.

Современные информационные системы, предполагающие сбор, хранение, а также обработку данных, невозможно реализовать без баз данных, а также систем управления базами данных. В реляционных базах данных информация хранится структурированно в

предопределенных таблицах с заранее предопределенными атрибутами таблицы, в это время в нереляционных, так называемых «NoSQL», базах данных не используется табличная схема строк и столбцов. В этих базах данных применяется модель хранения, оптимизированная под конкретные требования типа хранимых данных. Например, данные могут храниться как простые пары "ключ — значение", документы JSON или граф, состоящий из ребер и вершин. Но какой бы не была система хранения данных в системе, операция поиска должна выполняться максимально быстро. Поиск — один из основных механизмов в работе с базами данных. Поиск в базах данных представляет собой процесс отбора множества объектов, которые удовлетворяют условиям, указанным в запросе. Проблема поиска состоит не только в больших объемах данных, но и в ограничении на время обработки данных, их анализ, а также в росте сложности информационных моделей [1, с. 50].

Однако, поисковая строка информационной системы предоставляет более широкие возможности, чем поиск по полному слову, например, счетчик поисковой выдачи, поисковые подсказки, сортировки. Первоочередная цель данных дополнительных механизмов — быстро и релевантно удовлетворить потребность пользователя в нахождении информации [2, с.183-185].

Поисковая подсказка имеет вид наиболее подходящих слов или фраз, которые начинаются или содержат введенные пользователем буквы, поисковые подсказки реализованы в поисковой строке всех популярных поисковых машин, например, Яндекс, Google, Yahoo (рис. 1).



**Рис.1. Пример поисковой подсказки в поисковой машине Яндекс**

Для ускорения поиска по таблицам в базах данных используются индексы. Индекс – это объект базы данных, цель создания которого заключается в повышении производительности поиска данных. Однако, поисковая подсказка затребует индексирования огромного объема данных, что означает большой объем используемой памяти, а также большие временные затраты на построение индекса. Также индекс ускоряет только поиск по полному совпадению, что не решает целей, поставленных перед подсказчиком в поиске по части слова [3, с. . 584-586].

В настоящее время, для предоставления подсказок активно используются продукты в основе которых лежит библиотека Apache Lucene (Lucene — свободная библиотека для высокопроизводительного полнотекстового поиска фонда Apache), а именно Elasticsearch и Solr. Однако, Elasticsearch имеет большую популярность ввиду более полной документации с примерами по использованию, удобное API (Application Programming Interface), для взаимодействия с которым используется JSON-формат. Также Elasticsearch может использоваться, как и основное хранилище данных [4, с.15].

Рассмотрим способ реализации механизма поисковых подсказок с помощью Elasticsearch. Предположим, что в хранилище уже имеется

некоторый набор данных. Elasticsearch имеет RestAPI для поиска по хранилищу, например простой SQL-запрос `SELECT * FROM organization WHERE name LIKE '%ПГУ%'` для Elasticsearch будет иметь следующий вид:

```
GET http://127.0.0.1:9200/example/organization/_search?q=name:
ПГУ,
```

где `example` — это индекс, `organization` — это тип, а `name` — поле, по которому проводится поиск [5]. Использование параметров в URL подходит для простых запросов, для более сложных запросов следует передавать параметры поиска в теле POST-запроса в формате JSON, например, в следующем виде:  
POST `http://127.0.0.1:9200/example/organization/_search`

```
{
  "query": {
    "term": {
      "name": "ПГУ"
    }
  }
}
```

Для реализации поисковой подсказки Elasticsearch имеется механизм `search_as_you_type` [6, с. 2366-2373]. Для начала создадим индекс, определяя его сопоставление, где в поле `suggestion` указан требуемый нам тип поисковой подсказки [7, с. 1114]:

```
PUT /car
{
  "mappings": {
    "properties": {
      "make":{"type":"text"}, "model":{"type":"text"},
      "year":{"type":"integer"}, "color":{"type":"text"},
      "suggestion": {
```

```
        "type": "search_as_you_type"
    }
}
}
}
```

Индекс подразумевает логическую группировку типов (таблиц). Имя индекса должно быть уникальным и состоять из строчных букв. Сопоставление — аналог схемы реляционных баз данных.

После создания индекса необходимо его заполнить. Заполнение реализуем, используя язык программирования Java. Подсказки описаны отдельным заголовком «suggestion», в котором определен список наборов параметров. Список такого вида мы получим в ответ на запрос поиска.

```
Map.of ("make", row.make, "model", row.model,
        "year", row.year, "color", row.color,
        "suggestion", Arrays.asList(join(" ", row.make,
row.model),
        join(" ", row.make, row.model, row.color),
        join(" ", row.make, row.model, row.year),
        join(" ", row.color, row.model, row.make)
        ...));
```

Теперь мы можем отправить поисковый запрос GET car/\_search

```
{ "query": {
    "multi_match": {
        "query": "ki",
        "fields":
["suggestion^1.0","make","suggestion._index_prefix"],
        "type": "bool_prefix" }},
    "fields": {"suggestion": {}, "model": {}, "make": {}, "color":
{}}
```

}

Ответ будет иметь следующий вид:

```
{"_source": {  
    "color": "Black","year": 2018,model: "Cerato","make":  
    "Kia",  
    "suggestion": [  
        "Kia Cerato","Kia Cerato Black","Kia Cerato  
2018"]}]  
}
```

Поле `suggestion` содержит в себе подсказки на основе данных, хранящихся в базе. Данный функционал является базовым, но имеет возможность гибкой настройки, например, корректировка ошибок пользователя при вводе, подсветка совпадающих букв, что дает практически неограниченные возможности использования под требования различной сложности.

Использование поисковых сервисов значительно ускоряет и упрощает осуществления поиска с подсказками, автодополнениями, корректировками и подсветками слов, так как данные механизмы уже реализованные в них. Также использование поисковых сервисов в качестве дополнительного хранилища помогает снизить нагрузку на основную базу данных. В данной работе был рассмотрен один из самых популярных поисковых серверов `ElasticSearch` и приведен пример реализации поисковых подсказок на основе его стандартного функционала.

### **Библиографический список:**

1. Лобанов А. А. Большие данные: проблемы обработки //Вестник МГТУ МИРЭА «MSTU MIREA HERALD». – 2014. – №. 3. – С. 50.
2. Кузьменко А. А. и др. Разработка структуры WEB-ресурса на

основе потребностей конечного пользователя //Новые информационные технологии в научных исследованиях. – 2018. – С. 183-185.

3. Бельченко И. В., Дьяченко Р. А., Бельченко В. Е. К вопросу повышения производительности базы данных за счет оптимальной индексации таблиц //Электронный сетевой политематический журнал "Научные труды КубГТУ". – 2018. – №. 3. – С. 584-586.

4. Elasticsearch B. V. Elasticsearch [software], version. – 2018. – Т. 6. – №. 1.

5. Search API [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/reference/current/search.html>

6. Dašić P., Dašić J., Crvenković B. Service models for cloud computing: Search as a service (SaaS) //International Journal of Engineering and Technology (IJET). – 2016. – Т. 8. – №. 5. – С. 2366-2373.

7. Li Y. et al. A cloud-based framework for large-scale log mining through Apache Spark and Elasticsearch //Applied Sciences. – 2019. – Т. 9. – №. 6. – С. 1114.

**Попов Александр Петрович**

**Popov Alexander Petrovich**

Студент

Student

Самарский государственный технический университет

Samara State Technical University

Самара, Россия

Samara, Russia

## **СЕКВЕСТРАЦИЯ УГЛЕРОДА НА ОБЪЕКТАХ ГАЗОПЕРЕРАБОТКИ**

### **CARBON SEQUESTRATION AT GAS PROCESSING FACILITIES**

**Аннотация:** В данной работе описана схема секвестрации углерода. Диоксид углерода улавливается на установке парового реформинга метана, транспортируется и закачивается в пласт для интенсификации процесса добычи. Данная технология позволяет снизить выбросы парниковых газов.

**Abstract:** This paper describes the scheme of carbon sequestration. Carbon dioxide is captured at the methane steam reforming plant, transported and injected into the reservoir to intensify the extraction process. This technology allows you to reduce greenhouse gas emissions.

**Ключевые слова:** Углерода диоксид, паровой реформинг, паровая конверсия, парниковые газы, секвестрация углерода.

**Key words:** Carbon dioxide, steam reforming, steam reforming, greenhouse gases, carbon sequestration.

В последние годы очень остро стоит проблема глобального потепления климата. На это непосредственно влияют парниковые газы, и методы для сокращения выбросов этих газов сейчас являются приоритетными в изучении и внедрении в различные сферы.

Сейчас отслеживается такая тенденция, что практически любая человеческая деятельность приводит к увеличению выбросов парниковых газов в атмосферу, в том числе CO<sub>2</sub>.



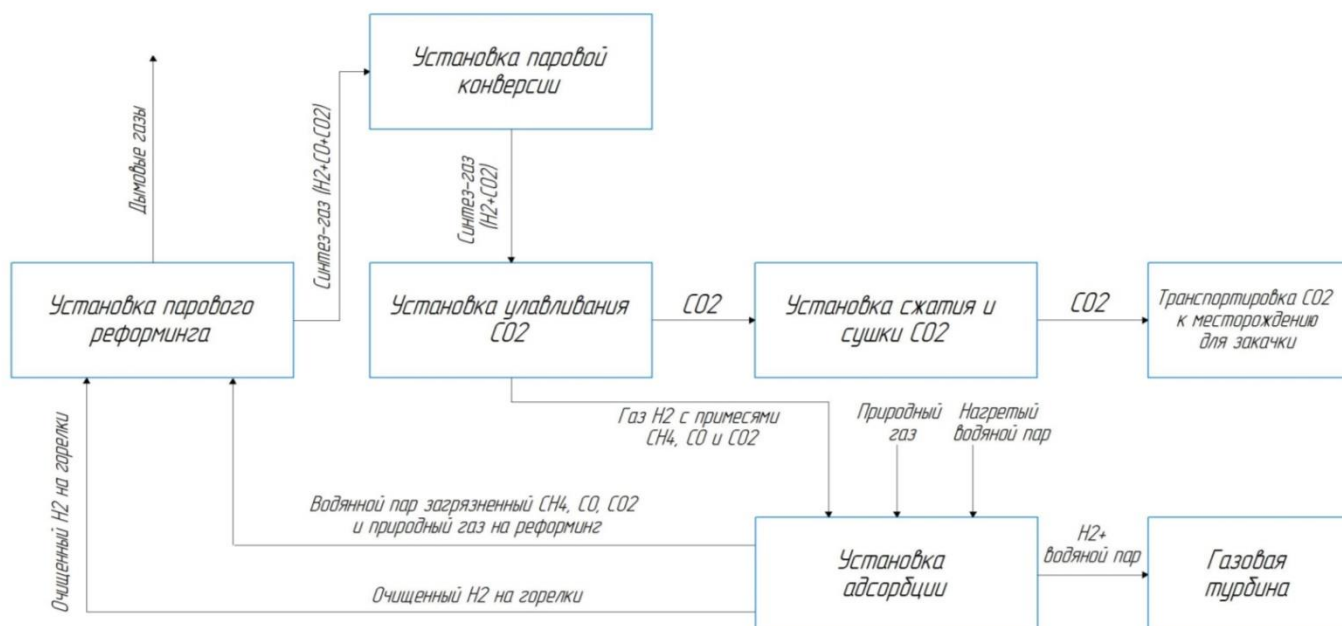
Уже много лет одной из приоритетных задач мировой общественности является изучение возможных методов для сокращения и стабилизации эмиссии CO<sub>2</sub>.

Помимо рассматриваемого в данной работе метода секвестрации есть и другие методы, например отказ от органического топлива и замена его на возобновляемые источники энергии. Но существующие альтернативные источники энергии не способны обеспечить в полном объеме имеющуюся потребность, которая еще и постоянно растет [1]. Что приводит к невозможности на сегодняшний день отказаться от использования органического топлива.

Одно из актуальных направлений, которыми занимается газоперерабатывающая промышленность – это проекты захоронения углекислого газа в России [2].

В большинстве исследований в качестве источника образования углекислого газа (CO<sub>2</sub>) рассматривается процесс производства водорода методом парового реформинга.

Процесс парового реформинга заключается в получении водорода из природного газа, за счет его реакции с водяным паром. Данная реакция проводится под давлением 3-25 бар и является эндотермической, то есть для ее проведения необходим постоянный подвод тепла. Схема процесса представлена на рисунке 1.



**Рис. 1. Технологическая схема производства водорода методом парового реформинга метана с образованием CO<sub>2</sub>**

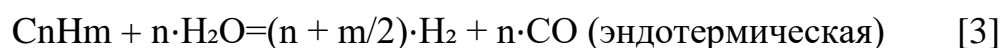
По схеме на рисунке 1 видно, что часть полученного очищенного водорода с конца технологической схемы возвращается в начало к установке реформинга для сжигания на горелках. Это необходимо для обеспечения необходимого для процесса реформинга тепла.

Химическая формула сжигания водорода – при сжигании водород реагирует с кислородом, в результате чего образуется водяной пар:



Так как главная цель данной работы – снижение выбросов углекислого газа в окружающую среду, очевидно использования водорода как топлива для получения тепла, необходимого для процесса реформинга.

Химическая формула процесса парового реформинга - смесь углеводородов и водяного пара преобразуется в водород и оксиды углерода (CO, CO<sub>2</sub>) по реакции:



Из химической формулы можно сделать вывод, что синтез-газ полученный после реформинга содержит водород ( $\text{H}_2$ ) и монооксид углерода ( $\text{CO}$ ). Но так как реакция является равновесной, то в результате остается не прореагировавший метан ( $\text{CH}_4$ ) – его содержание около 4%.

Для преобразования монооксида углерода ( $\text{CO}$ ) в диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ) полученный синтез-газ направляется на установку паровой конверсии. Также этот процесс позволяет получить еще большее количество водорода.

Химическая формула конверсии водяного газа – смесь оксида углерода и водяного пара преобразуется в водород и диоксид углерода. Реакция протекает с выделением небольшого количества тепла:

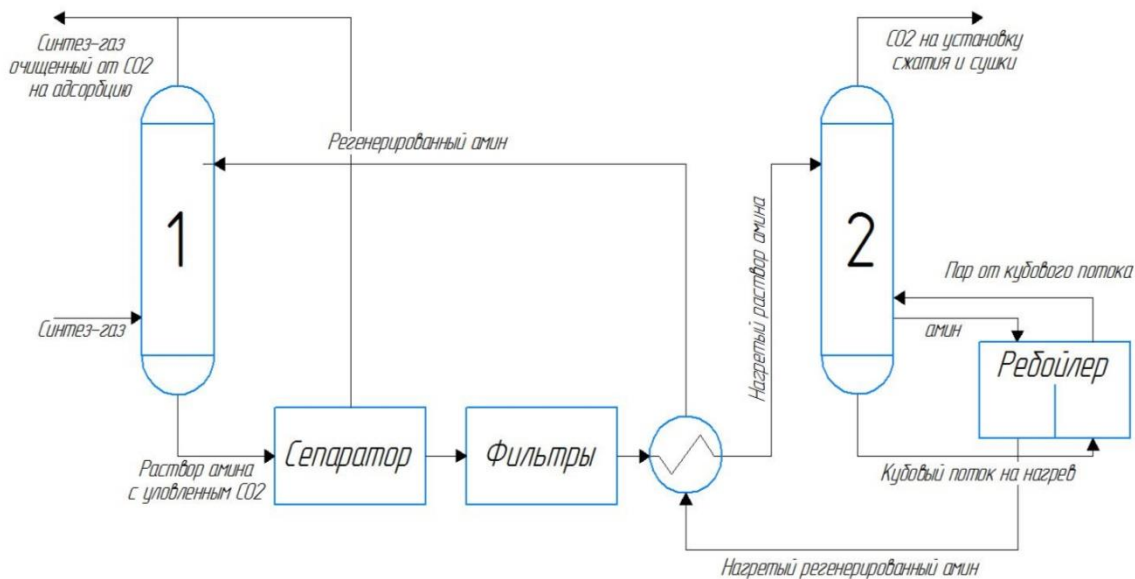


Из химической формулы можно сделать вывод, что синтез-газ полученный после реформинга содержит водород ( $\text{H}_2$ ) и диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ). Данная реакция также является равновесной, что приводит к небольшому остаточному содержанию монооксида углерода – около 0,5%.

Использование данного метода получения водорода широко распространено, так как позволяет получить водород с чистотой до 99,9% и является экономически выгодным.

Наиболее распространенным методом улавливания углекислого газа из углеводородного сырья является аминовая очистка [4]. В данной работе предлагается использование метилдиэтанолamina (МДЭА).

Технологическая схема процесса улавливания  $\text{CO}_2$  представлена на рисунке 2.



**Рис. 2. Технологическая схема аминовой очистки**

Данная схема позволяет улавливать до 95% диоксида углерода. Также в схеме предусмотрена регенерация раствора амина и его повторно использования, что является экономически целесообразным.

Был произведен материальный баланс установки при расходе – 40 000 кг/ч. Полученные результаты представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Материальный баланс парового реформинга метана**

Приход			Расход		
Компонент	% масс.	кг/ч	Компонент	% масс.	кг/ч
CH <sub>4</sub>	27,09	34400	CH <sub>4</sub>	2,71	3439,67
H <sub>2</sub>	0	0	H <sub>2</sub>	14,73	18709,70
CO <sub>2</sub>	0,31	400	CO	59,87	76035,39
CO	0,94	1200	CO <sub>2</sub>	2,29	2909,22
H <sub>2</sub> O	71,65	91000	H <sub>2</sub> O	20,40	25906,02
ИТОГО	100	127000	ИТОГО	100	127000

По полученным данным был определен объем образованного диоксида углерода при работе установки 340 дней в году - 620 448, 8

т/год.

Уловленный диоксид углерода поступает на установку сжатия и сушки, а после транспортируется на месторождение для закачки в пласт.

Наиболее распространенным методом транспортировки газа является трубопроводный транспорт. CO<sub>2</sub> транспортируется в сверхкритическом состоянии плотностью, в 10 раз превышающей плотность метана, что приводит к тому, что для его транспортировки требуется меньше энергии. На начальных этапах или при тестировании технологии транспортировка на небольшие расстояния может осуществляться и автомобильным транспортом [5].

В данной работе предлагается использовать уловленный CO<sub>2</sub> для интенсификации процесса добычи.

Основными механизмами повышения нефтеотдачи при этом являются:

- снижение вязкости нефти в пластовых условиях и её набухание;
- смешиваемость диоксида углерода с широкой фракцией углеводородов;
- низкое межфазное натяжение на границе нефть-CO<sub>2</sub>;
- подавление влияния капиллярных сил [5].

Для интенсификации нефтедобычи предложен усовершенствованный способ - газоциклическая закачка CO<sub>2</sub> (ГЦЗ-CO<sub>2</sub>).

Данный способ подразумевает закачку в призабойную зону пласта сжиженного CO<sub>2</sub> и последующую остановку скважины. Это необходимо для обеспечения взаимодействия газа с пластовой нефтью. За период созревания в призабойной зоне пласта снижается вязкость нефти, после чего скважина снова начинает процесс добычи.

Описанный цикл при необходимости может повторяться от 3 до

6 раз.

Технология ГЦЗ-СО<sub>2</sub> применима на месторождениях с вязкостью нефти до 1000 мПа·с в пластовых условиях.

Удельная эффективность при этом составляет 0,28-9,45 м<sup>3</sup> дополнительной добычи нефти на одну тонну закачанного СО<sub>2</sub> [5].

### **Библиографический список:**

1. Ю.С. Васильев, П.П. Безруких, В.В. Елистратов, Г.И. Сидоренко. Оценки ресурсов возобновляемых источников энергии в России. - СПб, 2009;
2. Декорбанизация нефтегазовой отрасли: международный опыт и приоритеты России. Март 2021 [ Электронный ресурс]: журнал SKOLKOVO Moscow School of Management. – М. – 2021. – Режим доступа:  
[https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO\\_EneC\\_Decarbonization\\_of\\_oil\\_and\\_gas\\_RU\\_22032021.pdf](https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Decarbonization_of_oil_and_gas_RU_22032021.pdf) (дата обращения 17.04.2023);
3. О.В. Крылов. Углекислотная конверсия метана в синтез-газ. [ Электронный ресурс]. Режим доступа:  
<http://chem.msu.ru/rus/jvho/2000-1/19.pdf> (дата обращения 17.04.2023);
4. Е.П. Запорожец и др. Очистка нефтяных и природных газов от воды и кислых компонентов;
5. Опыт, актуальные проблемы и перспективы развития нефтегазового комплекса: материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и ученых (Нижевартговск, 20 апреля 2017 г.). В 2-х томах / отв. ред. Ю. Б. Чебыкина. – Тюмень: ТИУ, 2017.

© А.П. Попов, 2023

УДК 796/799

Сарапулов Александр Витальевич  
Sarapulov Alexander Vitalievich

Студент  
Student

Ацута Андрей Джанебекович  
Atsuta Andrey Dzhanebekovich

Доцент кафедры ФКиС  
Associate Professor of the Department of Physical Culture and Sports  
Иркутский Государственный Университет Путей Сообщений  
Irkutsk State Transport University  
Иркутск, Россия  
Irkutsk, Russia

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

### CHARACTERISTICS OF THE MAIN COMPONENTS OF A HEALTHY LIFESTYLE

**Аннотация:** Здоровый образ жизни – одна из важнейших составляющих общего самочувствия человека. Он включает в себя несколько основных составляющих, таких как правильное питание, регулярные физические нагрузки, здоровый сон, отсутствие вредных привычек и управление стрессом. Каждый из этих ингредиентов играет ключевую роль в поддержании здоровья и профилактике различных заболеваний.

**Abstract:** A healthy lifestyle is one of the most important components of a person's overall well-being. It includes several main components, such as proper nutrition, regular exercise, healthy sleep, the absence of bad habits and stress management. Each of these ingredients plays a key role in maintaining health and preventing various diseases.

**Ключевые слова:** здоровье, здоровый образ жизни, факторы здорового образа жизни.

**Key words:** health, healthy lifestyle, factors of healthy lifestyle.

Здоровый образ жизни – это не просто отсутствие болезней, а активное участие в собственном здоровье. Он содержит много

ингредиентов, которые могут помочь людям сохранить хорошее здоровье. В этой статье будут рассмотрены основные составляющие здорового образа жизни, такие как здоровое питание, физическая активность, достаточное количество сна и освобождение от вредных привычек.

Правильное питание – одна из основных составляющих здорового образа жизни. Здоровая диета – это та, которая включает в себя разнообразные продукты, богатые витаминами и минералами, наряду с умеренным потреблением жиров и сахара. Это помогает поддерживать оптимальный вес и снижает риск сердечных заболеваний, диабета и других заболеваний [0].

Физическая активность также является важной частью здорового образа жизни. Регулярные занятия спортом помогают контролировать вес, укрепляют сердечно-сосудистую систему, снижают стресс и улучшают качество жизни. Рекомендуется уделять не менее 30 минут умеренной физической активности каждый день.

Достаточное количество сна также является важной частью здорового образа жизни. Хороший ночной сон может помочь улучшить настроение, уменьшить стресс, улучшить концентрацию и укрепить иммунную систему. Спать рекомендуется не менее 7-8 часов в сутки [0].

Отказ от вредных привычек, таких как курение, алкоголь и наркотики, является важной частью здорового образа жизни. Курение и употребление алкоголя может привести ко многим заболеваниям, таким как рак, высокое кровяное давление, болезни сердца и т. д. Избавление от вредных привычек может помочь предотвратить развитие многих заболеваний и улучшить общее состояние здоровья.

Управление стрессом является важной частью здорового образа жизни. Стресс может привести ко многим заболеваниям, таким как депрессия, высокое кровяное давление, болезни сердца и т. д. Чтобы



избежать этих заболеваний, необходимо уметь справляться со стрессом. Для этого можно использовать различные методы, такие как йога, медитация, дыхательные упражнения и т. д.

В общем, здоровый образ жизни – это тот, который включает в себя не только физическое здоровье, но и психическое здоровье. Это может помочь человеку жить более полной, счастливой жизнью и снизить риск различных заболеваний.

**Выводы:** Здоровый образ жизни – важнейший фактор в поддержании здоровья человека. Он включает в себя несколько основных составляющих, таких как правильное питание, регулярные физические нагрузки, здоровый сон, отсутствие вредных привычек и управление стрессом. Каждый из этих ингредиентов играет ключевую роль в поддержании здоровья и профилактике различных заболеваний. Поэтому необходимо придерживаться здорового образа жизни, чтобы сохранить свое здоровье и хорошее самочувствие.

#### **Библиографический список:**

1. Harvard School of Public Health. "Healthy Eating Plate and Healthy Eating Pyramid. [Электронный ресурс]: 2023. – Режим доступа : <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/> (дата обращения 16.04.2023).

2. American Heart Association. "Physical Activity and Your Heart." National Sleep Foundation. "How Much Sleep Do We Really Need?" [Электронный ресурс]: 2023. – Режим доступа : <https://www.sleepfoundation.org/articles/how-much-sleep-do-we-really-need> (дата обращения 16.04.2023).

Голубева Валерия Александровна  
Golubeva Valeriia Alexandrovna

Студент  
Student

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University  
Санкт-Петербург, Россия  
Saint-Petersburg, Russia

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ  
ФАКТОРОВ НА ЕСТЕСТВЕННУЮ УБЫЛЬ НАСЕЛЕНИЯ  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ANALYSIS OF THE IMPACT OF NATURAL AND SOCIAL  
FACTORS ON THE NATURAL LOSS OF POPULATION  
IN RUSSIAN FEDERATION**

*Аннотация:* Естественная убыль населения сопровождается множеством последствий. Демографы относят к ним, например, постарение совокупной рабочей силы в стране и, как следствие, повышение пенсионного возраста, нехватку трудовых ресурсов и даже исчезновение страны или присоединение ее к другой. Естественная убыль населения затронула многие страны мира, в том числе и Россию. Такую тенденцию связывают с социально-экономическими и природными условиями жизни в стране, анализ которых будет произведен в данной статье.

*Abstract:* Natural population decline is accompanied by many consequences. Demographers refer to them, for example, the aging of the total labor force in the country and, as a result, an increase in the retirement age, a shortage of labor resources, and even the disappearance of the country or its accession to another. The natural population decline has affected many countries of the world, including Russia. This trend is associated with the socio-economic and natural conditions of life in the country, the analysis of which will be made in this article.

*Ключевые слова:* естественная убыль населения, модель, рост численности населения, ВВП на душу населения, чистая миграция, демография.

*Key words:* natural population decline, model, population growth, GDP per

capita, net migration, demography.

Объектом исследования станет естественная убыль населения России, предмет исследования – социально-экономические и природные условия жизни в России. Целью исследования является разработка модели влияния природных и общественных факторов на естественную убыль населения в Российской Федерации. Для ее реализации предложены следующие задачи: 1) описать проблему и предпосылки построения математической модели, 2) отобрать эндогенные и экзогенные переменные, 3) сформировать дата-сет, 4) представить зависимость эндогенных переменных от экзогенных в виде системы взаимосвязанных уравнений, 5) решить систему взаимосвязанных уравнений и сделать прогноз эндогенных переменных на основе полученной модели до 2024 года. Анализ проводится с использованием таких программных продуктов, как MS Excel и SPSS Statistics 17.0. Данные для анализа взяты из Всемирного Банка.

Естественная убыль населения – это уменьшение количества населения определенной территории в силу естественных причин. Естественная убыль населения зависит от трех факторов: рождаемости, смертности и половозрастной структуры.

Основной причиной сокращения численности является длительное сохранение рождаемости на уровнях ниже простого воспроизводства населения и, как следствие этого, его естественная убыль. Превышение числа умерших над числом родившихся наблюдается в России с 1992 г. [1]. Рождаемость в России снижается в последние годы во многом из-за нисходящей демографической структурой волны, сокращения численности женщин наиболее активных репродуктивных возрастов (25–39 лет), на которых приходится до 4/5 всех деторождений [2].

Естественная убыль населения тесно связана с понятием «качество жизни». Качество жизни – широкое понятие, включающее в себя не только удовлетворение физиологических потребностей, но и возможность пользоваться благами более высокого порядка, такими как лечение, общение, обучение, отдых и прочее [3].

Естественная убыль населения является центральной, рассматривая глобальные проблемы, так как рост численности населения влияет на остроту проявления остальных проблем [4]. По этой причине прогноз численности населения является важнейшим элементом анализа глобальных проблем.

В процессе составления модели, показывающей зависимость естественной убыли населения России от социально-экономических и природных факторов, необходимо выделить основные факторы, характеризующие демографическую ситуацию в данном государстве.

Так, были рассмотрены следующие факторы, характеризующие естественную убыль населения (табл. 1):

**Таблица 1. Эндогенные показатели**

Эндогенные показатели	Наименование	Размерность
$Y_t^1$	Рост численности населения	% в год
$Y_t^2$	Коэффициент возрастной зависимости	% населения трудоспособного возраста в году t
$Y_t^3$	Показатель общей смертности	общее кол-во умерших людей за год
$Y_t^4$	Показатель смертности от болезней	кол-во людей, умерших от болезней за год

После того, как были определены показатели естественной убыли населения, выделяем социально-экономические и природные факторы, оказывающие влияние на демографическую ситуацию. Так, в рамках поставленной цели, были выделены следующие показатели,

характеризующие социально-экономические и природные факторы, влияющие на демографическую ситуацию в государстве. (табл. 2):

**Таблица 2. Экзогенные показатели**

Экзогенные показатели	Наименование	Размерность
$X_t^1$	ВВП на душу населения	в постоянных международных долларах
$X_t^2$	Рост ВВП на душу населения	% в год
$X_t^3$	Выбросы CO <sub>2</sub> на душу населения	метр. т. в год
$X_t^4$	Текущие расходы на здравоохранение на душу населения	% от ВВП на душу населения в году t
$X_t^5$	Люди, пользующиеся услугами безопасной питьевой воды	% от общей численности населения в году t

Следующим этапом стал сбор статистических данных по каждому из показателей экзогенных и эндогенных переменных с 1994 по 2019 год [5]. Взаимозависимость эндогенных и экзогенных переменных отражена в таблице 3 ( $Y_{t-j}^*$  означает показатель предыдущих периодов).

**Таблица 3. Взаимозависимость эндогенных и экзогенных переменных**

Эндогенные переменные	Лаговые эндогенные переменные	Экзогенные переменные									
		$Y_t^2$	$Y_t^3$	$Y_t^4$	$X_t^1$	$X_t^2$	$X_t^3$	$X_t^4$	$X_t^5$	$X_t^6$	$X_t^7$
$Y_t^1$	$Y_{t-j}^1$	$Y_t^2$	$Y_t^3$	$Y_t^4$	$X_t^1$	$X_t^2$	$X_t^3$	$X_t^4$	$X_t^5$	$X_t^6$	$X_t^7$
$Y_t^2$	$Y_{t-j}^2$	$Y_t^1$	$Y_t^3$	$Y_t^4$	$X_t^1$	$X_t^2$	$X_t^3$	$X_t^4$	$X_t^5$	$X_t^6$	$X_t^7$
$Y_t^3$	$Y_{t-j}^3$	$Y_t^1$	$Y_t^2$	$Y_t^4$	$X_t^1$	$X_t^2$	$X_t^3$	$X_t^4$	$X_t^5$	$X_t^6$	$X_t^7$
$Y_t^4$	$Y_{t-j}^4$	$Y_t^1$	$Y_t^2$	$Y_t^3$	$X_t^1$	$X_t^2$	$X_t^3$	$X_t^4$	$X_t^5$	$X_t^6$	$X_t^7$

Таким образом, общий вид системы уравнений примет следующий вид:

$$Y_t^1 = f(Y_{t-i}^1, Y_t^2, Y_t^3, Y_t^4, X_t^1, X_t^2, X_t^3, X_t^4, X_t^5, X_t^6, X_t^7)$$

$$Y_t^2 = f(Y_{t-i}^2, Y_t^1, Y_t^3, Y_t^4, X_t^1, X_t^2, X_t^3, X_t^4, X_t^5, X_t^6, X_t^7)$$

$$Y_t^3 = f(Y_{t-i}^3, Y_t^1, Y_t^2, Y_t^4, X_t^1, X_t^2, X_t^3, X_t^4, X_t^5, X_t^6, X_t^7)$$

$$Y_t^4 = f(Y_{t-i}^4, Y_t^1, Y_t^2, Y_t^3, X_t^1, X_t^2, X_t^3, X_t^4, X_t^5, X_t^6, X_t^7)$$

Стандартизация является широко применимым способом перевода натуральных данных к однородному пространству признаков и рассчитывается по следующей формуле:

$$X_{ij}^{(Un)} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{S_j}$$

где  $X_{ij}$  — исходное значение  $j$ -го показателя для  $i$ -го объекта;

$\bar{X}_j$  — среднее значение  $j$ -го показателя;

$S_j$  — среднеквадратичное отклонение  $j$ -го показателя;

$X_{ij}^{(Un)}$  — нормированная величина исходного значения  $j$ -го показателя для  $i$ -го объекта.

Нормированные значения экзогенных и эндогенных переменных были получены при помощи программы Excel с использованием формулы НОРМАЛИЗАЦИЯ().

Тест Дики-Фуллера представляет собой авторегрессионное уравнение вида:

$$y_t = ay_{t-1} + \varepsilon_t$$

где  $y_t$  — временной ряд, а  $\varepsilon_t$  — ошибка.

Если  $|a| < 1$ , то ряд стационарный. Если  $a = 1$ , то процесс имеет единичный корень, в этом случае ряд не стационарен, является интегрированным временным рядом первого порядка.

На основании полученных нормированных значений экзогенных и эндогенных переменных проверим временные ряды на стационарность с помощью теста Дики-Фуллера. Тест Дики-Фуллера будет проведен в Excel для каждого ряда. Регрессия вычисляется при помощи функции MS Excel «Анализ данных». Для значений интервала  $Y$  выбирается ряд с лагом  $t-1$ , для значений  $X$  — исходный

временной ряд.

Результаты теста Дики-Фуллера представлены в таблице 4.

**Таблица 4. Результаты теста Дики-Фуллера проверки на стационарность**

Временной ряд	Значение регрессионного коэффициента	Удовлетворение гипотезы о стационарности (да/нет)
$Y_t^1$	0,876453802723513	Да
$Y_t^2$	0,965459781987607	Да
$Y_t^3$	0,646944620487219	Да
$Y_t^4$	0,920201535640224	Да
$X_t^1$	0,972926959784333	Да
$X_t^2$	0,537332056101962	Да
$X_t^3$	0,829383242362822	Да
$X_t^4$	0,64883252466376	Да
$X_t^5$	0,869511050470341	Да
$X_t^6$	0,860351812035446	Да
$X_t^7$	0,88747978752171	Да

На первом шаге анализируются переменные, которые необходимо оставить в правой части каждого уравнения (для каждой эндогенной переменной ( $Y_t^i$ )). В случае, если коэффициент парной корреляции между эндогенной переменной ( $Y_t^i$ ) и другой эндогенной переменной ( $Y_t^j$ ) или экзогенной ( $X_t^i$ ) превышает  $|0.7|$ , следует оставить другую переменную для дальнейшего анализа в правой части уравнения.

На втором шаге анализируются переменные, которые оставлены в правой части каждого уравнения после первого шага. Они анализируются на мультиколлинеарность при попарном анализе переменных, оставленных в правой части каждого уравнения: в случае если коэффициент парной корреляции между парой переменных, находящихся в правой части, превышает  $|0.7|$ , следует исключить из дальнейшего анализа одну переменную.

Исходя из результатов корреляционного анализа, построим таблицу 5, в которой отразим все эндогенные и экзогенные

переменные, на основании которых будут строиться уравнения.

**Таблица 5. Взаимозависимость эндогенных и экзогенных переменных**

Эндогенные переменные	Лаговые эндогенные переменные	Экзогенные переменные			
$Y_t^1$	$Y_{t-j}^1$	$Y_t^3$	$Y_t^4$		
$Y_t^2$	$Y_{t-j}^2$				
$Y_t^3$	$Y_{t-j}^3$	$Y_t^1$	$Y_t^4$	$X_t^1$	
$Y_t^4$	$Y_{t-j}^4$	$Y_t^1$	$Y_t^3$	$X_t^1$	$X_t^5$

В таблице 5 все необходимые значения коэффициентов парной корреляции, являются значимыми.

Рассмотрим первое уравнение:  $Y_t^1 = f(Y_{t-i}^1, Y_t^3, Y_t^4)$ . Проводим анализ: связь между  $Y_t^3$  и  $Y_t^4$  высокая, значит, данные показатели взаимозаменяемы. Исходя из этого, убираем показатель  $Y_t^4$ , так как у него связь с  $Y_t^1$  ниже. Значит, уравнение принимает вид:  $Y_t^1 = f(Y_{t-i}^1, Y_t^3)$ .

Анализа переменной  $Y_t^2$  нет, так как значения коэффициентов парной корреляции между эндогенной переменной  $Y_t^2$  и другой эндогенной переменной  $Y_t^j$  или экзогенной  $X_t^i$  не превышает  $|0,7|$ .

Рассмотрим третье уравнение:  $Y_t^3 = f(Y_{t-i}^3, Y_t^1, Y_t^4, X_t^1)$ . Проводим анализ: связь между  $Y_t^1$  и  $Y_t^4$  высокая, значит, показатели взаимозаменяемы. Исходя из этого, убираем показатель  $Y_t^1$ , так как у него связь с  $Y_t^3$  ниже. Также связь между  $Y_t^4$  и  $X_t^1$  высокая, убираем показатель  $X_t^1$ , так как у него связь с  $Y_t^3$  ниже. Значит, уравнение принимает вид:  $Y_t^3 = f(Y_{t-i}^3, Y_t^4)$ .

Рассмотрим четвертое уравнение:  $Y_t^4 = f(Y_{t-i}^4, Y_t^1, Y_t^3, X_t^1, X_t^5)$ . Проводим анализ: связь между  $Y_t^1$  и  $Y_t^3$  высокая, значит, показатели взаимозаменяемы. Исходя из этого, убираем показатель  $Y_t^1$ , так как у



него связь с  $Y_t^4$  ниже. Также можно заметить, что связь между  $X_t^1$  и  $X_t^5$  тесная. Убираем  $X_t^1$ , так как у него связь с  $Y_t^4$  ниже. Значит, уравнение принимает вид:  $Y_t^4 = f(Y_{t-i}^4, Y_t^3, X_t^5)$ .

Таким образом, общий вид системы уравнений примет следующий вид:

$$Y_t^1 = f(Y_{t-i}^1, Y_t^3)$$

$$Y_t^3 = f(Y_{t-i}^3, Y_t^4)$$

$$Y_t^4 = f(Y_{t-i}^4, Y_t^3, X_t^5)$$

Далее идет выбор лагов эндогенных переменных для отображения предыстории процесса. Автокорреляция переменных была проведена в программе IBM SPSS при помощи функции «Анализ – Прогнозирование – Автокорреляция». Проведем анализ каждого уравнения.

Наблюдается наличие автокорреляции у переменной  $Y_t^1$ : коэффициент автокорреляции у лага  $(t - 1)$  больше 0,7 (коэффициент равен 0,945), коэффициент автокорреляции у лага  $(t - 2)$  также больше 0,7 (коэффициент равен 0,825). Соответственно, в анализ будет включены только эти лаги переменной  $Y_t^1$ . Получаем итог:  $Y_t^1 = f(Y_{t-1}^1, Y_{t-2}^1, Y_t^3)$ .

Автокорреляции у переменной  $Y_t^2$  нет.

Наблюдается наличие автокорреляции у переменной  $Y_t^3$ : коэффициент автокорреляции у лага  $(t - 1)$  больше 0,7 (коэффициент равен 0,840). Соответственно, в анализ будет включены только эти лаги переменной  $Y_t^3$ . Получаем итог:  $Y_t^3 = f(Y_{t-1}^3, Y_t^4)$ .

Наблюдается наличие автокорреляции у переменной  $Y_t^4$ : коэффициент автокорреляции у лага  $(t - 1)$  больше 0,7 (коэффициент равен 0,875), коэффициент автокорреляции у лага  $(t - 2)$  также больше 0,7 (коэффициент равен 0,739). Соответственно, в анализ будет включены только эти лаги переменной  $Y_t^4$ . Получаем итог:  $Y_t^4 =$

$$f(Y_{t-1}^4, Y_{t-2}^4, Y_t^3, X_t^5).$$

Таким образом, общий вид системы уравнений выглядит следующим образом:

$$Y_t^1 = f(Y_{t-1}^1, Y_{t-2}^1, Y_t^3)$$

$$Y_t^3 = f(Y_{t-1}^3, Y_t^4)$$

$$Y_t^4 = f(Y_{t-1}^4, Y_{t-2}^4, Y_t^3, X_t^5)$$

Запишем систему уравнений модели в структурном виде:

$$Y_t^1 = a_0^1 + a_1^1 * Y_{t-1}^1 + a_2^1 * Y_{t-2}^1 + a_3^1 * Y_t^3$$

$$Y_t^3 = a_0^3 + a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * Y_t^4$$

$$Y_t^4 = a_0^4 + a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + a_3^4 * Y_t^3 + b_1^4 * X_t^5$$

Где  $a_j^i, b_j^i, i = \overline{1,5}, j = \overline{1,5}$  – коэффициенты модели.

Преобразуем структурную форму модели к приведенной форме.

Под этим преобразованием понимается несколько итераций, в результате которых в правой части уравнений не останется  $Y_t^i$ .

Первый шаг. В  $Y_t^4$  подставляем  $Y_t^3$ .

$$Y_t^4 = a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * (a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * Y_t^4)$$

$$Y_t^4 = a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_3^4 * a_2^3 * Y_t^4$$

$$Y_t^4 - a_3^4 * a_2^3 * Y_t^4 = a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3$$

$$Y_t^4 (1 - a_3^4 * a_2^3) = a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3$$

$$Y_t^4 = \frac{(a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3)}{1 - a_3^4 * a_2^3}$$

Второй шаг. В  $Y_t^3$  подставляем полученное  $Y_t^4$ .

$$Y_t^3 = a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * \frac{(a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3)}{1 - a_3^4 * a_2^3}$$

Третий шаг. В  $Y_t^1$  подставляем полученное  $Y_t^3$ .

$$Y_t^1 = a_1^1 * Y_{t-1}^1 + a_2^1 * Y_{t-2}^1 + a_3^1 * (a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * \frac{(a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3)}{1 - a_3^4 * a_2^3})$$

Система приведенных уравнений пример следующий вид:

$$Y_t^1 = a_1^1 * Y_{t-1}^1 + a_2^1 * Y_{t-2}^1 + a_3^1 * (a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * \frac{(a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3)}{1 - a_3^4 * a_2^3})$$

$$Y_t^3 = a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * \frac{(a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3)}{1 - a_3^4 * a_2^3}$$

$$Y_t^4 = \frac{(a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3)}{1 - a_3^4 * a_2^3}$$

Введем  $c = \frac{(a_1^4 * Y_{t-1}^4 + a_2^4 * Y_{t-2}^4 + b_1^4 * X_t^5 + a_3^4 * a_1^3 * Y_{t-1}^3)}{1 - a_3^4 * a_2^3}$  для лучшего

восприятия. Тогда система приведенных уравнений примет следующий вид:

$$Y_t^1 = a_1^1 * Y_{t-1}^1 + a_2^1 * Y_{t-2}^1 + a_3^1 * (a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * c)$$

$$Y_t^3 = a_1^3 * Y_{t-1}^3 + a_2^3 * c$$

$$Y_t^4 = c$$

Определим коэффициенты приведенной формы модели. Расчеты были проведены в программе IBM SPSS при помощи функции «Анализ – Прогнозирование – Автокорреляция» и «Анализ – Регрессия – Линейная». В результате мы получили систему уравнений с новыми коэффициентами. Таким образом, система одновременных эконометрических уравнений выглядит следующим образом:

$$Y_t^1 = -1,507 * Y_{t-1}^1 + 1,407 * Y_{t-2}^1 + (-4,906E - 7) * (8452,640 * Y_{t-1}^3 + 1,275 * \frac{(877922,885 * Y_{t-1}^4 + (-798447,518) * Y_{t-2}^4 + 12849 * X_t^5 + (-319343,545) * 8452,640 * Y_{t-1}^3)}{407164,02}) +$$

0,858

$$Y_t^3 = 8452,640 * Y_{t-1}^3 + 1,275 * \frac{(877922,885 * Y_{t-1}^4 + (-798447,518) * Y_{t-2}^4 + 12849,831 * X_t^5 + (-319343,545) * 8452,640 * Y_{t-1}^3)}{407164,02}$$

$$+ 1223429,788$$

$$Y_t^4 = \frac{(877922,885 * Y_{t-1}^4 + (-798447,518) * Y_{t-2}^4 + 12849,831 * X_t^5 + (-319343,545) * 8452,640 * Y_{t-1}^3)}{407164,02}$$

- 280768,963

Далее проверим достоверность уравнений модели по F-критерию Фишера. Проверку будем производить в программе IBM

SPSS при помощи функции «Анализ – Регрессия – Линейная». F табличный будет определен с помощью таблицы распределения для заданного уровня значимости (0,05).

Рассмотрим 1 уравнение: значение F расчетное оказалось равным 32,615. F табличное = 4,3. Поскольку F расчетное > F табличное, то уравнение признается статистически значимым.

Рассмотрим 2 уравнение: значение F расчетное оказалось равным 22,325. F табличное = 4,3. Поскольку F расчетное > F табличное, то уравнение признается статистически значимым.

Рассмотрим 3 уравнение: значение F расчетное оказалось равным 219,95. F табличное = 4,3. Поскольку F расчетное > F табличное, то уравнение признается статистически значимым.

Таким образом, все уравнения модели являются статистически значимыми и пригодными для дальнейшего прогнозирования.

В структурной форме от приведенной отличается третье уравнение. Найдем коэффициенты уравнения структурной формы методом обычного МНК. Получим третье уравнение:

$$Y_t^4 = 651189,640 * Y_{t-1}^4 - 830788,641 * Y_{t-2}^4 + 0,062 * Y_t^3 + 7405,815 * X_t^5 + 3017,933$$

Остальные коэффициенты структурной формы нам известны. Таким образом, система одновременных эконометрических уравнений, образующих модель влияния природных и общественных факторов на естественную убыль населения в России, примет следующий вид:

$$Y_t^1 = -1,507 * Y_{t-1}^1 + 1,407 * Y_{t-2}^1 + (-4,906E - 7) * (8452,640 * Y_{t-1}^3 + 1,275 * \frac{(877922,885 * Y_{t-1}^4 + (-798447,518) * Y_{t-2}^4 + 12849 * X_t^5 + (-319343,545) * 8452,640 * Y_{t-1}^3)}{407164,02} + 0,858$$

$$Y_t^3 = 8452,640 * Y_{t-1}^3 + 1,275 * \frac{(877922,885 * Y_{t-1}^4 + (-798447,518) * Y_{t-2}^4 + 12849,831 * X_t^5 + (-319343,545) * 8452,640 * Y_{t-1}^3)}{407164,02}$$

+1223429,788

$$Y_t^4 = 651189,640 * Y_{t-1}^4 - 830788,641 * Y_{t-2}^4 + 0,062 * Y_t^3 + 7405,815 * X_t^5 + 3017,933$$

Полученная модель отображает модель взаимодействия природных и общественных факторов и демографической ситуации РФ. С ее помощью можно построить прогнозные значения показателей, характеризующих состояние демографической ситуации по временному горизонту в 5 лет.

Первоначально для осуществления прогнозирования эндогенных показателей в EXCEL проводится процедура прогнозирования экзогенных переменных и тех эндогенных, которые выступают в качестве экзогенных в уравнениях системы. Данная процедура проводится с помощью функции = ПРЕДСКАЗ(). Подставив значения эндогенных переменных в уравнения с коэффициентами «чистой» регрессии, мы получим прогноз эндогенных переменных. Результаты представлены в таблице 6.

**Таблица 6. Прогнозные значения эндогенных переменных**

Год	Рост численности населения, %	Показатель общей смертности, чел.	Показатель смертности от болезней, чел.
	$Y_t^1$	$Y_t^3$	$Y_t^4$
2024	1,124939	1223426,389	277220,8
2023	1,10458	1223426,399	277589,8
2022	1,085148	1223426,415	277938,5
2021	1,075646	1223426,435	278262,7
2020	1,056342	1223426,454	278559,4

Анализируя полученные значения, следует отметить, что к 2024 году можно ожидать улучшения демографической ситуации в РФ. Так, следует заметное повышение численности населения и

уменьшение количества смертей.

В ходе анализа прогнозных значений можно сделать предположение, что с течением времени при темпах развития (на 2019 год) природных и общественных факторов демографическая ситуация будет улучшаться. Так, к 2024 году, следует повышение численности населения и уменьшение количества как общего количества смертей, так и смертей от болезней.

Таким образом, была достигнута цель работы: разработать модель влияния природных и общественных факторов на естественную убыль населения в России.

#### **Библиографический список:**

1. Щербакова Е. М. Динамика населения России в контексте мировых тенденций //Проблемы прогнозирования. – 2022. – №. 4 (193). – С. 78-97.

2. Кожевникова Н. И., Рыбаковский Л. Л., Рыбаковский О. Л. Естественная убыль населения России //II Всероссийский демографический форум с международным участием. – 2020. – С. 182-184.

3. Потапенко А. В. Анализ показателей уровня и качества жизни в России в 2011-2018 гг //Ученые записки Санкт-Петербургского имени ВБ Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2020. – №. 2 (74). – С. 71-76.

4. Архипова М. Ю., Сиротин В. П. Подходы к изучению качества и уровня жизни населения в России //Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. Гуманитарные и общественные науки. – 2020. – №. 4. – С. 34-44.

5. Международный банк реконструкции и развития [Электронный ресурс] // Всемирный банк. — URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/home> (дата обращения: 10.04.2023).

© В.А. Голубева, 2023

Дахахи Ваэбил Фалих Хенди  
**Dhahi Wael Falih Hendi**

магистрант

master's student

Уральский федеральный университет

Ural Federal University

Екатеринбург, Россия

Yekaterinburg, Russia

**ПРОБЛЕМА СЛАБОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА  
В ЦЕНТРАЛЬНОМ БАНКЕ ИРАКА: ПРИЧИНЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ  
И РЕШЕНИЯ**

**THE PROBLEM OF WEAK CONTROL AND SUPERVISION  
IN THE CENTRAL BANK OF IRAQ: CAUSES, RESULTS  
AND SOLUTIONS**

*Аннотация:* Ирак является страной с развивающейся экономикой, которая страдает от многих проблем в области финансового управления, в том числе от слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака. В этой статье мы рассмотрим причины, результаты и возможные решения этой проблемы.

*Abstract:* Iraq is an emerging economy that suffers from many problems in the field of financial management, including weak control and supervision in the Central Bank of Iraq. In this article, we will look at the causes, results and possible solutions to this problem.

*Ключевые слова:* Центральный банк Ирака, контроль, надзор, банковская система, экономическая нестабильность, коррупция.

*Key words:* Central Bank of Iraq, control, supervision, banking system, economic instability, corruption.

Проблема слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака обусловлена несколькими факторами.

Во-первых, на протяжении многих лет Ирак переживал политическую и экономическую нестабильность [1], которая привела

к недостаточному финансированию национальной экономики и, следовательно, к недостаточному финансированию Центрального банка Ирака. Это означает, что Центральный банк Ирака может не иметь достаточно ресурсов и возможностей для надлежащего контроля и надзора банковской системы.

Во-вторых, существует проблема коррупции в правительстве Ирака, которая затрагивает также и банковский сектор [2]. Некоторые банки могут использовать свои связи в правительстве для того, чтобы избежать надзора и контроля.

В-третьих, некоторые банки могут не соблюдать правила и регулирования, которые устанавливаются Центральным банком Ирака. Это может быть связано с недостаточным знанием правил или с нежеланием соблюдать их.

В-четвертых, слабый контроль и надзор могут быть связаны с ограниченными ресурсами и возможностями самого Центрального банка Ирака. Например, может не быть достаточного количества квалифицированных сотрудников для надлежащего контроля и надзора.

Иногда проблема слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака может быть связана с отсутствием политической воли или с отсутствием согласованности между различными институтами, ответственными за контроль и надзор в банковской сфере.

Каждый из упомянутых факторов вносит свой вклад в проблему слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака, что приводит к следующим результатам:

Недостаточное финансирование национальной экономики и Центрального банка Ирака может привести к ограниченным возможностям для надлежащего контроля и надзора банковской системы. Это может привести к росту мошенничества и неблагоприятному влиянию на экономику в целом.



Коррупция в правительстве Ирака может привести к тому, что некоторые банки могут избежать надзора и контроля, что может привести к нечестным и небезопасным практикам в банковской системе.

Несоблюдение правил и регулирований может привести к небезопасным практикам в банковской системе, которые могут иметь негативное влияние на экономику Ирака. Это может привести к потере доверия со стороны клиентов и инвесторов.

Ограниченные ресурсы и возможности Центрального банка Ирака могут привести к тому, что банки не получают достаточного контроля и надзора. Это может привести к небезопасным и недостаточно прозрачным практикам в банковской системе.

Отсутствие политической воли и согласованности между различными институтами может привести к тому, что недостатки в контроле и надзоре в банковской системе продолжают существовать. Это может привести к неэффективному функционированию банковской системы и повышению рисков для экономики в целом.

В итоге, все упомянутые факторы могут иметь негативный влияние на банковскую систему Ирака и экономику в целом, что подчеркивает важность принятия мер для улучшения контроля и надзора в Центральном банке Ирака.

Для решения проблемы слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака необходимо принять ряд мер:

Увеличение финансирования национальной экономики и Центрального банка Ирака: Это позволит Центральному банку Ирака иметь достаточные ресурсы для осуществления эффективного контроля и надзора в банковской системе.

Борьба с коррупцией: Принятие мер для борьбы с коррупцией в правительстве Ирака позволит укрепить надзор и контроль над банковской системой и обеспечить более честные и безопасные

условия для банковской деятельности.

**Соблюдение правил и регулирований:** Принятие мер для обеспечения соблюдения правил и регулирований в банковской системе поможет предотвратить небезопасные и недостаточно прозрачные практики в банковской деятельности.

**Увеличение ресурсов и возможностей Центрального банка Ирака:** Увеличение ресурсов и возможностей Центрального банка Ирака позволит ему осуществлять более эффективный контроль и надзор в банковской системе.

**Укрепление политической воли и согласованности между институтами:** Согласованность между различными институтами и политическая воля на уровне правительства могут помочь обеспечить эффективный контроль и надзор в банковской системе.

**Обучение и повышение квалификации персонала Центрального банка Ирака:** Обучение и повышение квалификации персонала Центрального банка Ирака позволят ему более эффективно осуществлять контроль и надзор в банковской системе.

В целом, для решения проблемы слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака необходимо принять комплексный подход, который включает в себя увеличение финансирования, борьбу с коррупцией, соблюдение правил и регулирований, укрепление ресурсов и возможностей Центрального банка Ирака.

В заключение, можно сказать, что проблема слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака имеет множество причин, включая экономическую нестабильность, коррупцию и недостаток правил и регулирований.

Однако, эта проблема может быть решена с помощью улучшения квалификации и повышения квалификации персонала, укрепления ресурсов банка, включая финансирование и современные технологии, а также с помощью политической воли правительства.

Важно понимать, что сильная банковская система - это ключевой фактор для устойчивого экономического развития и благополучия нации, и решение проблемы слабого контроля и надзора в Центральном банке Ирака будет способствовать укреплению финансовой системы Ирака и улучшению экономической ситуации в стране в целом.

**Библиографический список:**

1. Sharma, A. Through the Looking Glass: Iran and Its Foreign Relations / A. Sharma, -.М.: Routledge. – 2022. – 340 с.
2. Финансовая коррупция и ее влияние на экономику Ирака. Официальный сайт [business.uokerbala.edu.iq](http://business.uokerbala.edu.iq) [электронный ресурс]. режим доступа URL: <http://business.uokerbala.edu.iq/wp/archives/24640> (дата обращения 13.04.2023)

© В.Ф.Х. Дахахи, 2023

Дахахи Ваэль Фалих Хенди  
**Dhahi Wael Falih Hendi**

магистрант

master's student

Уральский федеральный университет

Ural Federal University

Екатеринбург, Россия

Yekaterinburg, Russia

## **МОБИЛЬНЫЙ БАНКИНГ В ИРАКЕ: ПРИЧИНЫ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ**

## **MOBILE BANKING IN IRAQ: THE CAUSES OF THE PROBLEM AND WAYS TO SOLVE IT**

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены проблемы, связанные с развитием мобильного банкинга в Ираке. Автор обсуждает различные факторы, затрудняющие широкое внедрение мобильного банкинга в стране. Среди этих факторов можно выделить ограниченный доступ к быстрому интернету, отсутствие регулярной поддержки со стороны банков, недоверие к технологиям, недостаток информации и несовершенство законодательства. Статья представляет важный анализ текущей ситуации и проблем в сфере мобильного банкинга в Ираке, который может быть полезен для банков и других заинтересованных сторон, работающих над развитием этой сферы в стране. Кроме того, статья обращает внимание на необходимость принятия соответствующих мер для улучшения доступа к мобильному банкингу и повышения доверия населения к этой технологии в Ираке.

**Abstract:** This article discusses the problems associated with the development of mobile banking in Iraq. The author discusses various factors hindering the widespread introduction of mobile banking in the country. These factors include limited access to fast Internet, lack of regular support from banks, distrust of technology, lack of information and imperfect legislation. The article presents an important analysis of the current situation and problems in the field of mobile banking in Iraq, which may be useful for banks and other stakeholders working on the development of this area in the country. In addition, the article draws attention to the need to take appropriate measures

to improve access to mobile banking and increase public confidence in this technology in Iraq.

**Ключевые слова:** мобильный банкинг, банковская система, Банковские приложения, Банковская деятельность, поддержка банков.

**Key words:** mobile banking, banking system, banking applications, banking activities, bank support.

Мобильный банкинг - это удобный способ управления своими финансами, который позволяет клиентам осуществлять банковские операции через мобильные устройства [1]. Однако, в Ираке использование мобильных банковских услуг ограничено. Низкий уровень использования мобильного банкинга в Ираке можно объяснить многими социальными и техническими причинами.

Низкая скорость интернета в Ираке является одной из важнейших технических причин [2], ограничивающих распространение мобильного банкинга в Ираке. Несмотря на то, что многие местные операторы предлагают услуги мобильного интернета, скорость соединения, как правило, недостаточна для удовлетворительной бесперебойной работы банковских приложений.

Медленная скорость интернета может привести к задержкам при обработке транзакций, что может вызвать неудовлетворение у клиентов. Более того, это может привести к невозможности проведения транзакций в режиме реального времени, что делает мобильный банкинг менее удобным для пользователей. Ограниченный доступ к высокоскоростному интернету также затрудняет использование мобильных приложений, которые обычно требуют большого объема данных. Это может привести к необходимости загрузки приложений в офлайн-режиме, что снижает удобство использования мобильного банкинга. Для того, чтобы решить проблему низкой скорости интернета и увеличить доступность мобильного банкинга в Ираке, необходимо проводить работы по

улучшению инфраструктуры и развитию телекоммуникационных услуг. Также важно привлечение внимания местных властей и банков к проблеме низкой скорости интернета и разработке соответствующих стратегий и планов для ее решения.

Отсутствие регулярной поддержки со стороны банков - еще одна проблема, которая препятствует развитию мобильного банкинга в Ираке. Многие банки не уделяют достаточного внимания разработке и поддержке своих мобильных приложений, что затрудняет использование услуг мобильного банкинга для клиентов.

Более того, многие банки не проводят регулярные обновления своих приложений, что может привести к уязвимостям в системе безопасности и нежелательным сбоям в работе приложения. Это может создавать недоверие у клиентов и уменьшать их интерес к использованию мобильного банкинга.

Отсутствие разработанных мобильных приложений также затрудняет использование мобильного банкинга для клиентов. Многие банки не осуществляют полной интеграции своих услуг в мобильные приложения, что делает их менее удобными для использования [3].

Для того, чтобы решить проблему отсутствия регулярной поддержки со стороны банков, необходимо внедрить строгие требования к разработке и поддержке мобильных приложений. Также важно проводить обучение клиентов и персонала банков по использованию мобильного банкинга и связанным с ним рискам. Кроме того, необходимо разработать систему обратной связи между клиентами и банками, чтобы учитывать мнение клиентов и улучшать качество услуг мобильного банкинга.

Недоверие к технологиям - еще одна проблема, которая препятствует развитию мобильного банкинга в Ираке. Некоторые жители Ирака не доверяют технологиям, особенно когда речь идет о хранении своих финансовых данных и переводах средств через

мобильные приложения. Они опасаются, что их личные данные могут быть подвержены взлому или мошенничеству.

Кроме того, не все жители Ирака имеют опыт использования мобильных приложений и часто не понимают, как работает мобильный банкинг. Это может создавать дополнительное беспокойство и недоверие.

Чтобы решить эту проблему, необходимо проводить обучение жителей Ирака по использованию мобильного банкинга и его преимуществам. Банки могут организовывать семинары и вебинары, чтобы познакомить клиентов с мобильными приложениями и их функционалом. Также важно предоставлять информацию о мерах безопасности, используемых при работе с мобильными приложениями. Банки должны также уделять внимание системам защиты данных и предоставлять гарантии безопасности клиентской информации. Это может помочь увеличить доверие к технологиям и убедить людей в безопасности использования мобильного банкинга. В целом, проблемы, связанные с недоверием к технологиям, могут быть преодолены через проведение обучения и создание мер безопасности, которые гарантируют сохранность данных клиентов.

Отсутствие достаточной информации о мобильном банкинге является еще одной причиной, почему многие жители Ирака не используют данную услугу. Многие люди не знают, что такое мобильный банкинг и как он работает. Они также не знают о преимуществах использования мобильного банкинга в сравнении с традиционными банковскими услугами.

Чтобы решить эту проблему, необходимо проводить обучение жителей Ирака по использованию мобильного банкинга и его преимуществам. Банки могут использовать различные способы, чтобы привлечь внимание клиентов к мобильному банкингу, такие как создание информационных буклетов, объявлений в СМИ и

проведение кампаний в социальных сетях. Также важно обеспечивать клиентов всей необходимой информацией о мобильном банкинге, например, о том, как установить приложение, как зарегистрироваться и как использовать его функционал. Кроме того, банки могут использовать обучающие видео, чтобы улучшить понимание клиентами преимуществ мобильного банкинга. В целом, обеспечение клиентов достаточной информацией о мобильном банкинге и его преимуществах является важным шагом в развитии данной услуги в Ираке. Банки должны обратить особое внимание на разработку и реализацию программ обучения, чтобы помочь клиентам понять, как использовать мобильный банкинг, и обеспечить им уверенность в его безопасности и надежности.

Законодательство в Ираке относительно банковской деятельности является одним из факторов, затрудняющих развитие мобильного банкинга в стране. Несмотря на то, что в Ираке существуют некоторые законы, регулирующие банковскую деятельность, они не достаточно развиты, чтобы учесть все аспекты мобильного банкинга. Например, отсутствует специализированный закон, регулирующий работу мобильного банкинга и защищающий интересы клиентов. Это может привести к возникновению юридических споров между банками и их клиентами. Кроме того, отсутствие законодательства, которое обязывает банки обеспечивать безопасность и защиту персональных данных клиентов, может увеличить риск кибератак и мошенничества.

Еще одной проблемой является отсутствие законодательства, которое позволило бы использование электронной подписи для осуществления финансовых операций. Это может затруднить клиентам использование мобильного банкинга для более сложных операций, таких как открытие банковских счетов, получение кредитов или инвестирование. В целом, несовершенство законодательства в



Ираке относительно банковской деятельности является серьезным препятствием для развития мобильного банкинга в стране. Для того чтобы улучшить законодательство, правительство Ирака должно работать с банками и другими заинтересованными сторонами для разработки новых законов, которые учтут все аспекты мобильного банкинга и обеспечат защиту интересов клиентов.

В заключении можно сделать вывод, что развитие мобильного банкинга в Ираке сталкивается с серьезными препятствиями, связанными с ограниченным доступом к быстрому интернету, отсутствием регулярной поддержки со стороны банков, недоверием к технологиям, недостатком информации и несовершенством законодательства. Однако, несмотря на эти проблемы, мобильный банкинг может стать важным инструментом для современного общества в Ираке. Для того чтобы обеспечить успешную реализацию мобильного банкинга в Ираке, необходимо решить проблемы, указанные в статье. Банки и правительство должны уделять большее внимание развитию инфраструктуры, обеспечивать регулярную поддержку и обучение клиентов, улучшать законодательство и проводить информационные кампании. В целом, развитие мобильного банкинга может привести к улучшению качества жизни и экономическому развитию в Ираке. Однако, необходимо учесть и решить проблемы, указанные в статье, чтобы сделать мобильный банкинг более доступным и безопасным для всех жителей Ирака.

#### **Библиографический список:**

1. BANDYOPADHYAY, K. MOBILE COMMERCE / K.BANDYOPADHYAY, -. М.: PHI Learning Pvt. Ltd. – 2022. – 420.
2. Kumuthadevi, K. Business Analytics and Intelligence in Digital Era / K. Kumuthadevi , G. Vengatesan, N. Kumar // -.М.: Alborear (OPC) Pvt. Ltd. – 2022. – 302 с.

3. Lee, C. F. Handbook Of Financial Econometrics, Mathematics, Statistics, And Machine Learning (In 4 Volumes) / C. F. Lee, J. C. Lee // - .M.: World Scientific. – 2020. – 5056 с.

© В.Ф.Х. Дахахи, 2023

УДК 339.9

**Иванова Дарья Геннадьевна**  
**Ivanova Daria Gennadievna**

К.э.н., доцент кафедры «Мировая экономика и международные отношения»  
Candidate of Economics, Associate Professor of the Department  
of World Economy and International Relations  
Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)  
Rostov State University of Economics (RSUE)

**МОДЕЛИ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОЙ ЭКОНОМИКЕ КАК  
СТРАТЕГИИ КОНСОЛИДАЦИИ ИНТЕРЕСОВ БИЗНЕСА,  
ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА**

**MODELS OF TRANSITION TO A SUSTAINABLE ECONOMY  
AS A STRATEGY FOR CONSOLIDATING THE INTERESTS  
OF BUSINESS, SOCIETY AND THE STATE**

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию моделей перехода к устойчивой экономике. Определена необходимость присутствия в модели четвертой компоненты, а именно, государства. Предложены три авторские модели устойчивой экономики: стабилизационная, предикативная и сбалансированная. Отмечено, что государство является уникальным институтом, обладающим возможностями одновременно администрировать, представлять интересы широких слоев населения, определять стратегические ориентиры и приоритеты развития социально-экономической системы, в виду чего его присутствие в модели устойчивой экономики, очевидно, является обязательным.

**Abstract:** The article is devoted to the study of models of transition to a sustainable economy. The necessity of the presence of the fourth component in the model, namely, the state, is determined. Three author's models of a sustainable economy are proposed: stabilization, predicative and balanced. It is noted that the state is a unique institution with the ability to simultaneously administer, represent the interests of the general population, determine strategic guidelines and priorities for the development of the socio-economic system, in view of which its presence in the model of a sustainable economy is obviously mandatory.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, модели перехода к устойчивой экономике, государство.

**Key words:** sustainable development, models of transition to a sustainable economy, the state.

Выделенные компоненты модели устойчивости развития – экономика, общество и окружающая среда – функционируют на принципах, зачастую диаметрально противоположных – эффективность и справедливость, рост и рациональность, конкурентоспособность и приоритет интересов будущих поколений.

Это и определяет необходимость присутствия в модели четвертой компоненты, обладающей способностью регулирования, административного воздействия на все остальные, способностью координировать принципы эволюции традиционного, природного и человеческого капитала, то есть государства. Очевидно, что без его активной роли ни одна модель устойчивой экономики развиваться не способна, поскольку приоритеты развития остальных компонент существенно различаются друг от друга.

Само государство также не представляет из себя некоего оторванного от экономики, общества, равно как и самой природы, института, идеально эффективного инструмента – его деятельность активно комбинирует как сугубо экономические принципы (например, определение эффективности механизмов регулирования, деятельности конкретных ответственных лиц и регуляторов) эффективности, так и представляет интересы общества, исходя из ценностей справедливости, планирует и администрирует природопользование на принципах устойчивого развития природного капитала и так далее.

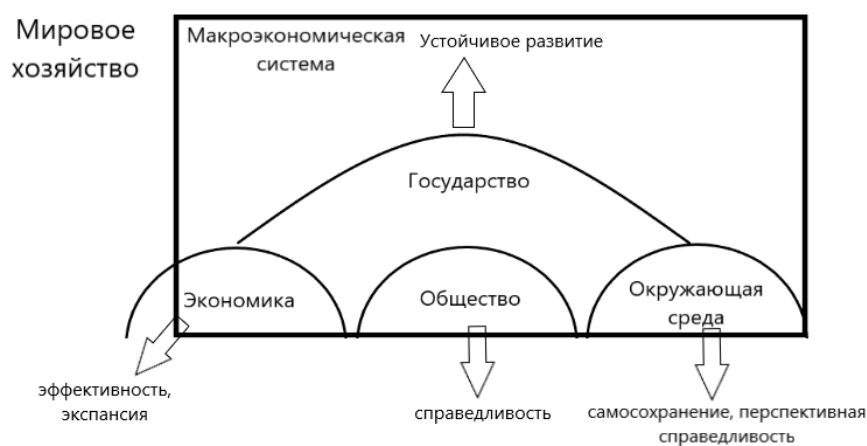
Однако, вместе с тем, государство является уникальным институтом, обладающим возможностями одновременно администрировать, представлять интересы широких слоев населения, определять стратегические ориентиры и приоритеты развития социально-экономической системы, в виду чего его присутствие в

модели устойчивой экономики, очевидно, является обязательным.

Во многих теоретических исследованиях по проблемам государственного регулирования подчеркивалось, что фрагментированная сложная и внутренне противоречивая структура государства влияет на его способность участвовать в управлении экономикой или разрешении кризисов [1].

Большинство стран мира принимают все более активное участие в реализации Концепции устойчивого развития. В зависимости от специфики и уровня социально-экономического развития страны, ее территории, численности населения и прочих факторов цели разных государств в данной области могут довольно сильно различаться [2].

В зависимости от взаимодействий четырех компонент, можно выделить три основные модели устойчивой экономики: стабилизационную, предикативную и сбалансированную (рис. 1, 2, 3).

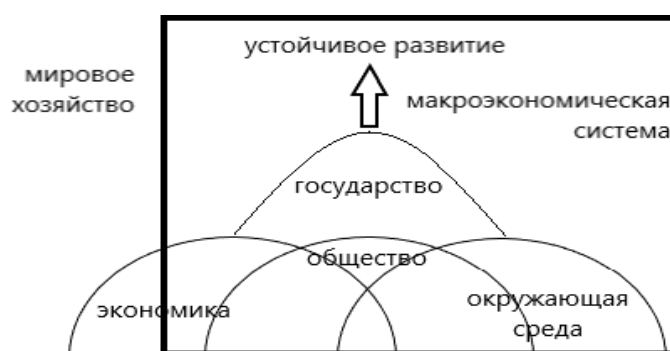


**Рисунок 1 – Стабилизационная модель устойчивой экономики  
(составлено автором)**

Стабилизационная модель устойчивой экономики основывается на координирующей роли принципов развития общества, экономики и окружающей среды, роли государства, которое определяет основы взаимоотношений между сферами обращения природного, человеческого и традиционного капитала с помощью нормативно-

правового их обеспечения, императивного переноса принципов функционирования, свойственных для одной среды на сферу другой (например, введение платежей за пользование природными ресурсами, требованиями реализации инвестиций в природоохранную деятельность, восстановление природного капитала, коммерциализация природопользования, применение рыночных инструментов в процессах реализации социальных программ, инвестиций в развитие социальной инфраструктуры, улучшение условий жизни, труда, и так далее).

В стабилизационной модели государство устанавливает предельные нормы и лимитирующие факторы развития с целью сохранения устойчивости последнего, к примеру, предельные значения выбросов и целевые показатели сокращения использования ресурсов, проводит фискальную реформу для обеспечения экономической устойчивости (особенно в сфере природопользования), содействует развитию и передаче технологий и инноваций устойчивости; разрабатывает национальную систему показателей экономической устойчивости, контролирует ее реализацию.



**Рисунок 2 – Предикативная модель устойчивой экономики  
(составлено автором)**

В предикативной модели устойчивой экономики взаимодействие между обществом, экономикой и окружающей средой

непосредственное. Государство формирует условия в макроэкономической системе, которые способствуют эффективной диффузии принципов и инструментов функционирования из одной в сферу в другую.

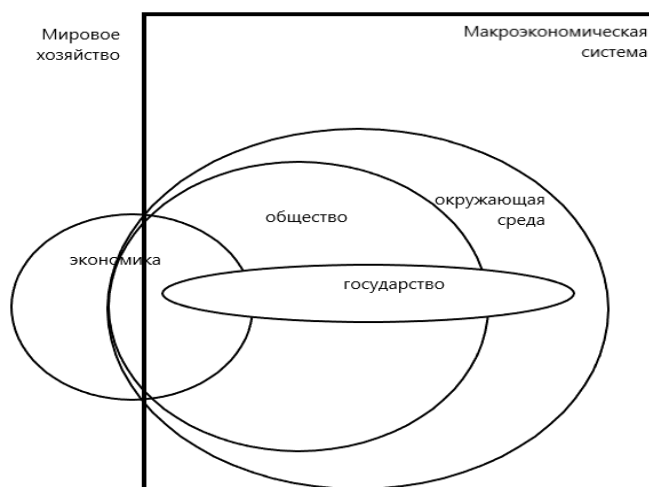
Это достигается путем возможной конвертации приоритетов развития одной сферы жизнедеятельности в приоритеты других. К примеру, компании как представители экономической сферы активизируют инвестиции в человеческий капитал территории, содействуя его развитию, руководствуясь при этом сугубо рыночными интересами (эффективность), либо общество начинает рациональнее использовать природный капитал аналогизируя его сохранность с уровнем качества собственной жизни, либо жизни будущих поколений.

В рамках данной модели активизируется развитие альтернативных макроэкономических возможностей (альтернативные ресурсы, отрасли, продукты); активно производятся инвестиции в рабочие места, социальные активы и инфраструктуру; повышается «социальная ответственность» финансовой сферы и налогообложения; «экологическая ответственность» бизнеса; растет приоритет внутреннего (локальных) рынка, разумного потребления в ущерб интеграции страны в глобальные цепочки поставок.

Сбалансированная модель иллюстрирует, насколько экономика подчинена обществу, поскольку напрямую зависит от человеческого капитала и, в конечном итоге, вся экономика вращается вокруг общественного благосостояния.

Более того, обе компоненты полностью зависят от окружающей среды, ее ресурсов и условий для жизни, которые она создает. Эта взаимосвязь между тремя столпами просто указывает на то, что любое изменение окружающей среды напрямую влияет на общество и экономику.

По этой причине сбалансированная модель рассматривает все проблемы, связанные с устойчивостью, как взаимозависимые.



**Рисунок 3 – Сбалансированная модель устойчивой экономики  
(составлено автором)**

В сбалансированной модели устойчивой экономики все отрасли и рынки функционируют в соответствии с принципами устойчивого и экологически чистого экономического развития.

Так, например, коммерческие банки и государственные учреждения не только для улучшения своего имиджа эффективно инвестируют в проэкологические экономические проекты, которые не всегда высоко рентабельны.

В сбалансированной модели устойчивой экономики корпоративная социальная ответственность, экологическая социальная ответственность - это ключевая философия долгосрочной миссии и стратегии развития финансовых институтов и других хозяйствующих субъектов.

В обществе, которое в рамках сбалансированной модели устойчивого развития является выражением среды своего проживания, также происходят определенные трансформации, например, разделение работы и улучшение баланса между работой и



личной жизнью; борьба с системным неравенством; измерение благосостояния с учетом реальных условий окружающей среды; укрепление человеческого и социального капитала, культуры и ценностей потребления.

**Библиографический список:**

1. Delorme, R. & Andre, C. (1983). *L'etat et l'economie*. Paris Seuil; Delorme, R. (1987). *State intervention in the economy revisited: an outline* (unpublished paper); Baulant, C. (1988). *Role de l'etat chez les theoreticiens de la regulation*. International Conference on Regulation Theory, Barcelona, 16-18 June.

2. Тагаров Б.Ж. Цели реализации концепции устойчивого развития на разных уровнях экономической системы // Креативная экономика. – 2021. – Том 15. – № 3. – С. 821-836.

УДК 338.2

**Козюбро Татьяна Игоревна**

**Kozyubro Tatyana Igorevna**

Кандидат экономических наук

Candidate of Economics Sciences

доцент

Associate Professor

**Маринина Милана Дмитриевна**

**Marinina Milana Dmitrievna**

Студент

Student

Кубанский Государственный технологический университет

Kuban State Technological University

Краснодар, Россия

Krasnodar, Russia

## **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

### **COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE COMPANY'S FINANCIAL AND ECONOMIC ACTIVITIES IN THE NEW ECONOMIC CONDITIONS**

**Аннотация:** Результаты комплексного анализа финансово-экономической деятельности и выводы, полученные на его основании, являются ценной информацией и информационно-аналитическим базисом для принятия верных управленческих решений. Его проведение становится особенно актуальным ввиду нестабильных экономических условий, с которыми ежедневно сталкиваются отечественные организации. В данной статье мы рассмотрим основные экономические показатели деятельности компании ООО «ГазБытСервис» за 3 года, оценим их динамику, определим их темпы роста, рассчитаем рентабельность продаж, собственного капитала и сделаем развернутые выводы, которые станут основой для управленческих решений и формирования стратегии развития компании.

**Abstract:** The results of a comprehensive analysis of financial and economic activity and the conclusions obtained on its basis are valuable information and an information and analytical basis for making the right management decisions. Its

implementation becomes especially relevant due to the unstable economic conditions faced by domestic organizations on a daily basis. In this article we will consider the main economic indicators of the company "Gazbytservice" for 3 years, evaluate their dynamics, determine their growth rates, calculate the profitability of sales, equity and make detailed conclusions that will form the basis for management decisions and the formation of the company's development strategy.

**Ключевые слова:** комплексный анализ, финансово-экономическая деятельность, показатели финансово-экономической деятельности, стратегия, развитие, управление.

**Key words:** complex analysis, financial and economic activity, indicators of financial and economic activity, strategy, development, management.

В российской экономике складывается неоднозначная противоречивая ситуация. С одной стороны, наблюдаются кризисные условия в связи с агрессивной политикой стран Запада в отношении России, с другой стороны, возникает множество возможностей для обеспечения устойчивого экономического роста в связи с освобождением рынков иностранными конкурентами и мерами поддержки, оказываемыми государством [1]. Так же при планировании дальнейшего развития менеджменту компаний следует учитывать, что в настоящее время идет перестройка российской экономики и перераспределение бюджетных средств в связи с политической ситуацией в мире, и в целом начинают преобладать экономические отношения новой формации [2].

В связи с этим, руководству ответственного бизнеса следует использовать новые стратегии и тактики развития или пересмотреть действующие принципы стратегического планирования [3]. Чтобы оперативно реагировать на возникающие вызовы внешней среды и использовать появляющиеся позитивные возможности, необходимо своевременно принимать актуальные управленческие решения, а для этого следует проводить комплексную оценку текущего экономического состояния предприятия [4]. Оценку результатов и

фактов финансово-хозяйственной деятельности организации можно проводить различными способами, в том числе применяя традиционные методы и методы цифровой экономики [5].

В данной статье мы рассмотрим проведение комплексного анализа основных показателей деятельности компании ООО «ГазБытСервис», являющейся субъектом, функционирующим в одном из самых динамично развивающихся регионов России – Краснодарском крае [6].

Организация ООО «ГазБытСервис» зарегистрирована 17 апреля 2019 года по адресу 350075, Краснодарский край, город Краснодар, улица им. Стасова, дом 178, к. 1, кв. 125. Компании был присвоен ОГРН 1192375029626 и выдан ИНН 2312282192.

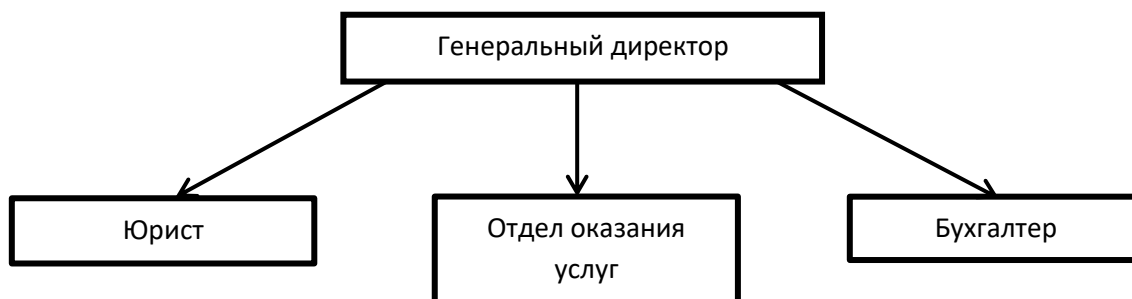
Компанию возглавляет генеральный директор - Чигрова Ольга Сергеевна.

Основной вид деятельности – ремонт машин и оборудования.

Дополнительные виды деятельности по ОКВЭД:

- ремонт электронного и оптического оборудования;
- монтаж промышленных машин и оборудования;
- производство прочих строительно-монтажных работ;
- работы по сборке и монтажу сборных конструкций;
- торговля оптовая неспециализированная;
- торговля оптовая прочими машинами, приборами, аппаратурой и оборудованием общепромышленного и специального назначения;
- разработка компьютерного программного обеспечения;
- деятельность по управлению компьютерным оборудованием;
- предоставление факторинговых услуг;
- деятельность в области права;
- деятельность операторов по приему платежей физических лиц;
- деятельность в области технического регулирования,

стандартизации, метрологии, аккредитации, каталогизации продукции.



**Рис. 1 – Организационная структура управления ООО «ГазБытСервис»**

Как видно из рисунка 2.1 в компании используется линейная структура управления, которой достаточно для выполнения основных функций компании.

Плюсы данной линейно-функциональной структуры управления:

- компетентность функциональных руководителей возможности для карьерного роста;
- эффективное использование ресурсов;
- контроль деятельности как целых подразделений, так и отдельных исполнителей;
- улучшение координации в функциональных подразделениях.

Экономическая характеристика деятельности ООО «ГазБытСервис» представлена различными показателями, данные для расчета которых были взяты из бухгалтерской отчетности, которая является ценной информацией для проведения различных видов анализа [7]. В таблице 1 представлены основные экономические показатели деятельности компании за период 2019-2021 гг.

**Таблица 1. Основные финансово-экономические показатели деятельности ООО «ГазБытСервис» за 2019-2021 гг.**

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Абсолютное отклонение		Темпы роста, %	
				2021 г. от 2019 г.	2021 г. от 2020 г.	2021 г. к 2019г.	2021г. к 2020г.
Выручка от продажи, тыс. руб.	20431	26808	47913	27482	21105	234,51	178,73
Себестоимость продаж, тыс. руб.	11619	14756	19561	7942	4805	168,35	132,56
Коммерческие расходы, тыс. руб.	7813	9013	18894	11081	9881	241,83	209,63
Управленческие расходы, тыс. руб.	215	192	183	-32	-9	85,12	95,31
Прибыль от продаж, тыс. руб.	784	2847	9275	8491	6428	1183,04	325,78
Прочие доходы, тыс. руб.	541	189	202	-339	13	37,34	106,88
Прочие расходы, тыс. руб.	421	306	299	-122	-7	71,02	97,71
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	904	2730	9178	8274	6448	1015,27	336,19
Чистая прибыль, тыс. руб.	721	2182	7334	6613	5152	1017,2	336,11
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	2954	2862	3484	530	622	117,94	121,73
Фондоотдача, руб./руб.	6,92	9,37	13,75	6,83	4,38	198,7	146,74
Средние остатки оборотных средств, тыс. руб.	22197,75	26038,75	35319,75	13122	9281	159,11	135,64
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. руб.	22597,5	29480	41159,5	18562	11679,5	182,14	139,62
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, оборотов	0,92	1,03	1,36	0,44	0,33	147,83	132,04

Среднесписочная численность персонала, чел.	10	12	12	2	0	120	100
Производительность труда, тыс. руб./чел.	2043,1	2234	3992,75	1949,65	1758,75	195,43	178,73
Фонд заработной платы, тыс. руб.	3396	3960	4204,8	808,8	244,8	123,82	106,18
Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	28,3	27,5	29,2	0,9	1,7	103,18	106,18
Валюта баланса на конец года, тыс. руб.	27185	37518	51779	24594	14261	190,47	138,01
Собственный капитал на конец года, тыс. руб.	21978	24160	31494	9516	7334	143,30	130,36
Дебиторская задолженность на конец отчетного года, тыс. руб.	1916	6695	15980	14064	9285	834,03	238,69
Кредиторская задолженность на конец отчетного года, тыс. руб.	5207	8808	12735	7528	3927	244,57	144,58
Задолженность перед бюджетом на конец года, тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Задолженность перед персоналом по оплате труда на конец года, тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-
Рентабельность продаж, %	43	45	60	15	139,53	133,33	15
Рентабельность собственного капитала, %	3	9	33	24	1100	366,67	24

Исходя из данных таблицы 1, можно сделать следующие выводы:

– выручка от продажи в 2021 году составила 47913 тыс. руб., что

на 27482 тыс. руб. или на 234,51 % больше аналогичного показателя за 2019 год;

– себестоимость продаж увеличилась также, как и выручка. В 2021 году показатель составил 19561 тыс. руб., что на 168,35 % больше, чем за 2019 год;

– коммерческие расходы увеличиваются из года в год и в 2021 году равняются 18894 тыс. руб., что противоположно управленческим расходам, которые уменьшаются за весь рассматриваемый период и равняются 183 тыс. руб. в 2021 году;

– прибыль до налогообложения в 2021 году составила 9178 тыс. руб., что выше показателя за 2020 год на 336,19 %;

– среднегодовая стоимость основных средств имеет темп роста в 117,94 % и равняется в 2021 году 3484 тыс. руб., что подтверждает наращивание собственных ресурсов компанией;

– среднегодовая стоимость оборотных средств в 2021 году равняется 35319,75 тыс. руб., что больше аналогичного показателя за 2020 год на 135,64 %. Это может быть обусловлено тем, что организация настроена на увеличение оборотного капитала;

– среднесписочная численность персонала в 2021 году составила 12 человек, что на 2 человека больше, чем в 2019 году. Такое значение может быть обусловлено расширением организации и привлекательностью работы в ней;

– фонд оплаты труда в 2021 году увеличился на 123,82 %, относительно аналогичного показателя за 2019 год, что связано с ростом численности персонала;

– рост дебиторской задолженности в 2021 году может свидетельствовать о неудовлетворительном состоянии внутреннего контроля за расчетами с дебиторами.

По результатам анализа основных финансово-экономических показателей деятельности ООО «ГазБытСервис» можно сделать



вывод, что компания наращивает обороты из года в год, что подтверждает рост выручки и чистой прибыли компании.

### **Библиографический список:**

1. Клейменова Ю.А. Действующие инструменты государственной поддержки отечественных производителей сельскохозяйственной техники в системе «Росагролизинга»: проблемы и перспективы // Экономика и предпринимательство. 2017. № 12-3 (89). С 951-954.

2. Романец И.И., Вербовский Г.Д. Гиг-экономика как новая форма рыночных отношений // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования, 2021. – № 1 (51). – С. 186-192.

3. Козюбро, Т. И. Основные достоинства и недостатки модели стратегического планирования и управления Игоря Ансоффа / Т. И. Козюбро, А. А. Арутюнова, Я. М. Сафронова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 4-1(74). – С. 190-193.

4. Козюбро, Т. И. Методические аспекты факторного анализа прибыли от продаж винодельческого предприятия / Т. И. Козюбро, О. В. Глущенко // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – № 4-4(67). – С. 68-70.

5. Кротова М. А., Козюбро Т.И., Алимова А.О. Применение цифровых технологий в оценке труда государственных служащих / М. А. Кротова, Т. И. Козюбро, А. О. Алимова // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 47(6). – С. 222-227.

6. Романец И.И., Шелудько Е.Б. Стратегическое развитие Краснодарского края: возможности и ограничения // В сборнике: Реформирование региональной экономической модели: цели, вызовы, возможности. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, 2017. – С. 143-146.

7. Козюбро, Т. И. Основные методики анализа бухгалтерского баланса / Т. И. Козюбро // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 12-1(82). – С. 175-177.

УДК 330.322

Маады Хорагай Владиславовна  
Maady Khoragai Vladislavovna

Магистрант

Master's student

Тувинский государственный университет

Tuva State University

Кызыл, Россия

Kyzyl, Russia

## ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

### INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE REPUBLIC OF TYVA

**Аннотация:** В данной статье рассматривается сущность инвестиционной привлекательности Республики Тыва. Раскрыты основные направления ее повышения.

**Abstract:** This article contains the essence of the investment attractiveness of the Republic of Tyva. The main directions of its work are revealed.

**Ключевые слова:** инвестиции, инвестиционная привлекательность, экономика, регион.

**Key words:** investments, investment attractiveness, economy, region.

Актуальность темы обусловлена тем, что в современной геополитической обстановке отечественной экономике необходим поиск ресурсов, который позволял бы не только сохранять свою устойчивость под действием разнообразных санкций, но и обеспечивать рост. Одним из таких ресурсов является повышение инвестиционной привлекательности российской экономики в целом, что может быть обеспечено, как одним из факторов, ростом инвестиционной привлекательности регионов в целом и каждого из них в отдельности – в частности. Для Республики Тыва вышесказанное справедливо еще и в силу того, что, как представлено в публикациях, инвестиционная привлекательность ее является

недооцененной («умеренной») [1, с. 128] В данном регионе имеет место существенный потенциал роста.

Реализация задачи по повышению инвестиционной привлекательности Республики Тыва происходит в нескольких направлениях.

Так, одним из них является рост туристской привлекательности данного региона, чему сопутствует привлечение инвестиций в эту сферу. Как подчеркивают Р.М. Севек, А.Д. Хомушку, в целях создания благоприятных условий для привлечения инвестиций в Республику Тыва с 2016 года разработана и утверждена государственная программа «Создание благоприятных условий для ведения бизнеса в Республике Тыва на 2017-2024 годы» [1, с. 129],

Другое направление – это активизация действий по развитию государственно-частного партнерства. В рамках этого направления происходит мультипликация инвестиций в различные сферы и отрасли Республики Тыва, так как к государственным инвестициям на правах равноценного партнерства добавляются частные инвестиции. Такой механизм все более востребован еще и по той причине, что за 2022 год и начало 2023 года отечественную экономику покинули различные международные организации, освободив тем самым место для внутреннего инвестора [3].

Наконец, важным направлением обеспечения роста инвестиционной привлекательности Республики Тыва представляется совершенствование механизма привлечения инвестиций в данный регион, что является основой для уменьшения административных препятствий для инвесторов и предпринимателей [2].

Таким образом, обеспечение инвестиционной привлекательности Республики Тыва является важной задачей, способствующей росту отечественной экономики в целом. Среди ключевых направлений реализации этой задачи находятся: рост

туристской привлекательности, активизация действий по развитию государственно-частного партнерства, совершенствование механизма привлечения инвестиций.

### **Библиографический список:**

1. Севек Р.М. Инвестиционная привлекательность региона (на примере Республики Тыва) / Р.М. Севек, А.Д. Хомушку // Научные труды Тувинского государственного университета: Материалы ежегодной научно-практической конференции преподавателей, сотрудников и аспирантов Тувинского государственного университета, посвященной 25-летию Тувинского государственного университета, Кызыл, 30 октября 2020 года. Том Выпуск XIX. – Кызыл: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тувинский государственный университет», 2021. – С. 127-130.

2. Ойдуп, Т.М. Инвестиционная привлекательность территорий муниципальных образований Республики Тыва – геоинформационный аспект / Т.М. Ойдуп, С.А. Чупикова // Социально-экономическое и культурное развитие сельских территорий: Материалы Региональной научно-практической конференции с всероссийским участием, посвященной 60-летию Ефремкинского сельского совета Ширинского района Республики Хакасия, Абакан, 23–24 июля 2022 года. – Абакан: ООО «Книжное издательство «Бригантина», 2022. – С. 43-47.

3. Хертек Б.А. Оценка факторов инвестиционной привлекательности региона для зарубежных инвесторов (на примере республики Тыва) / Б.А. Хертек, С.А. Тиньков, И. Д. Кочетков // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 3(104). – С. 379-384.

**Матинян Сурен Гарникович**  
**Matinyan Suren Garnikovich**

Аспирант

Postgraduate student

Российский Экономический Университет им. Г.В. Плеханова

Plekhanov Russian University of Economics

Москва, Россия

Moscow, Russia

**КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ РАЗВИТИЯ  
ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
НА УРОВЕНЬ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ**

**KEY FACTORS OF INFLUENCE OF THE DEVELOPMENT  
OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES  
ON THE LEVEL OF EMPLOYMENT**

*Аннотация:* В статье рассматривается влияние стремительного развития технологий искусственного интеллекта на уровень занятости населения. Проводится общий анализ текущей ситуации на рынке труда, выявляют тренды в развитии технологий ИИ и прогнозируют их воздействие на различные отрасли экономики. Автором также описываются варианты мер по поддержке занятости населения, учитывающие влияние технологий ИИ на структуру рабочих мест и профессиональные навыки.

*Abstract:* The article discusses the impact of the rapid development of artificial intelligence technologies on the level of employment of the population. The general analysis of the current situation in the labor market is carried out, trends in the development of AI technologies are identified and their impact on various sectors of the economy is predicted. The author also describes options for measures to support employment of the population, taking into account the impact of AI technologies on the structure of jobs and professional skills.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект; безработица; цифровая экономика; информационные технологии; гарантированный доход.

*Key words:* artificial intelligence; unemployment; digital economy; information technology; guaranteed income.

В последние годы область информационных технологий (ИТ), связанная с разработкой и применением технологий искусственного интеллекта (ИИ), стала популярной среди крупных компаний различных отраслей и получила большое внимание в информационном поле. Уже сегодня технологии искусственного интеллекта открывают перед человечеством такой объем новых возможностей, который было трудно представить всего несколько лет назад. Подобное стремительное развитие ИИ подталкивает к еще большему росту инвестиций в разработки в данной области [2]. Одним из ключевых последствий повсеместного внедрения технологий искусственного интеллекта является трансформация рынка труда и, соответственно, влияние на уровень занятости населения.

Наиболее заметное влияние ИИ на рынок труда осуществляется через автоматизацию бизнес-процессов. И хотя доля ручного труда в бизнес-операциях стремительно сокращалась последние десятилетия и без применения технологий искусственного интеллекта, их внедрение значительно повышает качество и степень возможной автоматизации [3]. Все это может привести к еще большему, неконтролируемому, сокращению рабочих мест, особенно в тех областях, где много рутинной, повторяющейся работы. Например, ИИ уже может заменить людей в задачах, связанных со сложным сбором и обработкой данных с помощью развития технологий обработки естественной речи или компьютерного зрения, тем самым сократив затраты большого количества времени и усилий на подобные процессы. Согласно исследованию компании McKinsey&Company, на сегодняшний день мы уже обладаем инструментами, которые позволяют автоматизировать более 50% объема всей выполняемой человечеством работы [4].

Еще одним фактором, снижающим уровень занятости населения

за счет внедрения технологий искусственного интеллекта, служит использование ИИ-технологий для повышения эффективности работы персонала и, как следствие, сокращения количества необходимых сотрудников. Около двух третей работников, занимающихся интеллектуальным трудом, отмечают, что технологии искусственного интеллекта помогают им быть более продуктивными на работе [5]. Несмотря на множество позитивных последствий упомянутого факта, на уровень занятости населения он, очевидно, оказывает негативное влияние.

Ошибочным является утверждение о том, что развитие технологий ИИ приводит только к потере рабочих мест. Было бы более корректно назвать происходящее трансформацией рынка труда. Доказательством тому является в том числе возникновение новых рабочих мест. Например, появляются новые специальности, связанные с разработкой, управлением и обслуживанием ИИ-систем. Претерпевают изменения требования к навыкам работников существующих профессий и возникновению новых профессий и даже целых отраслей. Навыки разработки и управления ИИ-системами увеличивают свою долю в общем весе ценности почти любого специалиста.

Тем не менее, имеющаяся статистика показывает, что развитие технологий искусственного интеллекта приводит к потере несравнимо большего количества рабочих мест, чем к появлению новых [6]. В связи с этим прорабатываются инициативы по поддержке населения для сохранения привычного уровня жизни в создающихся условиях. Выделим наиболее интересные из них:

- Профессиональная переподготовка. Один из способов борьбы с безработицей – это переподготовка и повышение квалификации работников. Правительства могут создавать программы, которые помогают работникам переквалифицироваться на другие профессии,



требующиеся в экономике, а также повышать уровень образования. Например, создание курсов и программ обучения ИИ и машинному обучению.

- Поддержка новых отраслей экономики. Как отмечалось, развитие ИИ приводит к созданию новых отраслей экономики, таких как робототехника, разработка алгоритмов и программного обеспечения. Правительства могут поддерживать эти отрасли, чтобы создать новые рабочие места и сократить безработицу.

- Налогообложение роботизации. Еще одним методом борьбы с безработицей может быть налогообложение роботизации. Это означает введение налогов на использование роботов, которые заменяют людей на рабочих местах. Подобные налоги могут служить инструментом для регулирования скорости происходящих изменений, избежание резких шоков.

- Введение гарантированного дохода. Правительства могут гарантировать базовый доход для всех граждан, независимо от того, работают они или нет. Это может помочь людям, потерявшим работу из-за автоматизации и ИИ, удержаться на плаву, пока они не найдут новое место работы, а также даст дополнительное время безработным гражданам на поиск лучшего места, где они могут реализовать свои индивидуальные таланты.

Хотелось бы отметить еще одно ключевое преимущество развития технологий искусственного интеллекта: решения ИИ очень пригождаются малому бизнесу. 88% опрошенных владельцев малого бизнеса, знакомых с применением технологий искусственного интеллекта, согласились с тем, что они помогают значительно повысить эффективность деятельности и повышают шансы успешной конкуренции с крупными компаниями, обладающими значительно большими ресурсами [5]. Увеличение возможностей для развития предпринимательства – это несомненное преимущество, которое

также положительно влияет как на занятость населения, так и на качество жизни людей посредством упрощения усилий по реализации собственных полезных идей.

Любые глобальные изменения связаны с болезненными последствиями. В случае с внедрением ИИ-технологий одним из таких последствий, несомненно, является рост уровня безработицы. Однако, как было описано в статье, исчезновение рабочих мест, связанных с выполнением рутинной работы, – это хотя и болезненный процесс, но не обязательно вредный. Новые возможности, которые предоставляют те же технологии искусственного интеллекта, позволяют людям лучше реализовывать свой человеческий потенциал взамен занятия рутинной работой. А набор проработанных мер по поддержке населения в переходный период активной ИИ-автоматизации позволяет в значительной степени сгладить часть его последствий, являющихся травмирующими для сотрудников. Особенная роль государства сегодня состоит в обеспечении максимально постепенного, поэтапного процесса ИИ-автоматизации и избегания резких шоков.

#### **Библиографический список:**

1. Цифровая экономика РФ [Текст]: Национальная программа: [утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г.]: №7. – Доступ из справ.-правовой системы Гарант. – Текст: электронный.

2. Artificial Intelligence: Investment Trends and Selected Industry Uses / IFB. – 2023. – Online – Available: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7898d957-69b5-4727-9226-277e8ae28711/EMCompass-Note-71-AI-Investment-Trends.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mR5Jvd6>

3. 73 automation statistics for 2023 / Paperform. – 2023. – Online – Available: <https://paperform.co/blog/automation-statistics/>

4. A future that works: automation, employment, and productivity / McKinsey&Company. – 2023. – Online – Available: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>

5. Zapier report: The 2021 state of business automation / Zapier. – 2023. – Online – Available: <https://zapier.com/blog/state-of-business-automation-2021/>

6. The Impact of Artificial Intelligence on Unemployment / Technology.org. – 2023. – Online – Available: <https://www.technology.org/2022/09/17/the-impact-of-artificial-intelligence-on-unemployment/#:~:text=The%20Impact%20of%20AI%20on,entire%20job%20industries%20could%20disappear.>

**Милюков Алексей Анатольевич**  
**Milyukov Alexey Anatolievich**

Аспирант

Graduate student

Поволжский государственный университет сервиса

Volga Region State University of Service

Тольятти, Россия

Togliatti, Russia

**ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК КОМПОНЕНТ  
УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ  
ОТРАСЛЕВЫХ КЛАСТЕРОВ В РЕГИОНЕ**

**EFFICIENT MANAGEMENT AS A COMPONENT  
OF SUCCESSFUL DEVELOPMENT OF INNOVATIVE INDUSTRY  
CLUSTERS IN THE REGION**

*Аннотация:* В публикуемой статье выявлены типы организационных структур, используемых для управления инновационными кластерами, представлен анализ сильных и слабых сторон этих типов управления, выявлены проблемы, возникающие при внедрении различных систем управления в российских территориальных кластерах, ориентированных на инновации.

*Abstract:* The published article identifies the types of organizational structures used to manage innovation clusters, presents an analysis of the strengths and weaknesses of these types of management, identifies problems that arise when implementing various management systems in Russian territorial clusters focused on innovation.

*Ключевые слова:* инновации, инновационный кластер, управление, регион, отрасль, развитие, структуры, региональная инновационная система.

*Key words:* innovations, innovation cluster, management, region, industry, development, structures, regional innovation system.

В последнее время и в отечественной научной литературе появились исследования структур систем управления кластерами [1].

Проведём сравнение организационных рамок, используемых в управлении инновационными кластерами в России. Как правило, участники таких кластеров выбираются по географическому и отраслевому признаку, формализуются процедуры входа и выхода. Управленческая команда стремится способствовать сотрудничеству между членами, чтобы облегчить создание и реализацию совместных предприятий, а также отстаивать интересы жителей кластера с государственными организациями и организациями, занимающимися вопросами развития [2].

Орган оперативного управления (управляющая компания) играет решающую роль в развитии кластера, нанимая персонал, основной обязанностью которого является управление его операциями [3].

В России в течение последних пяти лет проводится изучение управления инновационными кластерами с целью выявления наиболее эффективных подходов. Исследование показало, что существует два основных типа структур управления кластером.

Во-первых, это создание кластерного совета, в котором представители бизнеса, университетов и государственных учреждений совместно работают над продвижением инноваций и сотрудничества внутри кластера.

Второй тип структур - региональный центр развития кластеров, создание которого играет решающую роль в содействии развитию кластеров в регионе, поскольку он обеспечивает поддержку и координацию деятельности участников кластера, разрабатывает стратегии и программы развития кластера, обеспечивает эффективную коммуникацию и сотрудничество между участниками. Успех центра развития кластера зависит от его способности выстраивать прочные партнерские отношения с компаниями-членами, исследовательскими организациями и государственными учреждениями, а также

разрабатывать инновационные программы и проекты, способствующие росту и конкурентоспособности кластера.

В состав регионального центра кластерного развития также входит отдел мониторинга и анализа, который отслеживает выполнение планов и программ развития кластера, анализирует экономическую ситуацию в кластере, оценивает эффективность принимаемых мер. Отдел внешних связей отвечает за продвижение деятельности кластера, привлечение новых участников и развитие партнерских отношений с другими кластерами и организациями. Департамент образования организует обучающие программы и семинары для участников кластера и оказывает поддержку в развитии инновационных проектов. [8,9] Для обеспечения эффективного взаимодействия центра развития кластера и участников кластера необходимо создать систему комитетов и рабочих групп по разным направлениям развития кластера. В состав этих комитетов могут входить представители компаний-членов, исследовательских организаций и государственных учреждений. Комитеты отвечают за разработку и реализацию конкретных программ и проектов, направленных на достижение целей кластера [4] Центр должен иметь прозрачную и подотчетную финансовую систему, предоставляющую информацию о распределении и расходовании средств. Бюджет кластера также должен быть гибким, позволяющим вносить коррективы в зависимости от меняющихся обстоятельств и приоритетов.

При изучении этих двух систем управления кластерами они могут показаться заметно различающимися. Однако при дальнейшем изучении их операций становится очевидным, что расхождения в их управлении кластером не столь существенны, как предполагалось изначально.

Чтобы лучше понять эффективность этих управленческих

структур, важно оценить их сильные и слабые стороны (рисунок 1) [5]. С одной стороны, нисходящий подход модели под руководством государства может обеспечить поддержку с точки зрения финансирования, инфраструктуры и ресурсов, что может обеспечить единое видение и стратегию для кластера. Однако это также может привести к бюрократическим препятствиям и замедлению процессов принятия решений [6].

С другой стороны, восходящий подход частной модели может способствовать предпринимательству и инновациям. Такой подход также может быть более гибким и реагировать на потребности рынка. Однако ему также может не хватать необходимых ресурсов и поддержки со стороны правительства. Для улучшения управления инновационными кластерами в России может понадобиться гибридная модель, сочетающая элементы обеих структур. Это может включать государственную поддержку инфраструктуры и финансирования, а также предоставление возможности для лидерства частного сектора и гибкости в принятии решений.



**Рис. 1. Сильные и слабые стороны типовых структур систем управления кластерами в России**

В конечном счете, успех любой системы управления кластером будет зависеть от тесного сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами.

Эффективное управление является важнейшим компонентом успешного развития индустриально-инновационных кластеров. Человек, который берет на себя роль «лидера кластера», должен обладать сочетанием знаний, навыков и практического опыта, которые будут непосредственно влиять на прогресс кластера. Согласно исследованиям, менеджеры с опытом работы на производстве, как правило, добиваются лучших результатов, чем те, кто имеет опыт работы в сфере образования. Однако вовлечение всех



участников кластера в процесс назначения руководителя управляющей компании не является общепринятой практикой. Это отличается от зарубежного опыта, где представители частного сектора сильно влияют на решения, принимаемые высшими органами управления кластером. Фактически, при исследовании 356 кластеров по всему миру было обнаружено, что более 50% представителей в этих руководящих органах были представителями частного сектора, что свидетельствует о важности их мнения при принятии решений [7].

Существует несколько проблем, возникающих при формировании организационных структур систем управления кластерами в России. Одной из самых больших проблем является отсутствие четкой правовой базы для управления кластерами, что затрудняет создание надежных организационных структур. Это создает неопределенность для потенциальных инвесторов и партнеров, которые могут не захотеть вкладывать ресурсы в кластер без четкой правовой защиты.

Еще одной проблемой является фрагментарный характер российской экономики, что затрудняет координацию и интеграцию различных кластеров в единую систему. Это может привести к дублированию усилий и неэффективному использованию ресурсов, что в конечном итоге может подорвать успех отдельных кластеров.

Третьей проблемой является ограниченная доступность квалифицированного персонала с необходимым опытом для управления кластерами и их развития. Это особенно актуально для более специализированных отраслей, где может ощущаться нехватка специалистов в таких областях, как управление инновациями, маркетинг и продажи, финансы.

Наконец, среди политиков и бизнес-лидеров в России отсутствует осведомленность и понимание преимуществ кластерного развития. Это может привести к недостатку поддержки и ресурсов для

кластерных инициатив, а также к сопротивлению изменениям, которые необходимы для повышения эффективности кластеров.

В целом эти вызовы необходимо преодолеть для создания в России успешных и устойчивых систем управления кластерами.

### **Библиографический список:**

1. Беков М.Б., Иванов В.В., Сурина А.В., Туккель И.Л. Управление инновациями: национальные и региональные системы // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. - 2009. - № 5(87). - с. 13-20.

2. Гусарова М.С. Проблемы инновационного развития России: анализ факторов и институциональные решения // Вопросы инновационной экономики. - 2021. - Том 11. - № 4. - С. 1383-1402.

3. Казанцев А.К., Никитина И.А. Инновационные кластеры в региональной стратегии. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2011. 15 с.

4. Ларионова Н.А. Кластерный подход в управлении конкурентоспособностью региона // Экономический вестник Ростовского государственного университета. 2007. № 1(2). С. 182-183.

5. Новикова А.О., Бабкин А.В., Кудрявцева Т.Ю. Модели оценки функционирования промышленного кластера: моногр. // Кластерная структура экономики промышленности / под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2014. С. 103-118.

6. Курносова, Е. А. Модернизация промышленного комплекса как фактор инновационного развития региона: Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве монографии / Е. А. Курносова, Е. К. Чиркунова. – Самара: Самарская гуманитарная академия, 2017. – 170 с.

7. Тюкавкин, Н. М. Теоретические подходы к исследованию категории «инфраструктура обеспечения инновационной

деятельности» / Н. М. Тюкавкин, Е. А. Курносова // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9, № 4. – С. 1329-1340. – DOI 10.18334/vines.9.4.41323.

**Мухоморова Ирина Викторовна**  
**Mukhomorova Irina Viktorovna**

доцент

associate professor

Российский государственный социальный университет

Russian State Social University

Москва, Россия

Moscow, Russia

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СЕРВИСНОЙ СФЕРЫ**

### **DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE SERVICE SECTOR**

**Аннотация:** В статье представлены основные направления цифровой трансформации предприятий и организаций сферы сервиса, а также препятствия ее осуществления.

**Abstract:** The article presents the main directions of digital transformation of enterprises and organizations in the service sector, as well as obstacles to its implementation.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация; сфера сервиса; бизнес-процесс.

**Key words:** digital transformation; service sector; business process.

Новые бизнес модели в сервисной сфере приводят к изменению бизнес-процессов на качественном уровне и подтягивают за собой изменения в планировании экономических показателей деятельности сервисных предприятий и организаций.

Цифровая трансформация бизнеса открыла период глобальной перестройки экономического уклада последних лет. Эта трансформация определяет не только изменения отдельных бизнес-процессов предприятия или организации, но и изменение стратегии на длительный период. В каждой из отраслей народного хозяйства

цифровизация проходит по своим направлениям, но все вместе соответствует глобальным трендам [1, с. 65-74].

Сфера сервиса охватывает достаточно широкий спектр видов деятельности: торговля, бытовые услуги населению, общественное питание, туризм и гостеприимство. Здесь лидером цифровизации процессов является торговля, которая активно предлагает e-коммерцию. Интернет магазины не только меняют процесс взаимодействия с потребителями услуг, но и предлагают новые решения в области подбора товаров и услуг, бесшовные переходы, цифровые примерочные и другие сервисы.

Туризм и гостеприимство в процессе цифровой трансформации улучшают модели формирования и продвижения услуг, повышают гибкость в оказании услуг и стремятся к их кастомизации [2, с. 136-138]. Отдельным трендом стало динамическое пакетирование туристского продукта, что делает его удобным для каждого из клиентов туристской организации. Гостиничный бизнес благодаря цифровизации оптимизирует стратегии и процессы за счет анализа данных, внедряет инновации и улучшает клиентский опыт. Цель цифровизации предприятий гостиничной индустрии – это сокращение времени обслуживания и увеличение количества повторных обращений потребителей услуг [3, с. 171-173].

Цифровые решения изменили процесс предоставления образовательных услуг, расширив возможности получения образования в дистанционном формате за счет развития разных платформ и возможности удаленного доступа к образовательному контенту.

Сфера сервиса динамична и должна быстро реагировать на изменения потребительских предпочтений. Одной из проблем сервисных предприятий и организаций является отсутствие гибкости. Под гибкостью будем понимать готовность и способность

организационно реагировать на изменяющуюся динамику рынка услуг, адаптировать предприятие или организацию к изменениям.

Ежегодный отчет PEX за 2022 год о глобальном состоянии совершенства процессов приводит статистику по применению гибких технологий Agile. Согласно этой статистике 35% компаний в мире применяют эту технологию для трансформации, а 27% считают приоритетной в перспективе.

Существуют определенные препятствия для цифровой трансформации предприятий и организаций сферы сервиса. Наиболее сложным является отсутствие мотивации персонала и некачественное обучение работе с цифровыми продуктами. Сопротивление изменениям служит барьером между стратегией развития, определенной высшим менеджментом, и традиционными опасениями персонала о возможном несоответствии новым методам работы.

Со стороны высшего менеджмента существует завышенные ожидания от внедрения цифровых технологий. Поскольку цифровая трансформация является длительным и постоянным процессом, улучшения и экономические результаты деятельности могут проявиться в перспективе. Следует понимать, что цифровая трансформация бизнес-процессов неизбежна и является на сегодняшний день глобальным трендом [4, с. 6-11].

#### **Библиографический список:**

1. Шеверда П.Р., Черникова Л.И. Трансформация российского бизнеса в условиях цифровизации // OpenScience. 2022. Т. 4. № 1. С. 65-74.
2. Мухоморова И.В. Цифровизация и управление бизнес-процессами в сфере туризма и гостеприимства // Modern Economy Success. 2022. № 3. С. 136-138.
3. Мосалёв А.И. Практика digital-коммуникации с гостями до и

после локдауна // В сборнике: Пандемия-2020 и гостиничный бизнес: точка невозврата или очередной стартап?. сборник материалов III международного научно-практического форума. Российский государственный гуманитарный университет. 2021. С. 171-173.

4. Мосалёв А.И. Модернизация в мезоэкономическом контексте // Инновационный Вестник Регион. 2014. № 1. С. 6-11.

© И.В. Мухоморова, 2023

Урванцева Ирина Сергеевна

Urvantseva Irina Sergeevna

Магистрант

Master student

Омский государственный аграрный университет

Omsk State Agrarian University

Омск, Россия

Omsk, Russia

## ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ

### PROBLEMS OF ACCOUNTING FOR INVENTORIES

**Аннотация:** В обеспечении бесперебойной и эффективной работы предприятия одним из наиболее важных факторов являются товарно-материальные запасы. Надлежащая организация оценки и учета запасов имеет большое значение, поскольку точный учет запасов оказывает значительное влияние на баланс и общие финансовые показатели бизнеса. В данной статье осуществлен анализ основных проблем учета материально-производственных запасов на современном этапе, дана краткая характеристика, классификация МПЗ.

**Abstract:** One of the most important factors in ensuring the smooth and efficient operation of an enterprise is inventories. The proper organization of evaluation and accounting of inventories is of great importance, since accurate inventory accounting has a significant impact on the balance sheet and overall financial performance of the business. This article analyzes the main problems of accounting for inventories at the present stage, gives a brief description, classification of inventories.

**Ключевые слова:** Материально-производственные запасы, материалы, учет, оценка, положение о бухгалтерском учете.

**Key words:** Inventories, materials, accounting, evaluation, accounting regulations.

Основная деятельность любого предприятия напрямую связана с использованием материалов, так как они имеют значительную долю в составе себестоимости конечного производимого продукта или



оказываемой услуги. Необходимым условием выполнения производственной программы предприятия является обеспечение производственного процесса совокупностью материальных запасов в достаточном объеме и высокого качества. Поэтому проблема эффективного контроля за наличием и использованием материально-производственных запасов для руководства предприятия стоит на первом месте. В свою очередь, своевременность и достоверность признания в учете материально производственных запасов способствует правильному формированию себестоимости выпускаемой продукции. Исходя из этого, можно констатировать, что эффективно выстроенный бухгалтерский и складской учет запасов, вопросы точного определения их стоимости имеют большое значение.

Термин «материал» подразумевает под собой активы, которые предназначаются для обеспечения производства продукции, например, материалы и сырье, а также для распределительных и административных нужд предприятия. Правильный учет материалов, который обеспечивается соблюдением нормативных требований, является важным, поскольку он оказывает существенное влияние на выполнение производственных планов и, соответственно, на финансовые результаты организации. Для любого субъекта хозяйствования важным является проведение анализа МПЗ, поскольку он обеспечивает эффективность управления финансами бизнеса. Нужно учитывать тот факт, что на практике точный и достоверный учет запасов зачастую неполноценен, например, из-за несоблюдения нормативно-правовых актов или же вследствие нарушения методического обеспечения учета МПЗ. Таким образом, вопросы учета и контроля материалов в условиях российской экономики актуальны для любого экономического субъекта.

Все организации имеют объекты, которые производят продукцию, работают и оказывают услуги с материалами, которые

полностью потребляются в производственном цикле и стоимость которых преобразуется в затраты на оплату труда. Такие предметы труда называются – материалами. Существуют различные определения материалов, но все они схожи. Например, Анциферова И. В. в своей книге «Финансы и бухгалтерский учет» определяет материалы как различные материальные ценности, используемые в производстве продукции (труда, услуг) или в начальных элементах работы по производству продукции [5].

Использование материалов является частью активов организации в виде сырья и других ресурсов, которые были использованы для производства продукции, подлежащей продаже, и удовлетворения потребностей административно-управленческого персонала, а также приобретенных для дальнейшей продажи» [4]. Помимо этого, под «материалами» понимаются активы (имущество) самой организации, превращающиеся в конечный продукт при осуществлении процесса промышленного производства с привлечением «живой» рабочей силы и усилий персонала. В производственном цикле их принято потреблять, а их полная стоимость переносится на себестоимость новой продукции. Материалами признается имущество, принимающее участие в производственном процессе, общей экономической сфере и общем результате деятельности организации, и выступающее в качестве ликвидного актива, стоимость которого переносится на результат деятельности фирмы.

В производственной и хозяйственной деятельности организации важная роль принадлежит материалам, поскольку именно посредством использования их в организации происходит осуществление значительной части процессов производства по формированию конечного продукта (продукции, работ, услуг) ее деятельности. Следовательно, для организации «материалы»

представляют своего рода актив (имущество), превращающееся под воздействием «живого» труда работников и с помощью трудовых ресурсов в процессе промышленного производства в конечный продукт. В производственном цикле они обычно полностью потребляются, и их общая стоимость преобразуется в стоимость вновь созданного продукта [4].

Основные средства, используемые для выпуска продукции, в целях реализации (работ, услуг) и для административных нужд организации «материалы» - активы (имущества), которые используются в качестве сырьевых, материальных ресурсов и т.д. [5].

Далее рассмотрим основную классификацию материалов на рисунке 1.

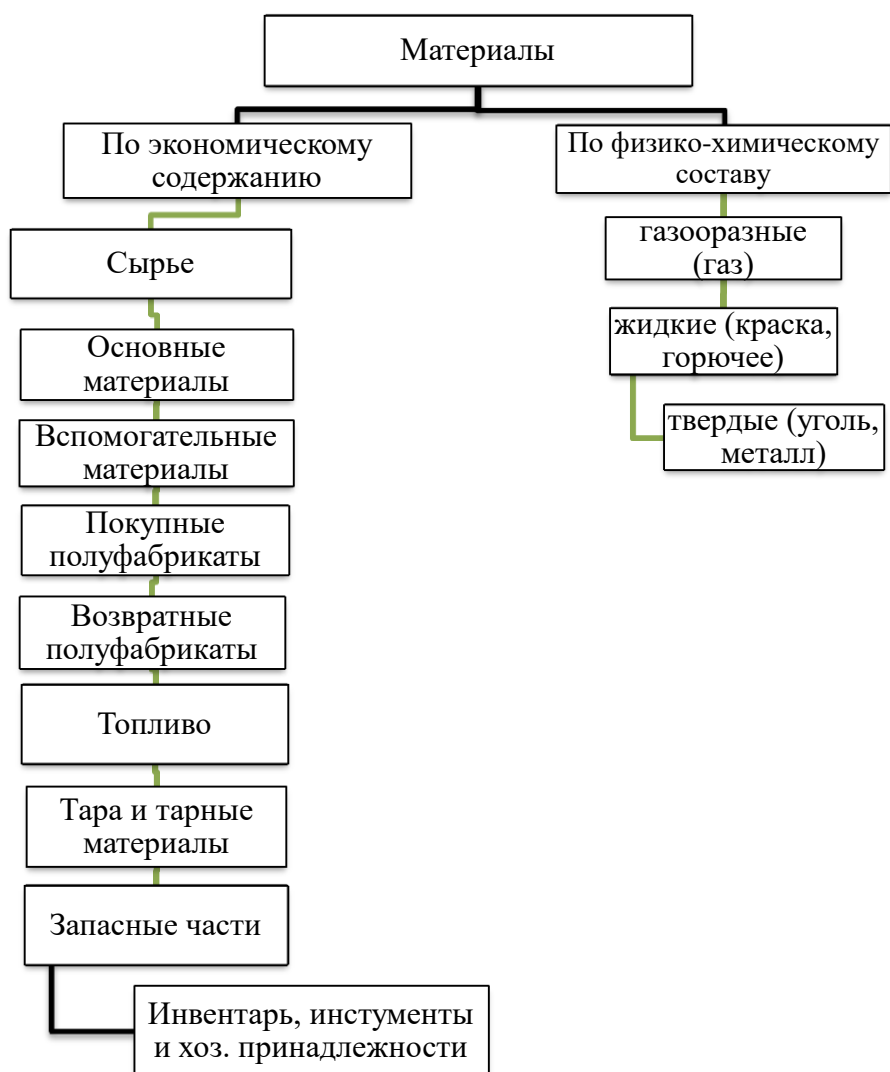


Рис. 1 - Схема классификации материалов по различным признакам

Регулированием бухгалтерского учета в России занимаются Министерство финансов и Центральный банк Российской Федерации. Совокупность такого рода нормативного регулирования является корпоративным стандартом и должна быть отражена в уставной политике предприятия и быть пособием для грамотного ведения учета. Все большее число российских организаций трансформируют бухгалтерскую отчетность в формат МСФО.

Для правильной организации учета, а также контроля за движением запасов, все компании (финансовые субъекты) обязаны создавать внутренние инструкции, указания и другие организационно-распорядительные акты. Кроме того, этот документ должен отражать следующие моменты:

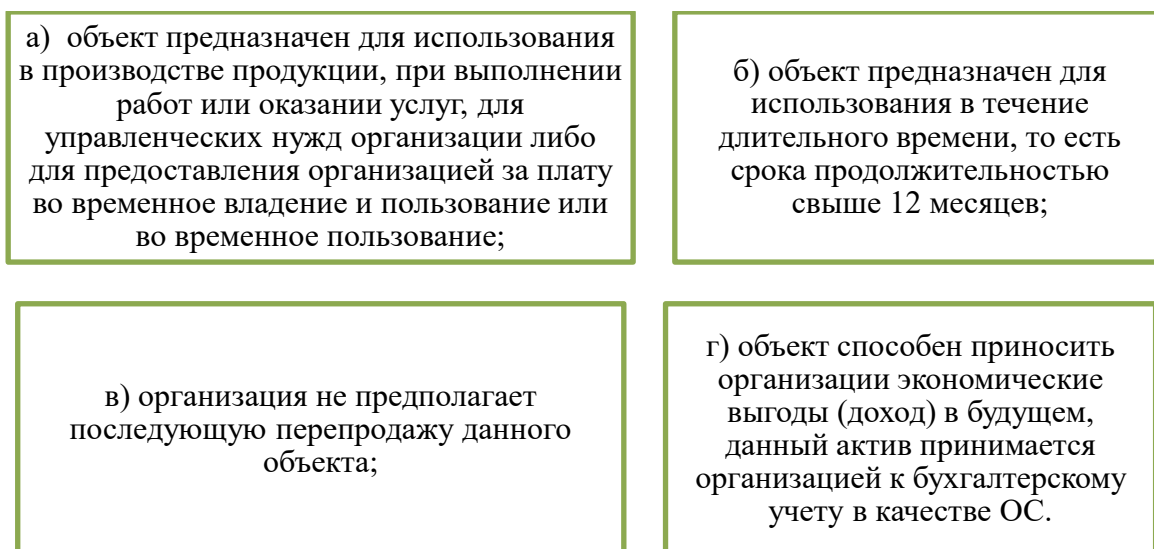
- задачи учета материалов и главные требования, которые предъявляются к нему;
- индивидуальность и особенность оценки материалов по их видам, инвентаризации и контроля их наличия;
- документальное оформление операций по поступлению материалов.

В практической деятельности сотрудники бухгалтерской службы при учете материально-производственных запасов (МПЗ) часто сталкиваются с целым рядом проблем. Одним из них является отсутствие классификации материалов в ФГБУ 5/2019 «Запасы» [3]. Следовательно, вопрос амортизации стоимости вспомогательных материалов в нормативном акте практически не рассматривается.

Не лишен значимости и вопрос нормативного регулирования таких активов, как оборудование для производства. В большинстве случаев, из практики, учет производственных запасов (оборудования) ведется на основании номенклатуры - систематизированного перечня, который составляется в рамках каждой конкретной организации. К примеру, инвентарь для производства (оборудование), который

приобретается для предпринимательской деятельности, соответствует понятию запасов и его учет в целом ведется в данной категории.

Впрочем, для получения полной картины в первую очередь следует принять во внимание критерии, по которым тот или иной актив считается основным средством. Следовательно, в том случае если по отношению к активу соблюдаются одновременно ряд следующих условий (рис. 2):



**Рис. 2 – Условия, выполняемые одновременно в отношении актива**

В процессе определения отдельных видов активов, подлежащих включению в бухгалтерский учет (к примеру, кассовых аппаратов, контрольно-измерительных приборов (весов), витрин и торговой мебели), стоимостный лимит является главным мериллом.

По требованиям ФСБУ 5/2019 «Запасы», компаниям в бухгалтерском учете следует показывать предельный лимит активов (однако не более 40 000 руб. за 1 ед.), который может быть показан как часть запасов в бухгалтерском учете и финансовой отчетности, а также исходя из условий в ФСБУ 5 / 2019 «Запасы» они отражаются в бухучете и бух отчетности в составе МПЗ. Во избежание расхождений

между бухгалтерским и налоговым учетом организации устанавливают максимально допустимый диапазон (40 000 рублей) и, следовательно, в составе материально-производственных запасов учитывают все активы, стоимость которых ниже этого значения [5].

ФСБУ 5/2019 «Запасы» содержит такую фразу, как [3]: «Общественные и иные аналогичные расходы не включаются в фактические затраты по приобретению МПЗ, если только они непосредственно не связаны с приобретением МПЗ». В данном случае термин «непосредственно связанные» не расшифрован и не конкретизирован. Согласно этому термину, если затраты должны быть включены в расходы на приобретение фактических запасов, то они могут быть учтены только в более поздний момент времени - после ввода материала в эксплуатацию - при определении бухгалтерской и налогооблагаемой прибыли. В тех случаях, когда затраты рассматриваются как часть общих экономических затрат, они могут быть учтены сразу в период реализации [5].

На сегодняшний день в бухгалтерском учете МПЗ и стоимости продукции одной из основных проблем является стандартизация учета и соответствие нормам международных стандартов бухучета [1] (рис. 3).

---

Основываясь на результатах практической деятельности Российской Федерации и МСФО, рассмотрение данной проблемы должно осуществляться по следующим направлениям: «определение материально-производственных ценностей; признание МПЗ; оценка материально-производственных запасов».

---

Ведение бухгалтерского учета в МПЗ основывается на сводах нормативных актов, обладающих различным статусом, к примеру, ФЗ «О бухгалтерском учете»; ФСБУ 5/2019 «Запасы»; Инструкция по учету запасов, утвержденная приказом Министерства финансов РФ № 119 от 28 декабря 2001 года».

---

Так в Положении по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности описаны отдельные аспекты оценки материалов, сырья, товаров, готовой продукции и незавершенного производства. Согласно международным правилам организации, оценки и отражения в отчетности учета запасов, они изложены в Международном стандарте финансовой отчетности («МСФО») 2 «Запасы» [2].

**Рис. 3 – Бухгалтерский учет МПЗ**

Основной целью данного стандарта является определение суммы расходов, подлежащих признанию на стороне активов, и перенос на счет для соответствующих доходов [4].

В соответствии с ПБУ 05/1 к материально-производственным запасам принято относить такие активы, как – «сырье, материалы и т.п.», которые используются в процессе производства продукции, которая требуется для продажи (предоставление труда, оказание услуг); «сырье, материалы и т.п.», - требуемые для реализации в целях обеспечения деятельности организации.

По МСФО под МПЗ следует понимать «товары, предназначенные для продажи в дальнейшем; во время производства для такой продажи; в качестве услуг; или в качестве сырья, расходных материалов и материалов, которые были использованы в производстве».

Как показывает опыт ведения бухгалтерского учета в России, само определение понятия «материально-производственные запасы (МПЗ)» отличается противоречивостью. По данным ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность предприятия», в состав «Запасы» включается стоимость незавершенного производства, а согласно ПБУ 5/2019 «Запасы» исключаются из состава МПЗ [3] активов незавершенного производства.

Кроме того, нужно отметить, что применяемые на практике в Российской Федерации правила бухгалтерского учета в ряде всевозможных аспектов имеют отличия от МСФО 2 «Запасы» (табл. 1):

**Таблица 1. Сравнительная характеристика ПБУ и МСФО по учету МПЗ**

<b>Предмет</b>	<b>ПБУ</b>	<b>МСФО</b>	<b>Комментарии</b>
Классификация МПЗ	В составе МПЗ выделяются: сырье, материалы, товары для перепродажи, готовая продукция	В структуре запасов следует выделять: сырье, материалы, незавершенное производство, товары для перепродажи, готовая продукция	На основании стандартов РФ незавершенное производство не включается в состав МПЗ, а считается в составе расходов предприятия
Оценка активов	На основании ПБУ запасы признаются по стоимости приобретения	На основании МСФО запасы признаются по минимальной из двух величин: возможность чистой стоимости реализации и стоимость приобретения	В МСФО применяется положение минимальной оценки, который дает возможность вернее реализовать принцип осмотрительности, при котором бухгалтер должен быть, в большинстве случаев, готов к признанию убытков, чем в предвидении прибыли. На основании практики в РФ используется резерв под обесценение материальных ценностей.
Обесценение МПЗ	Способы установления цены, которая возможна для реализации с целью формирования резерва по обесценению материальных ценностей не найдены	Для уточнения возможной чистой стоимости реализации применяются цены, которые на дату учета обесценения и в том числе принимаются во внимание существенные обстоятельства предполагаемого выбытия МПЗ	Последовательный механизм основательно проработан в МСФО
Включение в состав МПЗ затрат по займам	Используется в виде процентов, которые начисляются во время заготовки МПЗ по кредитам и займам, специально привлеченным для этих целей	Применяются при продолжительном производственном цикле и штучном производстве	Данные нормы имеют ограниченный характер



Учет в себестоимости МПЗ скидок и надбавок	В состав себестоимости входят суммы, которые уплачиваются на основании договоров с поставщиками независимо от экономической природы надбавок и скидок	Надбавки и скидки считаются расходами или доходами периода	
Способы оценки МПЗ при выбытии	Возможна оценка по себестоимости каждой единицы, по методу ФИФО и по средней себестоимости	Возможна оценка по себестоимости каждой единицы, по методу ФИФО и по средней себестоимости	
Отражение в отчетности	Доступно обнаружение информации: - о последствиях изменений способов оценки МПЗ; - о стоимости МПЗ, которые переданы в залог.	Доступно обнаружение информации: - обстоятельства, приведенные к восстановлению списанных запасов; - соответствующая сумма запасов, которая признана в качестве расходов во время периода	МСФО нуждается в расширенных комментариях к восстановлению списанных запасов. ПБУ нуждается в раскрытии информации о последствиях изменения способов оценки МПЗ и стоимости запасов, которые переданы в залог

Принципиальное отличие бухгалтерского учета по МСФО от учета в Российской Федерации в том, что в отчетности учитывается стоимость всего незавершенного производства и конечной продукции. Иными словами, активы (имущество) рассматриваются как запасы и отражаются в балансе организации независимо от формы собственности.

Другими словами, активы считаются запасами и отражаются в балансе организации независимо от права собственности. По действующему законодательству РФ право собственности является необходимым условием для бухгалтерского учета. С МСФО

российский бухгалтерский учет, в частности подход к признанию внутренней стоимости, имеет некоторые сходства, но также и некоторые различия. В России допускается увеличение стоимости запасов, признанных в финансовой отчетности, на сумму процентов по займам. В случае применения этого критерия к запасам по МСФО выполняются требования МСФО (IAS) 23 «Затраты и займы». В результате такого разграничения происходит прирост стоимости баланса.

В то же время периодическая оценка МСФО и международной непрерывной системы соответствует высшей оценке, а также переменной системе, основанной на стандартах РФ. В ходе сближения критериев можно заметить, что методы амортизации основных средств по сути одинаковы в РСБУ и МСФО [5].

Как следствие, ряд аспектов учета МПЗ в рамках международных и российских практик являются идентичными, что во многом способно упростить работу специалиста по бухгалтерскому учету и обеспечить возможность применения МСФО в рамках отечественной практики. Так, по некоторым аспектам наблюдается существенное число различий, и их следует принимать во внимание. По большому счету, требования МСФО 2 в большей степени являются ориентированными на то, чтобы предоставлять достоверную финансовую отчетность, вместе с тем ФСБУ 5/2019 «Запасы» [3] оставляет некоторые вопросы открытыми для рассмотрения. Ввиду этого, были сформулированы перечисленные ниже вопросы по учету МПЗ:

- проблема уменьшения скорости оборачиваемости запасов;
- неэффективное расходование средств на материально-производственные запасы;
- неэффективная приемка материальных запасов;
- повышение рисков возникновения аварийных ситуаций.

В качестве примера определим способы решения вышеперечисленных проблем, а именно:

- с целью решения проблемы сокращения оборачиваемости товарно-материальных запасов предлагалось применять на практике более ответственный и тщательный подход к планированию спроса;
- для того чтобы обеспечить эффективность расходования средств на МПЗ предлагалось сократить расходы на их приобретение и утилизацию посредством закупки оборудования по регенерации масел;
- с целью повышения эффективности процедур приемки и входного контроля предлагалось произвести разработку перечня групп материалов, подлежащих входному контролю при приемке;
- также рекомендовалось более тщательно осуществлять выбор поставщиков материалов для того, чтобы снизить риск возникновения аварийных ситуаций.

#### **Библиографический список:**

1. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О бухгалтерском учете» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) // СПС КонсультантПлюс. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 20.03.2023)
2. «Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 N 217н) (ред. от 11.07.2016).
3. Приказ Минфина России от 15.11.2019 № 180н «Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 5/2019 «Запасы» (вместе с «ФСБУ 5/2019...») (Зарегистрировано в Минюсте России 25.03.2020 № 57837).
4. Алексеева, Г. И. Бухгалтерский финансовый учет. Отдельные виды обязательств: учебное пособие для вузов / Г. И. Алексеева. – 2-е

изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2021. – 238 с.

5. Бухгалтерский учет: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / А. Ф. Дятлова, Е. Н. Колесникова, В. А. Бородин [и др.]; под ред. Ю. А. Бабаева, В. И. Бобошко, А. Ф. Дятловой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. – 623 с.

УДК 379.85

**Хохряков Леонид Валерьевич**  
**Khokhryakov Leonid Valerievich**

Студент

Student

**Гурина Вера Васильевна**  
**Gurina Vera Vasilievna**

Преподаватель

Lecturer

Филиал Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования

Российский университет спорта "ГЦОЛИФК"

Federal State Budget Educational Institution of Higher  
Education «Russian University of Sport «GTSOLIFK»

Иркутск, Россия

Irkutsk, Russia

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УСЛУГ В СФЕРЕ ЭКОТУРИЗМА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

## **PROMISING DIRECTIONS OF DESIGNING SERVICES IN THE FIELD OF ECOTOURISM IN THE IRKUTSK REGION**

**Аннотация:** Изучены приоритетные направления государственной политики в сфере туризма, тренды развития индустрии туризма в России на современном этапе, определено перспективное направление развития внутреннего туризма на территории Иркутской области для жителей региона – экологический туризм. В результате реализации эмпирического этапа исследования был уточнен предпочтительный формат экологического туризма для жителей региона – краткосрочные недорогие туры выходного дня с передвижениями различными способами в зависимости от сезона оказания услуги, следовательно, проектирование туристских услуг такого формата может быть потенциально успешным.

**Abstract:** The authors studied the priority directions of state policy in the field of tourism, trends in the development of the tourism industry in Russia at the present stage, identified a promising direction for the development of domestic tourism in the Irkutsk region for residents of the region – ecological tourism. As a result of the implementation of the empirical stage of the study, the preferred format of eco-tourism for residents of the region was clarified - short-term inexpensive weekend tours with movements in

various ways depending on the season of service provision, therefore, the development of tourist services of this format can be potentially successful.

**Ключевые слова:** внутренний туризм в регионах, туристские походы, экологический туризм в Иркутской области.

**Key words:** domestic tourism in the regions, hiking, ecological tourism in the Irkutsk region.

Развитие туризма в настоящее время является одним из приоритетов государственной политики Российской Федерации. Согласно данным Агентства стратегических инициатив ежегодный рост туристической отрасли до пандемии составляет 3,5% (на 1% выше среднемирового показателя), эта отрасль является одной из самых быстрорастущих и составляет около 5% экономики России [1].

Газетой «Ведомости» было проведено исследование изменений туристской индустрии в России в период пандемии коронавируса, вследствие чего были определены следующие тренды: переориентация путешественников на внутренние направления, появление новых форматов внутреннего туризма (гастротуры, экомаршруты, авторские экскурсии), повышение цен на путешествия (в т.ч. внутри страны), самостоятельные путешествия, объединение работы и отдыха, автотуризм. В исследовании также отмечается тенденция к тому, что традиционно «дорогие» для внутреннего туризма регионы, такие, как Алтай, Байкал, стали составлять альтернативные по цене маршруты для массового потребителя [3].

Развитие внутреннего туризма потенциально успешно по причине того, что Россия занимает 5 место в мире по природному и культурному туристическому потенциалу (по оценке UNWTO) 39 из 140 стран в рейтинге конкурентоспособности в сфере туризма за 2019 год (Travel & Tourism Competitiveness Index) [2].

Государственная политика в сфере туризма и индустрии гостеприимства направлена на повышение доступности туристских

продуктов для граждан Российской Федерации. Агентство стратегических инициатив создает условия для реализации предпринимательских идей в сфере развития внутреннего туризма, в частности, в сфере экотуризма. Согласно статистическим данным Агентства 40% россиян проживает в радиусе 30 км от особо охраняемых природных территорий (ООПТ), однако, доля экотуризма в объеме туристической отрасли России составляет всего 2% (в мире - 7%), следовательно, ниша экотуризма не занята в регионах, хотя наблюдается интерес населения к данному направлению туризма (12% населения России ежегодно посещают ООПТ) [2].

Из вышесказанного следует, что формирование предложений туристских продуктов в этом направлении сейчас очень актуально, кроме того, разработчики проектов в сфере внутреннего экотуризма могут получить консультационную поддержку АСИ при разработке и продвижении услуг.

Формирование туристических маршрутов, соответствующих запросам современного потребителя является одной из основных задач развития внутреннего туризма.

По мнению Евстропьевой О.В., Корытного Л.М. «в настоящее время ООПТ российской части Байкальского бассейна активно вовлекаются в экотуризм: внедряются новые экономические механизмы их функционирования; они интегрируются в сферу социально-экономического развития; увеличивается бюджетное финансирование; расширяется участие в природоохранных проектах, финансируемых международными некоммерческими организациями; происходит их реорганизация и укрупнение» [1, с. 82]. Учитывая Следовательно, исследование направлений развития экотуризма является актуальным для Иркутской области.

В последнее время Байкал по данным «Лента.ру» вошел в тройку самых популярных направлений внутреннего туризма.

Особенно привлекательным для туристов является прозрачный лед Байкала, позволяющий увидеть уникальное дно озера и другие красоты Байкала.

Иркутская область в 2021 году вышла на «доковидный» турпоток – уже к концу сентября 2021 года Иркутскую область посетил 1,1 миллиона человек, турпоток на Байкал вырос тоже. Специализированные коллективные места размещения туристов забронированы туристами из других стран и регионов заблаговременно. Следовательно, для нерасторопных, не забронировавших места заранее туристов-жителей региона снижены возможности пребывания на озере Байкал, следовательно, необходимо «охватить» эту категорию потенциальных клиентов и предложить ей услугу в сфере экотуризма, отвечающих их уникальному запросу.

Проектирование любой туристской услуги начинается с анализа внешней среды потребителей и конкурентов также учитывали факторы, влияющие на данную услугу (рис. 1).

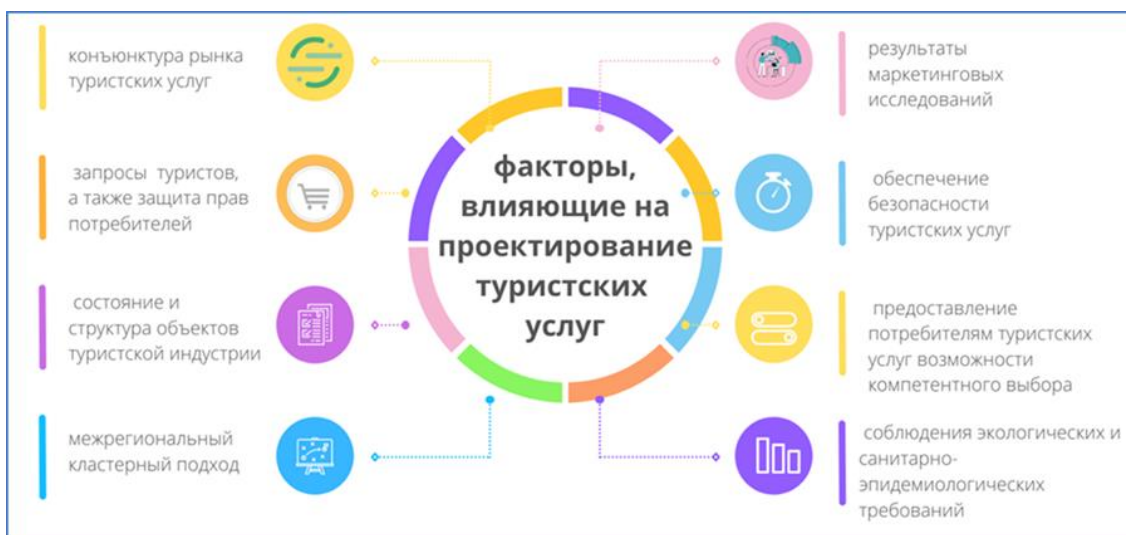


Рис. 1. Факторы, влияющие на проектирование туристских услуг

С целью уточнения потребительского запроса нами было проведено Анкетирование. Среди подписчиков инстаграм-аккаунта



(признана экстремистской организацией в РФ) «Лыжная база\_Усолье\_38» «Иркутск\_38» с целью определения предпочтительных направлений внутреннего туризма для жителей Иркутской области. Было опрошено 50 человек, из них 18 женщин в возрасте от 22-35 лет и 32 мужчины в возрасте от 18 – 45 лет. Результаты Анкетирования представлены выше в инфографике (рис. 2).



Рис. 2. Результаты анкетирования

Из инфографики видно, что 72 % опрошенных предпочитают активный отдых пассивному, 45% процентов респондентов 3-5 раз в месяц занимаются активным отдыхом, по 20% занимаются активным отдыхом 1-2 и 5 и более раз. Наиболее предпочтительной компанией для 68% процентов респондентов является круг близких друзей, для 22% опрошенных компания не имеет значения, для 20% – круг семьи. 74% отметили, что хотели бы сходить в краткосрочный туристский поход выходного дня. Респондентами также была определена стоимость услуги, она составила 4500 рублей.

Анализируя конкурентов, мы пришли к выводу, данную услугу предоставляют несколько туристических фирм – это «Тур клуб ПИК» - фирма находится в Санкт-Петербурге, филиалы в Москве и Казани. «Эскейп тур» - фирма находится на Алтае. «HIDRoad» - международная фирма. «Baikal-KAYAK» - Иркутская фирма. В основном туристические походы многодневные и дорогостоящие, стоимость – разнится от 38000 – 55 000 тысяч рублей.

Поскольку в среднем население России готово тратить на отдых и развлечения примерно 10% своего дохода, а среднемесячная заработная плата в Иркутской области за 2021 год составила 51690, то нежелательно для жителей Иркутской области устанавливать цену на услугу свыше 5000 рублей, а исходя из результатов анкетирования, на данную услугу они готовы потратить в среднем 4500 рублей, следовательно, по уровню доходов населения жители Иркутской области не готовы приобретать услуги по организации туристских походов у конкурентов, которые, скорее всего, ориентированы на туристов, въезжающих на территорию Иркутской области.

Таким образом, проанализировав потенциальных потребителей и существующих конкурентов, делаем вывод, что целесообразно для жителей Иркутской области необходимо формировать предложение туристских продуктов в формате краткосрочные туристских походов выходного дня с передвижениями различными способами в зависимости от сезона оказания услуги стоимостью, не превышающей 4500 рублей, например, пешие походы, велопоходы (в т.ч. по льду оз. Байкал), плоггинг, походы на озерных коньках и проч.

#### **Библиографический список:**

1. Евстропьева, О. В. Как развивать трансграничный экологический туризм в бассейне озера Байкал / О. В. Евстропьева, Л. М. Корытный // ЭКО. – 2014. – № 12(486). – С. 76-85.

2. Как два года пандемии изменили туризм и туристов [Электронный ресурс]: Ведомости. Город. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/gorod/othercities/articles/kak-dva-goda-pandemii-izmenili-turizm-i-turistov> – Дата обращения 15.03.2023

3. Поддержка проектов развития внутреннего туризма [Электронный ресурс]: Агентство стратегических инициатив Режим доступа: <https://asi.ru/leaders/initiatives/tourism/> – Дата обращения 05.03.2023.

4. Цапук, Д. А. Проектирование структуры и набора показателей экологического туризма на территории ООПТ / Д. А. Цапук // Сервис в России и за рубежом. – 2021. – Т. 15, № 5(97). – С. 108-122.

**Шайхуллина Диля Марсельевна**  
**Shaikhullina Dilya Marselevna**

студент экономико–математического факультета  
student of the Faculty of Economics and Mathematics

**Рафиков Руслан Илдарович**  
**Rafikov Ruslan Ilдарovich**

старший преподаватель,  
научный руководитель  
senior lecturer,  
scientific supervisor

Нефтекамский филиал УУНиТ  
Neftekamsk branch of the UUNiT

## **КАК COVID-19 ПОВЛИЯЛ НА МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ И ГЛОБАЛЬНУЮ ТОРГОВЛЮ**

## **HOW COVID-19 HAS AFFECTED THE GLOBAL ECONOMY AND GLOBAL TRADE**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается как COVID-19 повлиял на мировую экономику и глобальную торговлю. Также в статье рассматриваются последствия для экономики и какие решения были приняты для поддержания экономической стабильности, чтобы смягчить негативные последствия пандемии.

**Abstract:** This article examines how COVID-19 has affected the global economy and global trade. The article also examines the consequences for the economy and what decisions were taken to maintain economic stability in order to mitigate the negative consequences of the pandemic.

**Ключевые слова:** COVID-19, пандемия, последствия COVID-19 на экономику, меры поддержки, онлайн-торговля.

**Key words:** COVID-19, pandemic, effects of COVID-19 on the economy, support measures, online trading.

COVID-19 оказал значительное влияние на мировую экономику и глобальную торговлю. В результате пандемии были введены ограничения на перемещение людей и товаров, что привело к сокращению производства и снижению спроса на товары и услуги.

Многие страны ввели карантинные меры, что привело к закрытию предприятий и сокращению рабочих мест. Это привело к резкому снижению экономической активности и ухудшению экономических показателей. В результате, многие компании столкнулись с финансовыми трудностями и банкротством, что привело к увеличению безработицы и снижению потребительского спроса[1].

Кроме того, пандемия привела к сокращению международной торговли, так как многие страны закрыли свои границы и ввели ограничения на перемещение товаров и людей. Это привело к снижению объемов экспорта и импорта, что негативно сказалось на экономиках многих стран, особенно на развивающихся.

Пандемия также привела к изменению потребительского поведения и спроса на определенные товары и услуги. Например, спрос на медицинские товары и продукты питания вырос, в то время как спрос на туризм и развлечения снизился.

В целом, пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на мировую экономику и глобальную торговлю, и ее последствия будут ощущаться еще долгое время. Многие страны принимают меры для поддержки экономики и бизнеса, такие как финансовые инъекции и субсидии, чтобы смягчить негативные последствия пандемии.

Глобальная торговля также пострадала от пандемии. Ограничения на перемещение товаров и людей привели к сокращению международной торговли и снижению объемов экспорта и импорта. Ограничения на перемещение товаров и людей привели к серьезным проблемам в международной торговле, что привело к сокращению объемов экспорта и импорта[2].

Одной из основных проблем, связанных с глобальной торговлей, является сокращение спроса на товары и услуги. Происходит из-за того, что многие страны ввели карантинные меры и ограничения на перемещение людей, что привело к сокращению

потребительского спроса. В свою очередь, привело к снижению объемов экспорта и импорта[3]. Многие страны ввели ограничения на перемещение товаров через границы. Привело к задержкам в поставках и увеличению стоимости транспортировки товаров. А так же к снижению объемов международной торговли.

Однако, несмотря на эти проблемы, глобальная торговля все еще продолжается. Многие страны начали искать новые способы доставки товаров и услуг, такие как онлайн-торговля и доставка на дом. Это помогло некоторым компаниям сохранить свои бизнесы и даже увеличить объемы продаж. Кроме того, многие страны начали вводить новые меры поддержки для своих экспортеров. Например, некоторые страны предоставляют финансовую помощь для компаний, которые столкнулись с проблемами в международной торговле. Это помогает компаниям сохранять свои бизнесы и продолжать экспортировать свои товары и услуги[6].

В целом, глобальная торговля все еще страдает от пандемии COVID-19, но многие страны и компании начали искать новые способы доставки товаров и услуг, а также вводить новые меры поддержки для своих экспортеров. Это помогает сохранять международную торговлю и поддерживать экономический рост. Несмотря на все трудности, некоторые отрасли экономики смогли адаптироваться к новым условиям и даже получили дополнительный импульс развития. Например, онлайн-торговля и доставка продуктов питания стали более популярными в условиях карантина.

Также стоит отметить, что ограничения на перемещение товаров и людей, закрытие границ и предприятий, сокращение производства и потребления — все это привело к снижению объемов международной торговли и росту цен на некоторые товары. Некоторые отрасли экономики смогли адаптироваться к новым условиям и даже получили дополнительный импульс развития. Онлайн-торговля и доставка

продуктов питания стали более популярными в условиях карантина, так как люди стали предпочитать покупать товары и услуги через интернет, чтобы избежать контакта с другими людьми и снизить риск заражения. Кроме того, производство медицинского оборудования и лекарств, получили дополнительный импульс развития в связи с ростом спроса на эти товары. Также некоторые компании переключились на производство масок, санитайзеров и других товаров, необходимых для борьбы с пандемией[5].

Однако, несмотря на некоторые положительные тенденции, глобальная торговля все еще страдает от последствий пандемии. Многие страны продолжают ограничивать импорт и экспорт товаров, что приводит к снижению объемов международной торговли и росту цен на некоторые товары[4]. Компании столкнулись с проблемами в снабжении сырьем и комплектующими из-за закрытия границ и сокращения производства в других странах.

Таким образом, можно сделать вывод, что в целом, COVID-19 оказал значительное влияние на мировую экономику и глобальную торговлю, и его последствия будут ощущаться еще долгое время. С помощью правильных экономических мер и инвестиций в инновации, поможет справиться с этим вызовом и вернуться к стабильному экономическому росту. Важно также продолжать развивать онлайн-торговлю и другие цифровые технологии, которые помогут компаниям адаптироваться к новым условиям и увеличить эффективность производства и продаж. Необходимо продолжать сотрудничество между странами и устранять торговые барьеры, чтобы обеспечить более свободный поток товаров и услуг. Только это сможет преодолеть последствия пандемии и вернуться к устойчивому экономическому росту.

**Библиографический список:**

1. Клаус Шваб, Тьерри Маллере COVID-19: Великая перезагрузка. - 2020. - 280 с.
2. Софико Шеварднадзе Будущее сегодня: как пандемия изменила мир. - 2020. - 224 с.
3. Игорь Прокопенко Коронавирус: Жизнь после пандемии . - 2020. - 256 с.
4. Как ковид изменил экономику России, США, Китая и Европы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://journal.tinkoff.ru/covid-economy/> (06.04.2023)
5. Корона-кризис: влияние пандемии на экономику [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://manufacturers.ru/article/korona-krizis/> (10.04.2023)
6. Методы борьбы с инфляцией и способы её снижения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://zdrav.expert/index.php/Статья:Влияние\\_к\\_оронавируса\\_COVID-19\\_на\\_экономику\\_стран\\_мира/](https://zdrav.expert/index.php/Статья:Влияние_к_оронавируса_COVID-19_на_экономику_стран_мира/) (12.04.2023).

© Д.М. Шайхуллина, 2023



**Щеликова Н.Ю.**  
**Shchelikova N.Yu.**

к.э.н., доцент кафедры экономики и управления  
PhD in Economics, Associate Professor of the Department  
of Economics and Management  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
имени академика И.Г. Петровского»  
Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky  
Брянск, Россия  
Bryansk, Russia

**ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ  
САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ**

**PROBLEMS OF FORMATION OF COMPETITIVENESS UNDER  
THE CONDITIONS OF SANCTIONAL RESTRICTIONS**

*Аннотация:* В статье рассмотрены такие категории, как качество и конкурентоспособность товаров, проведен анализ и выявлены основные тенденции в отношении динамики изменения объемов реализации по основным категориям товаров, а также определены направления трансформации покупательских предпочтений в современных условиях. Установлено, что в качестве основных параметров, которые позволяют покупателю принять решение о покупке, выступают критерии качества, которые, в свою очередь, дифференцируются на такие, как критерии назначения, эргономические критерии, нормативные и эстетические критерии.

*Abstract:* The article considers such categories as the quality and competitiveness of goods, analyzes and identifies the main trends in relation to the dynamics of changes in sales volumes for the main categories of goods, and also determines the direction of transformation of consumer preferences in modern conditions. It has been established that the main parameters that allow the buyer to make a purchase decision are quality criteria, which, in turn, are differentiated into such as appointment criteria, ergonomic criteria, regulatory and aesthetic criteria.

*Ключевые слова:* потребительское поведение, конкурентоспособность, принятие решения о покупке, направления трансформации покупательских

предпочтений.

**Key words:** consumer behavior, competitiveness, purchase decision making, directions of transformation of consumer preferences.

Рассматривая теории конкурентоспособности, в первую очередь необходимо отметить работы М.Портера. В известной монографии «Конкурентные стратегии» исследователь предложил комплексный подход к конкурентоспособности, модель пяти конкурентных сил отрасли, обосновал возможности использования теории игр при формировании конкурентной стратегии. Первое издание книги относится к 1980 году, однако, подход к проблемам конкурентоспособности М.Портера активно используется в настоящее время. В то же время, существуют и новые разработки, которые дополняют теорию конкуренции и расширяют возможности ее применения. Представляет научный интерес позиция Г.А. Родиной, которая обосновывает точку зрения о том, что кризис текущего времени связан с социально-экономической моделью России и снижением значимости образовательной и культурной политикой.

Такая точка зрения, на наш взгляд, имеет право на существование, с другой стороны, значимость культурного кода для общей оценки конкурентоспособности экономики, представляется несколько завышенной. Следует согласиться с мнением М.М. Челпановой о том, что в настоящее конкурентоспособность следует рассматривать как фактор экономической безопасности, который формирует устойчивость национальной экономической системы. Конкурентоспособность экономики страны - это один из важнейших показателей экономического развития. Важность данного аспекта подчеркивается тем, что большое число различных международных агентств постоянно формируют рейтинги для оценки конкурентоспособности стран. Подробно рассмотрел в своей статье

факторы, оцениваемые в расчете рейтингов Всемирным банком, организацией ЮНКТАД, Швейцарским институтом экономики

Товар является конкурентоспособным в том случае, если имеет одну либо несколько характеристик, который можно рассматривать в качестве ведущих и уникальных, причём эти характеристики находятся на значительно более высоком уровне нежели - у аналогов. Соответственно, данный товар в этом случае имеет высокий уровень конкурентоспособности. Рассматривая потребительское поведение, можно сказать, что для потребителя, который принимает решение о приобретении того или товара, приоритетными являются наиболее важные для него характеристики, имеющие высокий уровень качества, по сравнению с аналогом, который будет иметь усреднённые значения по всем параметрам. В качестве основных параметров, которые позволяют покупателю принять решение о покупке, выступают критерии качества, которые, в свою очередь, дифференцируются на такие, как критерии назначения, эргономические критерии, нормативные и эстетические критерии.

Итак, в качестве конкурентоспособности товара можно рассмотреть комплекс его потребительских и стоимостных характеристик, которые позволяют потребителю его дифференцировать в качестве специфичного и дать возможность рассматривать в качестве приоритетного в отношении иных товаров, обладающих сходными потребительскими свойствами и качествами. Одним из основных условий в процессе принятия решения о покупке выступает то, что приоритетные для потребителя параметра товара совпадают его в его воображении с аналогичными параметрами желаемого товара. Кроме того, при выборе товара потребителем учитываются свойства изделия на стадии потребления, возможность использования в комплексе с другими товарами, внешние характеристики изделия, к которым можно отнести фирменное

оформление, упаковку, дизайн, а также иные позиции признаки, которые носят индивидуализированный характер, например степень престижности товара, что имеет важность для определённых категорий потребителей.

Если рассматривать показатели, характеризующие продажи товаров по категориям, то начало 2023 года по сравнению сначала 2022 года наибольший темп роста был установлен по категории «Товары для дома и дачи», при этом их значения увеличились более, чем на 130% [4]. Данную тенденцию можно объяснить тем, что в силу ограничений в отношении возможности путешествий за границу, а также значительного возрастания стоимости услуг, потребители стали инвестировать гораздо больше времени и финансовых ресурсов в обустройство жилья.

В качестве второй товарной группы в отношении динамики прироста на начало 2023 года выступает бытовая техника и электроника, при этом приобретать товары из данной категории стали на 100% больше по сравнению с предыдущим периодом. Третьей в плане конкурентоспособности на начало 2023 года группой выступает косметика и парфюмерия, при этом отмечен рост по данной категории практически в два раза, но средний чек товаров проиллюстрировал динамику на снижение, равную 20%, поскольку многие крупные игроки в данном сегменте в условиях введённых санкций закончили осуществление предпринимательской деятельности в России и закрыли свои сетевые магазины. В силу сложившихся условий граждане стали экономить на товарах данной категории отказываясь от продукции люксового либо среднего сегмента, и заменяя ее на более дешёвую продукцию отечественных российских производителей.

Кроме того, лидерские позиции занимает такая категория как одежда поскольку большое количество зарубежных брендов покинули

Российский рынок причём как правило продукция была предназначена для потребителей со средним уровнем доходов соответственно это ниша оказалось занято не в полной мере что повлекло за собой повышение эффективности российских поставщиков одежды в отношении увеличения объёма выпуска и расширения ассортимента выпускаемой продукции.

На начало 2023 года стабильную и устойчивую динамику роста иллюстрирует спрос в отношении хозяйственных товаров, а также в отношении товаров ежедневного спроса. При этом необходимо отметить, что на начало 2023 года общий объём реализации товаров на крупнейших маркетплейсах увеличился в два раза, а Wildberries по итогам 2022 года получил выручку равную 1,1 трлн руб., что является историческим рекордом при этом при сохранении текущих трендов можно предположить, что в обозримом будущем эта цифра может возрасти минимум на 30%. Такие же параметры определил в себе в качестве оптимальных и маркетплейс Ozon, объявив о плане по выручке 2,5 триллиона рублей 2025 году. Иными словами, даже при неизменности условий внешней среды спрос будет пропорционально расти на все категории реализуемых товаров.

По мнению Олега Довганя, одного из успешных аналитиков и основателя проекта Geek Club, который является действующим продавцом на таких маркетплейсах, как Amazon, Wildberries и Ozon, в 2023 году большую динамику в отношении объемов продаж, а, следовательно, и конкурентоспособности, будут иметь такие категории товаров, как электроника и бытовая техника, поскольку рынок расширяется, игроки становятся более экспертными, а покупатели начинают предъявлять персонализированные требования, что, в свою очередь, приводит к повышению степени борьбы продавцов и конкуренции за потребителя. Кроме того, в качестве перспективного рынка и будущего лидера продаж необходимо

рассматривать рынок товаров для дома и мебели. По мнению Дмитрия Ковпака, который является экспертом по бизнесу, в 2023 году наиболее востребованными группами будут являться такие, как одежда и электроника, а также налицо тенденция к увеличению объёмов продаж по всем иным категориям товаров [4].

В заключении необходимо отметить, что наиболее конкурентоспособными товарами в плане продаж на начало 2023 года выступали такие группы товаров, как электроника, товары для дома, одежда и обувь. Если говорить о конкурентоспособности с точки зрения покупателя, то в 2023 году прогнозируется выход на рынок новых сетей и расширение ассортимента товаров, а также снижение уровня цен, поскольку прогнозируется рост уровня конкурентоспособности по всем товарным группам в силу представленных выше факторов.

#### **Библиографический список:**

1. Савельева, Н. К. Методология управления формами и методами ценовой и неценовой конкуренции / Н. К. Савельева // Финансы и кредит. – 2019. — №3 – 41 с.
2. Кожевников, А. Л. Комплексный индекс для оценки конкурентоспособности организации / А. Л. Кожевников, Ю. С. Терехова // Стандарты и качество. — 2021. — №4 — С. 82 -84.
3. Гапоненко, А. П. Традиционные и новые факторы конкурентоспособности организаций / А. П. Гапоненко, М. К. Савельева // Проблемы теории и практики управления. — 2020. — №3 — С. 117 — 124.
4. Сайт «Клерк.Ру» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.klerk.ru/buh/articles/562405/>

**Щеликова Н.Ю.**  
**Shchelikova N.Yu.**

к.э.н., доцент кафедры экономики и управления  
PhD in Economics, Associate Professor of the Department  
of Economics and Management  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
имени академика И.Г. Петровского»  
Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky  
Брянск, Россия  
Bryansk, Russia

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ  
И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК УСЛОВИЕ  
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СУБЪЕКТА БИЗНЕСА**

**APPLICATION OF TECHNOLOGIES OF VIRTUAL  
AND AUGMENT REALITY AS A CONDITION FOR INCREASING  
THE EFFICIENCY OF A BUSINESS SUBJECT**

*Аннотация:* В статье рассмотрены такие категории, как цифровые продукты, основанные на технологиях виртуальной и дополненной реальности, проведен анализ и выявлены основные тенденции в отношении особенностей применения технологий виртуальной и дополненной реальности как условия повышения эффективности деятельности субъекта бизнеса, а также определены направления трансформации покупательских предпочтений в современных условиях.

*Abstract:* The article discusses such categories as digital products based on virtual and augmented reality technologies, analyzes and identifies the main trends in relation to the features of the use of virtual and augmented reality technologies as a condition for increasing the efficiency of a business entity, and also identifies directions for transforming consumer preferences in modern conditions.

*Ключевые слова:* цифровые продукты, технологии виртуальной и дополненной реальности, вопросы экономической эффективности хозяйственной деятельности организации, информационные ресурсы.

*Key words:* digital products, virtual and augmented reality technologies, issues

of economic efficiency of the organization's economic activity, information resources.

Цифровые продукты, основанные на технологиях виртуальной и дополненной реальности, предоставляют новые коммуникационные возможности для всего мирового сообщества, поскольку данные технологии позволяют генерировать, использовать и взаимодействовать с цифровой информацией на качественно новом уровне. Эти технологии меняют традиционные способы взаимодействия при помощи наложения дополнительных графических слоев реальности или создания полностью виртуального мира.

Термины «эффект» и «эффективность» происходят из латинского языка. Изначально они употреблялись как общенаучные термины, которым не придавали специального экономического содержания. В дальнейшем постепенно осуществлялось превращение общенаучных терминов в терминологию экономической науки, которая стала иметь строго определенное значение. Эффект представляется результатом, следствием каких-либо действий. Показатели эффекта относятся к абсолютным показателям, потому что они могут быть оценены в пространстве и времени.

Вопросы экономической эффективности хозяйственной деятельности организации нашли отражения в работах Е.В. Евстафьевой, А.В.Горохова, А.И. Кибиткина, А.А. Ермоленко, Е.В.Петрова, А.И. Куева, Ю.В. Мячина, В.П.Попкова и др. В работах Беззубенковой Н.А., Душацкого Л.Е., Печерцева О.Н., Романовой О.А., Рыбалко А.А., Шапкина А.С. рассматривались системообразующие факторы рискованной деятельности малых предприятий и их влияние на эффективность этих субъектов хозяйственной деятельности.

Информационные ресурсы являются основой для создания информационных продуктов. Любой информационный продукт



отражает информационную модель его производителя и воплощает его собственное представление о некотором объекте конкретной предметной области. Информационный продукт, являясь результатом интеллектуальной деятельности человека, должен быть зафиксирован на материальном носителе. Информационный продукт — это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме [1].

В современных условиях необходимость цифровой трансформации предприятий определяется глубокими сдвигами во внешней среде, вызванными популярностью глобальных цифровых платформ, возможностями технологий Big Data, а также цифровизацией потребительского пути. Формирование новых моделей потребительского поведения является неотъемлемым элементом цифровой трансформации. Все это подчеркивает важность применения подхода омниканальности в розничной торговле (omni channel - все каналы), который предлагает покупателям единый опыт как в офлайн, так и в онлайн-каналах коммуникации и позволяет объединить информацию о клиенте во всех этих каналах, интегрируя их в одну систему обслуживания потребителя. Именно интегрированностью каналов отличается данный подход от многоканального, когда каждый из каналов продаж существует здесь сам по себе, как отдельный формат. Такой потребительский опыт формирует положительное отношение к бренду.

ИИ, или искусственный интеллект, относится к машинам, которые могут выполнять многие задачи, ранее считавшиеся исключительной прерогативой человеческого разума. Общие инструменты ИИ - это голосовые помощники, такие как Alexa. ИИ становится все более сложным, о чем свидетельствует рост числа художественных инструментов ИИ, таких как Dall-E. ИИ играет все более важную роль в маркетинге. Он начинался как простой

инструмент автоматизации, используемый для ботов и кампаний электронной почты. Однако его популярность и применение растут и растут.

В последние годы искусственный интеллект обеспечил огромный скачок в развитии деловой практики. В то время как оптимизация и автоматизация производственных и логистических процессов сосредоточены, в частности, в рамках Индустрии 4.0, ИИ все чаще также затрагивает административные, диспозитивные процессы и процессы планирования в маркетинге, продажах и управлении на пути к целостному алгоритмическому предприятию.

ИИ как возможность разрушения бизнес-моделей и выхода на принципиально новые рынки все больше и больше заявляет о себе. Уже существует множество межотраслевых вариантов использования, которые доказывают инновационный и дизайнерский потенциал базовой технологии двадцать первого века. Точно так же существует огромный потенциал для изменений и дизайна нашего общества.

Кроме того, цифровые данные и алгоритмы упрощают создание совершенно новых бизнес-процессов и моделей. Применяемые методы варьируются от простой практической аналитики с небольшими данными до расширенной аналитики с большими данными, такими как ИИ. В настоящее время существует множество связанных с информатикой объяснений специалистов по ИИ, и в равной мере существует большое количество научно-популярных публикаций и дискуссий для широкой публики. Чего не хватает, так это преодоления разрыва между технологиями и методологией ИИ и четкими бизнес-сценариями, и дополнительными преимуществами.

После великих технологических эволюционных шагов Интернета, мобильных телефонов, Интернет вещей, массивы больших данных и искусственный интеллект делают шаг вперед, чтобы стать величайшим эволюционным прорывом. Промышленная революция

позволила избавиться от ограничений физического труда, как эти инновации позволяют преодолеть интеллектуальные и творческие ограничения. Таким образом, мы находимся в одном из самых захватывающих этапов развития человечества, когда цифровые инновации коренным образом меняют экономику и общество.

Одним из новых способов использования искусственного интеллекта маркетологами является персонализация маркетингового контента. Самый простой пример - использование ИИ для персонализации тематических строк электронных писем с именем клиента, что, как доказано, повышает количество кликов. Персонализированный контент очень эффективен, поскольку он позволяет клиентам почувствовать, что их заметили, и направлен на их болевые точки. Тем не менее, это отнимает много времени, когда люди должны корректировать контент вручную. ИИ позволяет обеспечить эффективную персонализацию, что, в свою очередь, повышает успех маркетинговой кампании.

Хотя гиперперсонализация — это сложное использование ИИ, в быстро меняющемся мире тенденций автоматизации маркетинга это уже старая новость. Новая тенденция, захватившая мир маркетинга - это использование ИИ для создания релевантного контента. Маркетологи используют ИИ для создания кампаний в социальных сетях, применяя машинное обучение для поиска влиятельных людей и трендов, которые привлекут целевую аудиторию. Затем они используют ИИ для анализа данных маркетинговых кампаний в режиме реального времени. Инструменты, работающие на основе искусственного интеллекта, не заставят себя ждать, и по мере того, как они становятся все более совершенными, они берут на себя все больше работы, которую, как считалось ранее, может выполнять только человек [2].

Изучение и понимание взаимодействия клиентов между

компаниями (B2B) представляет собой главный приоритет исследований. Фирмы, реализующие B2B технологии, сталкиваются с новыми проблемами, связанными с контролем, управлением и проектированием ценного пути клиента, особенно когда они полагаются на цифровые технологии.

Путь клиента — это «процесс, через который проходит клиент на всех этапах и во всех точках взаимодействия, который составляет общее впечатление от клиента». Концепция пути клиента особенно актуальна в контексте B2B, однако можно отметить общее отсутствие комплексных исследований, посвященных формированию пути клиента B2B.

В своих сложных, многогранных отношениях субъекты B2B испытывают значительную нагрузку и сложность, и, в отличие от контекстов «бизнес-потребитель» (B2C), и поставщик, и клиент являются организационными единицами. Кроме того, отношения B2B являются динамичными, длительными и развивающимися. Поэтому крайне важно решать их с течением времени и в процессе. В этом смысле путь клиента B2B можно представить как сложный процесс, который влечет за собой различные взаимодействия и их течение во времени.

Цифровизация, определяемая как применение цифровых технологий, влияющих на взаимодействие B2B, фирмы и рынки, вызывает изменения во всех аспектах бизнеса. Бизнес-клиенты в значительной степени используют цифровые взаимодействия, так что, по оценкам исследований, к 2025 году 80 % взаимодействий B2B, вероятно, будут происходить в цифровом формате. Этот сдвиг требует новых маркетинговых методов, поиска перспективных новых способов взаимодействия с клиентами и управления поведением клиентов. В дополнение к потенциальным преимуществам таких разработок, цифровизация может также усложнить путь клиента, и

многие организации из всех сил пытаются воспользоваться всеми преимуществами своих цифровых инвестиций.

Чтобы определить и реализовать преимущества более широкого использования цифровых технологий в пути клиентов B2B, нам необходимо лучше понять их влияние. Это особенно актуально для устоявшихся промышленных компаний, поскольку они обычно сталкиваются с серьезными проблемами при переходе к цифровой реальности.

Несмотря на эту очевидную необходимость, эти аспекты рассматривались в немногих исследованиях. Можно утверждать, что применение концепции пути клиента в контексте B2B уместно, особенно при попытке понять влияние цифровых технологий на путь клиента. В своих концептуальных работах ученые исследовали проблемы на пути клиентов B2B, и предложили историческую перспективу покупательского поведения B2B и истоков концепции пути клиента.

Пути клиента обычно определяются как последовательность точек взаимодействия на разных этапах). Следовательно, понятие точек соприкосновения является жизненно важной отправной точкой в оцифровке пути клиентов. Точки соприкосновения относятся к любому взаимодействию или контакту между клиентом и поставщиком, цифровому или физическому, которое приводит к определенному опыту. Даже если традиционные физические взаимодействия (например, встречи по проекту, консультационные взаимодействия, предоставление услуг или традиционный ремонт) остаются уместными в большинстве контекстов B2B, современные пути клиентов B2B все чаще полагаются на цифровые точки соприкосновения таким образом, что взаимодействия происходят для различной степени, например, через поисковые системы, веб-сайты фирм, платформы цифровых услуг или социальные сети. Например,

устройства с поддержкой Интернета вещей могут автономно и в цифровом формате заказывать продукты на замену, запрашивать услуги и даже планировать доставку.

Взаимодействия могут происходить не только в цифровом формате, существующие точки соприкосновения также могут быть опосредованы цифровыми технологиями. Такое использование может обеспечить повышенную поддержку клиентов на протяжении всего их пути, когда, например, поставщики собирают подробную цифровую информацию с устройств, чтобы улучшить обслуживание клиентов, что также может повысить лояльность клиентов. Принимая во внимание то, как цифровые точки взаимодействия могут влиять на взаимодействие с клиентами и потенциально усложнять пути клиентов, можно согласиться с важностью предоставления дополнительной информации в этой области.

Помимо понятия точек соприкосновения, результаты и опыт взаимодействия с клиентом также зависят от различных ролей, которые актеры могут играть в точках соприкосновения. Как наборы взаимодействий, которые позволяют клиентам вступать в контакт с поставщиками, точки соприкосновения неизбежно ориентированы на клиента. Однако клиенты и поставщики могут быть вовлечены или задействованы в разной степени, так что они могут играть более активную или пассивную роль. Использование цифровых технологий открывает новые возможности для более активных клиентов, и такие активные, заинтересованные клиенты, как правило, охотнее делятся ресурсами в сотрудничестве. творческие усилия. Однако более активные клиенты могут привести к тому, что поставщик потеряет контроль над взаимодействием.

В путешествиях B2B можно различать трех основных участников, а именно поставщиков, клиентов, а также сторонних участников, находящихся в более широкой бизнес-экосистеме, таких

как консультанты, конкурирующие поставщики или даже другие клиенты. Эти действующие лица выполняют несколько существующих ролей, но со временем они также могут добавлять новые роли. Например, поскольку и клиент, и поставщик являются организационными единицами, отдельные члены, представляющие различные функциональные и иерархические уровни, могут участвовать во взаимодействиях с разными ролями, чего не было бы в случае типичного взаимодействия B2C с одним участником. Эти коллективные образования, а также различные бизнес-функции и отдельные лица, которые они влекут за собой, могут играть разные роли на разных этапах пути клиента.

В любой конкретной точке взаимодействия клиент может выполнять несколько действий в зависимости от существующих потребностей и проблемы, которую необходимо решить. Таким образом, в процессе путешествия точки соприкосновения служат разным целям, например, они могут поддерживать сбор информации, облегчать оплату или обеспечивать возможность использования. В свою очередь, к точкам соприкосновения не следует относиться одинаково, поскольку они имеют разные цели в зависимости от того, на каком этапе пути находятся клиенты [3].

Продвижение клиента через точки соприкосновения на пути клиента можно разделить на разные этапы. Обычно это описывается с использованием терминологии, состоящей из трех этапов: до, во время и после покупки. Путь клиента B2B также, может быть, концептуализирован как комбинация реляционных процессов, предназначенных для удовлетворения потребностей клиентов. Это приводит к процессуальному представлению, которое является более всеобъемлющим, чем типичный, более узко определенный процесс закупок. Примечательно, что исследования в области закупок признали, что этапы процесса покупки могут быть динамичными и

интерактивными, что заложило основу для концепции всеобъемлющего процессного пути клиента.

Иными словами, любой путь клиента как процесс последовательно и последовательно привлекал клиентов во времени и пространстве, на всех точках взаимодействия и этапах. Благодаря бесперебойному и последовательному процессу клиенты могут более плавно переходить от одной точки взаимодействия к другой с минимальными усилиями и минимальными барьерами. В таком процессе клиенты не будут сталкиваться с несоответствиями в точках взаимодействия с точки зрения информации о продукте или услуге.

### **Библиографический список:**

1. Катаев, А. В. Digital-маркетинг : учебное пособие : [16+] / А. В. Катаев, Т. М. Катаева, И. А. Названова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 163 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598669> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3437-1. – Текст : электронный.

2. Кобелев, О. А. Электронная коммерция : учебное пособие / О. А. Кобелев ; под ред. С. В. Пирогова. – 5-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 684 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621649> . –

Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03474-9. – Текст : электронный. Brutyuan M.M. The digital revolution in marketing [Text]. / M.M. Brutyuan // Practical Marketing. - 2019. No. 2. 3-15 p.

3. Лунева, Е. А. Цифровой маркетинг : учебное пособие : [16+] / Е. А. Лунева, Н. П. Реброва ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2021. – 165 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. –



URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612079>. –

Библиогр.: с. 144-155. – ISBN 978-5-00172-088-1. – Текст :  
электронный.

**Щеликова Н.Ю.**  
**Shchelikova N.Yu.**

к.э.н., доцент кафедры экономики и управления  
PhD in Economics, Associate Professor of the Department  
of Economics and Management  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет  
имени академика И.Г. Петровского»  
Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky  
Брянск, Россия  
Bryansk, Russia

## **ПОСТРОЕНИЕ СТРАТЕГИИ СОПРОВОЖДЕНИЯ БИЗНЕСА В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

### **BUILDING A STRATEGY FOR SUPPORTING BUSINESS IN THE DIGITAL SPACE**

**Аннотация:** В статье рассмотрены особенности процесса использования программного обеспечения для автоматизации определенных аспектов рекламы. Определено, что автоматизация маркетинга берет на себя решение избыточных задач, связанных с маркетинговыми усилиями. Это позволяет маркетологам сосредоточиться на творческих аспектах работы, например, на разработке отличных идей для кампаний или на личном общении с клиентами.

**Abstract:** The article discusses the features of the process of using software to automate certain aspects of advertising. Marketing automation has been identified as taking on redundant tasks associated with marketing efforts such as scheduling emails and social media posts. This allows marketers to focus on the creative side of the job, such as developing great campaign ideas or engaging with customers face-to-face.

**Ключевые слова:** цифровая среда, автоматизация маркетинга, вовлечение потребителей в онлайн-сообщества брендов, исследование вовлеченности потребителей, теория конструктивного уровня.

**Key words:** digital environment, marketing automation, consumer engagement in online brand communities, consumer engagement research, constructive level theory.

Хотя цифровая среда предоставляет компаниям беспрецедентные возможности для взаимодействия с потребителями,

она также позволяет потребителям решать, где и когда взаимодействовать. Поэтому улучшение понимания того, как потребители взаимодействуют в Интернете, имеет решающее значение для установления более прочных эмоциональных связей с потребителями. Важность и значение этой темы отражено в росте интереса ученых к концепции вовлечения потребителей в Интернете (ВВП) в последние годы.

Чтобы улучшить эффект убеждения, важно понять, как восприятие психологической дистанции влияет на то, как люди интерпретируют и обрабатывают информацию. Теория конструктивного уровня (CLT) основывает это исследование на новом подходе, который стремится определить, как влияние рекламных обращений различается между обычными потребителями с более слабой связью с брендом и устоявшимися пользователями бренда с более сильными связями с брендом [1]. Психологическая дистанция — это «субъективное переживание того, что что-то близко или далеко от меня, здесь и сейчас». В основе психологической дистанции лежат четыре измерения: социальная, временная, географическая и гипотетическая дистанция.

Вовлечение потребителей в онлайн-сообщества брендов можно назвать конкретным и интерактивным опытом между потребителями или между потребителями и брендом. Вовлеченность потребителей — это психологическое состояние, зависящее от контекста и характеризующееся колебаниями уровней интенсивности, возникающими в рамках динамических и повторяющихся процессов вовлечения. Часть области маркетинга отношений, взаимодействие с потребителем можно описать как центральную концепцию в маркетинге. Вовлечение потребителей сосредоточено на интерактивном потребительском опыте, важном развитии в управлении клиентами, которое выходит за рамки простых

транзакций.

На то, как потребители взаимодействуют с брендами, все больше влияют новые формы технологий. В результате понимание того, как наилучшим образом привлечь потребителей с помощью этих технологий, стало ключевой задачей для менеджеров. В то время как взаимодействие с потребителем играет ключевую роль в развитии запоминающегося потребительского опыта, рост постоянно подключенных социальных платформ дает потребителям больше возможностей контролировать этот опыт.

Было обнаружено, что эти измерения расстояния влияют на мысленное толкование и могут определять потребительские оценки, прогнозы и поведение. Таким образом, маркетологам было бы полезно понять, как лучше всего общаться с людьми, которые воспринимают разные уровни психологической дистанции между собой и брендом. Как упоминалось выше, CLT можно использовать для объяснения различных явлений, связанных с поведением потребителей [2]. Предыдущие исследования показывают, что общая психологическая дистанция снижает оценку потребителями различных рекламных обращений.

Специалисты по маркетингу обычно поддерживают идею о том, что в рекламных сообщениях используются два основных типа призывов. Символические призывы представляют человеческие чувства или эмоции, а утилитарные призывы подчеркивают особенности или качества продукта. Символические призывы позволяют потребителям усвоить значения и эмоции, вдохновленные брендом, которые могут удовлетворить их эмпирические или поисковые потребности, в то время как утилитарные призывы позволяют потребителям воспринимать функциональную ценность, предоставляемую брендом, и определять, могут ли предложения удовлетворить их практические потребности.

Однако рекламные призывы могут быть эффективными только в том случае, если они убедительны для потребителей и соответствуют их активированному толковательному уровню. Следовательно, маркетологи должны лучше понимать, какие типы рекламных обращений особенно актуальны для людей с разным восприятием психологической дистанции к бренду. Маркетологи продвигают продукт, выделяя определенный тип рекламного обращения или сообщения. Как обсуждалось ранее, некоторые рекламные объявления подчеркивают эмоциональную привлекательность продукта, в то время как другие демонстрируют функциональную привлекательность предложения.

Текущее исследование утверждает, что CLT обеспечивает объяснительную силу и понимание различных контекстов, влияющих на эффективность рекламных обращений. CLT объясняет, как толкование событий на основе воспринимаемой психологической дистанции (например, социальной дистанции) влияет на оценки потребителей. Исследования показали, что потребители предпочтительно реагируют на информацию, которая совместима с их личной точкой зрения.

Несмотря на растущее количество исследований вовлеченности потребителей, нет единого мнения о том, как она определяется. В то время как некоторые авторы подчеркивают, что взаимодействие с потребителем состоит из трех измерений, а именно когнитивного, поведенческого (активного) и эмоционального (аффективного), другие подтверждают существование одного или двух из этих параметров. Одномерный характер концепции обладает достоинством простоты, но не отражает ее богатого концептуального охвата.

Теория личностных черт предполагает, что люди ведут себя определенным образом из-за присущих им личностных черт. Черту личности можно определить как кросс-ситуативное индивидуальное

отличие, которое является стабильным во времени, и, таким образом, эта черта выражается совершенно одинаково в разных социальных условиях.

Иными словами, воспринимаемую ценность или потребительскую ценность можно рассматривать как один из краеугольных камней. Менеджеры должны понимать, как ценность воспринимается потребителями и на чем им следует сосредоточить свое внимание, чтобы иметь возможность конкурировать с конкурентами или даже превосходить их. Термин «потребительская ценность» используется взаимозаменяемо для обозначения двух точек зрения: в одной ценность создается потребителем от поставщика, а во второй - поставщик получает ценность от других компаний или производителей. Создание ценности должно стать для компаний стратегическим императивом для создания и поддержания конкурентного преимущества по мере того, как их клиенты все больше ориентируются на ценность.

### **Библиографический список:**

1. Современные проблемы и пути повышения конкурентоспособности бизнеса: материалы международной научно-практической конференции 17 апреля 2020 г. / Институт бизнеса и дизайна. – Москва : Институт Бизнеса и Дизайна, 2020. – 401 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695008>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-6042873-8-5. – Текст : электронный.

2. Трансформация предпринимательской деятельности: новые технологии, эффективность, перспективы / А. В. Шаркова, А. А. Прудникова, М. Я. Веселовский [и др.] ; под ред. М. А. Эскиндарова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 374 с. : схем.,

ил., табл. – Режим доступа: по подписке. –  
URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698562>. – ISBN 978-5-394-04452-6. – Текст : электронный.

УДК 167

**Болбекова Маргарита Юрьевна**  
**Bolbekova Margarita Yurevna**

Магистрант  
Master student

**Соловьева Виктория Викторовна**  
**Solovyeva Viktoria Viktorovna**

Научный руководитель  
Scientific adviser

Доктор исторических наук, профессор  
Doctor of Sciences in History, Professor

Липецкий филиал Российской академии народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
Lipetsk branch of the Russian Academy of National Economy  
and Public Administration under the President of the Russian Federation  
Липецк, Россия  
Lipetsk, Russia

## **ДИАЛЕКТИКА И МЕТАФИЗИКА КАК ВСЕОБЩИЕ МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ**

## **DIALECTICS AND METAPHYSICS AS UNIVERSAL METHODS OF COGNITION**

*Аннотация:* Новые знания не могут возникнуть сами по себе, а появляются в процессе познания. Для решения научных проблем исследователями ставятся определённые задачи, которые не могут быть выполнены без применения эффективных методов. В Новое время проблема метода познания стала одной из основных для европейских философов, целью которых стал поиск универсальных методов познания для получения безусловно истинного знания. В статье проводится анализ двух основных методов познания в философии – диалектического и метафизического, рассматривается суть каждого из методов, а также их различия.

*Abstract:* New knowledge cannot arise by itself, but appears in the process of cognition. To solve scientific problems researchers set certain tasks, which cannot be fulfilled without the use of effective methods. In modern times the problem of method of cognition became one of the main for European philosophers, whose goal was the search for universal methods of cognition in order to obtain unconditionally true knowledge. The article analyzes the two main methods of cognition in philosophy –



dialectical and metaphysical, examines the essence of each method, as well as their differences.

**Ключевые слова:** диалектика, метафизика, метод познания, научный метод, философские методы.

**Key words:** dialectics, metaphysics, method of knowledge, scientific method, philosophical methods.

В основе любой научной деятельности лежит процесс познания, направленный на получение знаний об окружающей действительности с помощью научных методов. Научный метод представляет собой процесс объективного установления фактов путём проведения исследований и экспериментов. Это система предписаний, принципов и требований для решения поставленных задач и получения конкретных результатов в рамках определённой научной деятельности.

Философские методы отличаются универсальностью применения. Они используются для анализа природных явлений, социальных процессов и закономерностей сознательной человеческой деятельности.

За время своего длительного развития философия выработала различные методы познания и преобразования действительности. К числу наиболее древних из всех методов познания относятся диалектический и метафизический.

Говоря о диалектике как о методе познания, необходимо рассматривать данное понятие в широком и узком смыслах. В широком смысле диалектика определяется как процесс, в котором используются противоречивые утверждения или идеи для достижения конечной истины.

Слово «диалектика» впервые было использовано Сократом, который данным понятием обозначил искусство ведения эффективного спора, диалог, направленный на взаимно

заинтересованное обсуждение проблемы с целью достижения истины посредством противостояния мнений [1].

Следуя за своим учителем Сократом, Платон, представлял свои философские аргументы в виде диалога или дебатов, как правило, между персонажем Сократа, с одной стороны, и неким человеком или группой людей, с которыми Сократ разговаривал, с другой. В ходе диалогов собеседники Сократа предлагают определения философских понятий или высказывают мнения, которые Сократ оспаривает или опровергает.

На самых примитивных стадиях Платон использовал диалектический метод, но не смог довести его до совершенства. Проблема, с которой он столкнулся – это проблема *reductio ad absurdum* или проблема захода в тупик в споре. Два утверждения, будучи противоречивыми по своей природе, не обеспечивают объективного продолжения дискуссии, поэтому обсуждение сводится только к этим двум утверждениям.

О диалектике в узком смысле слова мы говорим как об учении о всеобщих категориях, систематически развернутых в целостную логическую систему. Существует три таких логических систем диалектики:

- 1) логическое учение Аристотеля, изложенное в его сочинениях;
- 2) трансцендентальная диалектика И. Канта;
- 3) логическое учение Г.Гегеля [2, с. 33].

Древнегреческий философ Аристотель полагал, что целью знания является верное отражение самой реальности. Но не всегда знание сразу возникает как достоверное познание реальности. В определённых случаях знание не может быть непререкаемым обладанием истиной, а есть лишь знание вероятное. Это знание предполагает свой, особый метод. Это не метод науки в точном смысле слова, а метод, приближающий к научному методу,

подготавливающий его [3, с. 317].

Согласно Аристотелю «диалектика» — только исследование, а не доктринальное изложение непререкаемых истин. Предмет аристотелевской «диалектики» — не сама истина, не соответствие знания его предмету, а только отсутствие формального противоречия между терминами обсуждаемого вопроса, а также между положениями, высказанными участниками спора. Для Аристотеля ценность «диалектики» заключается прежде всего в её способности показать, как следует исследовать тот или иной вопрос. С этой целью развиваются умозаключения, которые могли бы привести к ответу на поставленный вопрос (не к достоверному, а всего лишь вероятному) и которые были бы свободны от противоречий. С другой стороны диалектика даёт возможность исследовать, что может быть ложным в ответах на поставленный вопрос [3, с. 318].

В новое время основоположником классической формы диалектики стал немецкий идеализм, который берёт своё начало в учениях выдающегося мыслителя немецкой классической философии И. Канта.

Для Канта диалектика – это не что иное, как изложение иллюзий человеческого разума, который хочет получить целостное и абсолютное знание. Философ вводит понятие трансцендентальной диалектики, которую определяет как стремление разоблачить иллюзию, возникающую при попытке использовать категории и принципы понимания за пределами явлений и возможного опыта. Согласно Канту, разум имеет структурную тенденцию выходить за пределы опыта в непознаваемое, и при этом он совершает ряд ошибок. Для Канта это свойство, присущее разуму, «ибо чувства не ошибаются, однако не потому что они всегда правильно судят, а потому, что они вообще не судят».

Кант различает трансцендентальные и логические иллюзии, из

которых только последние, по его словам, исчезают довольно быстро, если уделять чуть больше внимания логическим правилам. В то же время трансцендентальных иллюзий невозможно избежать. Философ чётко указывает на структурную необходимость и неизбежность этих ошибок. Трансцендентальные иллюзии не причинны, а естественны. Они не зависят ни от воли, которой нельзя избежать. Трансцендентальная диалектика является критикой таких иллюзий. Она направлена на то, чтобы показать пределы и нарушения разума, чтобы избежать ненаучных выводов и защититься от метафизического догматизма. В отличие от софистических и эвристических диалектических иллюзий, трансцендентальные иллюзии не могут быть устранены, даже если они разоблачены. Требуется непрерывный критический анализ, чтобы устранить сиюминутные ошибки, которые разум допускает в силу своей собственной структурной природы. Это важная часть мысли Канта, особенно в то время, когда она, казалось, все больше склонялась к форме феноменального субъективизма. Диалектика показывает, что человеческое знание ограничено опытом, но также и то, что его естественную тенденцию выходить за его пределы невозможно остановить. Однако в ошибке, которую совершает человек, выходя за пределы опыта, есть своя логика, и фактически последний раздел критики посвящен рассмотрению этих ошибок и способам обуздания излишеств разума. Следовательно, диалектика для Канта включает в себя как изучение, так и критику трансцендентальных иллюзий.

В смысле, близком к современному, понятие диалектики впервые было использовано Гегелем. Он определил его как метод интерпретации, первоначально используемый для соотнесения конкретных сущностей или событий с абсолютной идеей, в котором некоторому утверждаемому предложению (тезису) обязательно противопоставляется столь же утверждаемое и явно противоречивое

предложение (антитезис), причем взаимное противоречие разрешается на более высоком уровне истины третьим предложением.

Диалектический метод Гегеля является частью философской традиции, восходящей к Платону, однако он критиковал платоновскую версию диалектики. Он утверждал, что диалектика Платона имеет дело только с ограниченными философскими утверждениями и не способна выйти за пределы скептицизма или небытия, а поскольку диалектика Платона не может выйти за пределы произвола и скептицизма, она порождает лишь приблизительные истины и не может быть подлинной наукой.

В качестве антипода диалектики Гегель вводит понятие метафизики как метода подхода к предметам и явлениям действительности. По мнению философа, диалектика и метафизика являются коренными противоположностями изменчивости, развития и противоречивости мироздания.

Само слово «метафизика» с древнегреческого означает «то, что после физики». Придумал его греческий философ Андроник Родосский, который решил издать труды Аристотеля и просто использовал это название для обозначения книг, перечисленных после книг по физике [4, с. 6].

Диалектика возникла и исторически развивается в борьбе против метафизического метода, которому свойственна односторонность и абстрактность, склонность к абсолютизации отдельных элементов в рамках целого. Метафизические взгляды принимали различные исторические формы. Если Гераклит подчеркивал один аспект существования – изменчивость вещей, которую софисты довели до полного релятивизма, то элеатские философы в своей критике гераклитовского принципа текучести сосредоточились на другом аспекте, на стабильности существования, и впали в другую крайность, полагая, что все неизменно.

В новое время метафизика понимается как результат одностороннего познания, когда вещи и явления считаются неизменными и независимыми друг от друга, а внутренние противоречия отрицаются как источник развития природы и общества [5].

Сегодня понятие метафизики имеет более широкое, для обозначения отрасли философии, которая изучает, в общих чертах, что есть и как оно есть.

Сторонники диалектического метода признают, что в мире происходят качественные изменения. В то же время приверженцы метафизики, напротив, пытаются рассматривать вещи в статичном состоянии и игнорируют их эволюцию в той или иной степени. Если диалектика подчеркивает сложность бытия и его познания, то для метафизики характерен упрощенный взгляд на реальность и ее познание. Этот подход отрицает взаимосвязь и развитие явлений, а при их характеристике считает достаточным ограничиться однозначными суждениями.

#### **Библиографический список:**

1. Диалектика [Электронный ресурс] // История философии. Режим доступа: <https://rus-philosophy-history.slovaronline.com/167-диалектика> (дата обращения: 03.04.2023).
2. Диалектика как высший метод познания / А.С. Казеннов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 96 с.
3. Античная философия: учеб. пособие для филос. фак. и отд-ний ун-тов / В. Ф. Асмус. – 2-е изд., доп. М. : Высшая школа, 1976. – 544 с.
4. Метафизика / Аристотель ; пер. с древнегр., вступит. ст. и комм. А. В. Маркова. — М. : РИПОЛ классик, 2018. — 384 с.
5. Метафизика [Электронный ресурс] // Философский словарь.

Режим доступа: <http://www.philosophydic.ru/metafizika> (дата обращения: 11.04.2023).

© М.Ю. Болбекова, 2023

У Жосинь  
Wu Ruoxin

Студентка  
Student

Аньхойский университет

Anhui University

Китай

China

**ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В МИРЕ  
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ЖУРНАЛИСТИКУ**

**GLOBALIZATION PROCESSES IN THE WORLD  
AND THEIR IMPACT ON INTERNATIONAL JOURNALISM**

*Аннотация:* В статье изучаются вопросы глобализационных процессов в мире и их значение для международной журналистики. Глобализация нами рассматривается с позиции того, что журналистике приходится иметь дело с более сложными и многогранными вопросами в мировом масштабе. Автор статьи, пришел к выводу, что перед журналистикой встает новая задача: научить журналистов справиться с проблемами глобального масштаба. СМИ должны пробираться через эгиду конфликтов между различными элитами власти во внутренней внешней политике, чтобы освещать вопросы, которые действительно важны для человечества.

*Abstract:* The article studies the issues of globalization processes in the world and their significance for international journalism. We view globalization from the position that journalism has to deal with more complex and multifaceted issues on a global scale. The author of the article came to the conclusion that journalism faces a new challenge: to teach journalists to cope with global problems. The media must cut through the auspices of conflicts between the various power elites in domestic foreign policy to cover issues that are truly important to humanity.

*Ключевые слова:* журналистика, глобализация, международная журналистика, СМИ, информационная глобализация, медиаглобализация, искажение информации.

*Key words:* journalism, globalization, international journalism, media,



information globalization, media globalization, distortion of information.

Процесс всеобщей глобализации в мире создал новые вызовы для журналистики. В частности, стало необходимым с осторожностью при описании каких-либо событий, применять их освещение в СМИ, которые могут вызвать конфликты. Это также относится к информации, которая противоречит культуре некоторых стран, к примеру, исламу. Глобализация также означает, что журналистике приходится иметь дело с более сложными и многогранными вопросами в мировом масштабе. В связи с этим возникает вопрос, что журналисты, привыкшие работать на национальном уровне, могут оказаться не в состоянии справиться с проблемами глобального масштаба. Таким образом, перед журналистикой встает новая задача: научить журналистов, как это делать правильно. СМИ должны пробираться через эгиду конфликтов между различными элитами власти во внутренней внешней политике, чтобы освещать вопросы, которые действительно важны для всего человечества.

В настоящее время появился новый термин «информационная глобализация» - это относительно новое явление. В первую очередь оно ассоциируется с общей компьютеризацией и развитием средств массовой коммуникации. А так называемой отправной точкой - главным фактором, приведшим к глобализации информации, - стало создание в конце XX века единой компьютерной сети - Интернета.

По сути, считается что информационная глобализация относится только к мировым рынкам и подчиняет себе только крупные медиакомпании и международные СМИ. Такие суждения не совсем верны. Глобализация без проблем проникает на местный уровень и оказывает влияние на национальные СМИ тоже [1].

Чтобы проанализировать очередные изменения в журналистике, вызванные явлением глобализации, мне бы хотелось обратиться к

конкретному примеру: СССР и Китайская Народная Республика. Эти два государства существовали как строгие социалистические государства (Китай, к тому же, до сих пор является таковым). Ключевыми чертами этой системы были негативное отношение к западным странам с излишне демократическими убеждениями и стремление сохранить и обезопасить собственную культуру путем изоляции. В любом случае эти установки, часто не очень нужные стране (например, «железный занавес»), повлияли на психологию «человека эпохи социализма» и сделали его своего рода «дикарем» в быстро развивающемся мире медиатехнологий. В итоге, войдя в глобальный рынок коммуникаций, он рисковал «утонуть» в огромной волне разнообразной информации, накопленной Западом за десятилетия. К счастью, трагедии не произошло, но начался активный процесс накопления информации с завидной тщательностью, без обратной связи и без ответной реакции. Если воспользоваться аналогией, то старые «социалисты» конца XX века были скорее похожи на компьютерные процессоры, медленно, но тщательно обрабатывающие поступающую к ним информацию.

Проведем параллели с тем, что сейчас есть в нашей стране. Так этот период очень похож на то, что сейчас происходит в журналистике: любая деятельность подвергается строгому контролю со стороны общественности, правительства. И даже «индивидуальная» информация варьируется так, как это необходимо обществу. К сожалению тенденция такова, что определенная информация подается конкретной аудитории. А еще получается так, что одна и та же ситуация представляется разными «источниками», и в результате восприятие первоисточника начинает меняться.

Конечно, меняется формат отношений между аудиторией и зрителем. Чтобы как-то расположить его к себе проводятся всевозможные онлайн-опросы, которые позволяют зрителям влиять на

направление программы, создавая связи между «аудиторией и зрителями», «аудиторией и героем программы». Примером является конкурс Евровидения когда за участника не может отдать голос респондент той страны от которой он выступает, а голосование проводится в онлайн-режиме и повлиять на статистику подсчета голосов победителей невозможно. Следующий пример формата отношений - это формат открытой студии и прямого эфира, которые также разрушают невидимые «стены» и вовлекают «наблюдателей» в программу, позволяя им непосредственно участвовать в обсуждении того или иного вопроса.

Процесс развития СМИ в мировой экономике строится на медиаглобализации. Более того, существует как минимум три основных направления деятельности СМИ в мировой политике.

Во-первых, СМИ как инструмент политической власти. Через СМИ пропагандируется национальная идеология, навязываются собственные культурные ценности и модели поведения, деморализуется противник.

Во-вторых, СМИ как социальный институт, основной задачей которого является информирование общественности о важных внешнеполитических решениях и действиях.

В-третьих, СМИ как институциональная или «влиятельная организация». В настоящее время граждане предпочитают получать политическую информацию из СМИ, основываясь на системе отбора новостей, а также на комментариях и оценках, которые дают СМИ.

Таким образом, глобализация, и в частности ее информационное поле, является важным явлением в современном мировом обществе. Однако, несмотря на его многомерность и всеохватность, следует понимать, что процесс глобализации не является единственным важным процессом в современном мире. Наряду с этим, такие явления, как глобализация и глобализм, проявляются в значительной

степени через информационную сферу и оказывают существенное влияние на современную политическую реальность, иногда искажая информацию [2-4].

Так, процесс глобализации оказывает значительное влияние на мировое медиапространство, процесс развития СМИ. Помимо уже упомянутых эффектов искажения действительности средствами массовой информации, он также оказывает значительное влияние на объективность и целостность информации, передаваемой аудитории. Этот фактор является одним из многих, характеризующих стремительное развитие интернет-СМИ и, в частности, возрастающую роль интернет-сообществ и социальных сетей в формировании сферы международного информационного обмена. Сегодня существуют лидеры мнений (люди, компании, даже страны), которые могут оказывать значительное влияние на международную аудиторию, насчитывающую десятки сотни тысяч человек, и таким образом вовлекать широкую общественность своих стран в обсуждение конкретных вопросов.

В настоящее время мы приходим к выводу, что глобализация средств массовой информации может создать мировое или глобальное сообщество, распространяющее и продвигающее транснациональные судьбы и влияющая на все человечество.

### **Библиографический список:**

1. Семенов Е.Е. Информационная глобализация и ее влияние на трансформацию социальных связей в современном мире // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2010. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-globalizatsiya-i-ee-vliyanie-na-transformatsiyu-sotsialnyh-svyazey-v-sovremennom-mire> (дата обращения: 03.04.2023).
2. Маркина Юлия Валерьевна Концентрация СМИ в условиях

информационной глобализации // Вестник РУДН. Серия: Литературоведение, журналистика. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsentratsiya-smi-v-usloviyah-informatsionnoy-globalizatsii> (дата обращения: 19.04.2023).

3. Байчик, А. В. Массмедиа. Ценности. Конфликт / А. В. Байчик. – Санкт-Петербург : Русская христианская гуманитарная академия, 2020. – 248 с. – ISBN 978-5-907309-06-7. – EDN NNSIGY.

4. Ерицян С.С., Тадевосян М.Р. Специфика информационных потоков в условиях глобализации // Вестник Российско-Армянского (Славянского) университета: гуманитарные и общественные науки. 2020. № 2 (35). С. 130-147.

© У Ж., 2023

Асташин Даниил Сергеевич  
Daniil Sergeevich Astashin

Магистрант

Master student

Пермский государственный национальный  
исследовательский университет  
Perm State National Research University

## НЕЗАКОННЫЙ ОБОРОТ НАРКОТИКОВ В ИНТЕРНЕТЕ

### DRUG TRAFFICKING ON THE INTERNET

**Аннотация:** Статья рассматривает предпосылки широкого использования сети интернет для незаконного оборота наркотиков и предлагает меры минимизации указанной незаконной деятельности в сети интернет.

**Abstract:** The article considers the prerequisites for the widespread use of the Internet for drug trafficking and proposes measures to minimize this illegal activity on the Internet.

**Ключевые слова:** незаконный оборот наркотиков, даркнет, интернет магазины.

**Key words:** drug trafficking, darknet, online stores.

Развитие современных технологий не только упрощает жизнь простым гражданам, но и формирует новые методы совершения преступлений. Так при помощи сети интернет осуществляется продажа наркотиков в режиме онлайн через различные интернет магазины, специализирующие на продаже наркотиков. Покупка наркотиков через интернет магазины осуществляется следующим образом: покупатель наркотиков выбирает в каталоге магазина необходимый ему наркотик, затем переписывается в чате магазина с администратором магазина для уточнения способа передачи денег и получения наркотика. Обычно в процедуру передачи наркотиков вовлечено несколько лиц которые даже не видели друг друга и у

каждого из них имеется своя особая роль в бизнесе связанном с продажей наркотиков через интернет. Диспетчер общается с потенциальными покупателями и дает указания закладчикам, закладчики непосредственно доставляют наркотик в место из которого его в дальнейшем заберет покупатель, вербовщики ищут лиц которые будут выполнять функции закладчиков и диспетчеров [1, с.47].

Так Определением Мотовилихинского районного суда г. Перми было установлено, что трое лиц организовали устойчивую преступную группировку, целью которой был сбыт наркотических средств. Материалами дела установлено, что в 2016 году подсудимые организовали преступную группу с целью сбыта метилэфедрона. Один из членов группы, личность которого не была установлена, создал в интернете магазин «Уралмаркет» и разместил объявление о поиске сбытчиков наркотиков. Наркотик передавался закладчикам безконтактно, посредством отправления в мессенджер «Skype» информации о местоположении наркотика. Двое закладчиков, выполняя свою преступную роль, приехали к гаражу, где из тайника забрали вещество, содержащее в своем составе наркотическое средство, производное N- метилэфедрона, массой 9,995 грамма, тем самым незаконно приобрели указанное наркотическое средство для дальнейшего сбыта неограниченному кругу лиц [2].

Принимая во внимание факт роста продажи наркотиков через интернет были внесены изменения в федеральный Закон № 126-ФЗ «О связи», согласно которому в обязанность операторов стало входить сообщения (текстовые, голосовые) отправляемые различными пользователями за последние шесть месяцев. Так же в течении трех лет операторы обязаны хранить данные л передаче и пересылки различной информации пользователями [3].

Из-за интенсивного развития современных технологий на

данный момент правоохранительные органы не сформировали единый комплекс мер противодействия распространения нарков через интернет ресурсы в том числе и через «Даркнет».

Под «Даркнетом» понимается зашифрованная область интернета при помощи которой различные лица осуществляют продажу товаров и предоставление услуг, за осуществление и продажу которых предусмотрена уголовная ответственность (продажа наркотиков, оружия, рабов, организация убийств и проч.)

Даркнет состоит из многообразия сайтов, доступ в которые осуществляется с помощью специализированных серверов, информация о данной сети является закрытой для обычных пользователей. Пользователя невозможно отследить так, как организация данной сети представляет собой шифрование данных, то есть невозможно отследить место нахождения, ip адрес и иную информацию, по которой можно было бы вычислить человека[4, с. 50].

Эксперты в области киберпреступлений едины в позиции касательно факта, что чем больше в государстве активных интернет пользователей, тем больше процент продажи наркотиков через теневые интернет ресурсы. Так же во многом рост продажи наркотиков через интернет, пропорционален увеличению ассортимента наркотиков, реализуемых через интернет. В частности, в 2017 году в Австралии было определено, что на 600 преступлений в сфере незаконного оборота героина, мефедрона и ЛСД, 15% процентов преступлений были совершены с использованием интернет ресурсов.

Резюмируя вышесказанное можно предложить следующие меры направленные на минимизацию распространения наркотиков через «Даркнет»:

Выработка ряда мер направленных на упрощении поиска лиц,



реализующих наркотики через интернет к которым можно отнести сбор и систематизацию данных о пользователях различных данных направленных на точное определение их «интернет следа»;

Совершенствование процедуры доступа к электронной почте пользователя в целях обнаружения электронных писем, связанных с деятельностью по распространению наркотиков.

Производить тщательный мониторинг сети Интернет для того, чтобы ограничить доступ к различным сайтам, содержащим информацию о наркотических средствах (изготовление), а также о покупке данных веществ.

### **Библиографический список:**

1. Васильева Н.А. Современные тенденции незаконного производства наркотиков как объекта криминалистического изучения // Актуальные проблемы российского права. 2022. № 3. С. 46-48.
2. Приговор Мотовилихинского районного суда г. Перми по делу №1-196/2017 от 9 июня 2017.
3. Федеральный закон «О Связи» от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ // Российская газета. 2003. № 135.
4. Попова Н. Ф. Новые приоритеты обеспечения национальной безопасности РФ // Административное право и процесс. 2022. № 5. С. 42-52.

© Д.С. Астахин, 2023

Лаптева Юлия Сергеевна

Lapteva Yulya Sergeevna

Студент

Student

ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

Saratov State Law Academy

Саратов, Россия

Saratov, Russia

## ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЕ ПРАВАМИ ПОТРЕБИТЕЛЯ

### ABUSE OF CONSUMER RIGHTS

**Аннотация:** Злоупотребление правами со стороны потребителей возникло с возникновением отношений между потребителями и производителями товаров. И сейчас, в 21 веке данная проблема остается неразрешенной. Причинам возникновения данного явления и существующим способам борьбы с ним и посвящена данная статья.

**Abstract:** Abuse of rights on the part of consumers arose with the emergence of relations between consumers and producers of goods. Now, in the 21st century, this problem remains unresolved. This article is devoted to the causes of this phenomenon and the existing ways to combat it.

**Ключевые слова:** потребители, злоупотребление, потребительский экстремизм, право, защита.

**Key words:** consumers, abuse, consumer extremism, law, protection.

Зарождение предпринимательства в России происходит в 1991 году с принятием Закона "О защите прав потребителей" [2; ст. 140]. Это законодательство выявило проблемы в правовых отношениях между потребителями и предпринимателями, которые принято считать мировыми. И поэтому мы можем говорить о том, что законодательство Российской Федерации, защищающее права потребителей и предпринимателей от злоупотребления с обеих сторон начало свой индивидуальный путь, основываясь на международных

нормах, таких как Руководящие принципы ООН 1985 года и Соглашение стран-участниц СНГ об основных направлениях сотрудничества в области защиты прав потребителей 2000 года. А значит тема защиты прав потребителей и предпринимателей остается актуальной и сегодня.

Злоупотребление относится к осуществлению субъективного права, которое наносит вред другому лицу [4]. Часть 3 статьи 10 Гражданского кодекса [1; ст. 10, ч. 3] Российской Федерации прямо запрещает подобные действия. Обязательным последствием, становится отказ лицу, допустившему злоупотребление, в судебной защите, однако этого все еще остается недостаточно. Ведь для злоупотребления начинает применяться видеосъемка с предъявлением претензий юридическому лицу в целом для дальнейшего распространения в сети Интернет.

«Потребительский экстремизм» - неформальное наименование, которое предполагает злоупотребление правами потребителей, уходит своими корнями в юридические прецеденты в Соединенных Штатах, такие как случай с животным в микроволновой печи или с пролитым горячим кофе. Однако, в отличие от США, в России крупные компании, дорожащие своей репутацией, становятся объектом потребительского шантажа. Потребители требуют необоснованную сумму компенсации в обмен на нераспространение информации о "низком качестве товара".

Проблема развития потребительского экстремизма связана с проблемой защиты прав потребителей, которая связана с аксиомой "покупатель всегда прав". Однако, опираясь на эту аксиому, потребители часто допускают ошибки при определении своих прав и пределов их защиты. Существуют права потребителя, которые толкуются двояко, к ним относятся:

- право на получение информации;

- право на получение безопасных и высококачественных товаров и услуг;

- право на возмещение причиненного ущерба;

- и другие права потребителей.

Привлечение внимания к проблеме "потребительского экстремизма" - это не попытка производителей уйти от ответственности перед гражданами-потребителями. В Соединенных Штатах, например, правовая неосведомленность потребителей наносит ущерб на сумму около 280 миллиардов долларов ежегодно, в то время как статистика Роспотребнадзора свидетельствует о ежегодном увеличении на 10% жалоб на предпринимателей, а судебных споров со страховыми банками, компаниями и автосалонами начитываются десятки тысяч [9].

Закон "О защите прав потребителей в Российской Федерации" принято считать одним из самых надежным в мировой практике для потребителя, наряду с Калифорнийским законом о защите прав потребителей [3]. Однако существует очевидный юридический дисбаланс, вызванный приоритетом положений в пользу потребителя. Без внесения изменений в нормы или разъяснения судов, которые ограничивали бы потребителей, российское законодательство не сможет преодолеть проблему "потребительского экстремизма". Одним из наиболее спорных положений Закона "О защите прав потребителей" является пункт 5 статьи 18, в котором говорится: "отсутствие у потребителя товара или кассового чека, подтверждающего данный факт, не является основанием для отказа в удовлетворении требований" [2]. Этот пункт дает потребителю возможность вернуть предмет договора купли-продажи, иногда необоснованно.

Злоупотребление правами потребителей проиллюстрировано на примере Центра защиты прав потребителей в Алтайском крае, где

было рассмотрено более ста дел о возврате технических средств с производственным дефектом, а истцам были выплачены суммы, в три-семь раз превышающие стоимость товара. Подозрение в этих делах вызывает тот факт, что у всех клиентов центра были одинаковые поломки, реальные покупатели товаров никогда не обращались в суды, только представитель центра по доверенности, а реальное обращение в магазин имело место только в одном из десяти случаев [8]. Этот пример наглядно иллюстрирует злоупотребление правами потребителей.

Еще одним способом злоупотребления является затягивание сроков рассмотрения претензий и исковых заявлений с целью увеличения размера неустойки за несвоевременное удовлетворение претензии. Методы борьбы с "потребительским экстремизмом" включают:

- разработка стандартных инструкций по работе с претензиями потребителей и методов их разрешения;
- повышение правовой грамотности сотрудников организации и предприятий;
- контроль за законностью деятельности организаций, оказывающих юридическую помощь и услуги в области защиты прав потребителей;
- фиксация действий сотрудников, путем использования, уже установленных в организациях, камер видеонаблюдения [5].

Стандартизированные инструкции по рассмотрению претензий потребителей и методам их разрешения могут обеспечить необходимыми знаниями и навыками сотрудников организаций для разрешения различных ситуаций с потребителями. Повышение правовой грамотности сотрудников может обеспечить осведомленность сотрудников о соответствующих законах и нормативных актах, на которые необходимо ссылаться при

разрешении конфликтов с различными типами потребителей. Фиксация действий сотрудников с помощью камер видеонаблюдения может служить доказательством в случаях злоупотреблений со стороны потребителей или сотрудников, помогая защитить права обеих сторон, однако это возможно при фиксации не только видео, но и аудио данных.

"Потребительский экстремизм" становится все более распространенным во всем мире, где потребители злоупотребляют своими правами на защиту от производителей и продавцов товаров. Несмотря на усилия законодателей по решению этой проблемы, строгий контроль за производителями и продавцами часто приводит к ущемлению их прав и законных интересов как в судебном, так и во внесудебном порядке. Для эффективной борьбы с подобными злоупотреблениями необходимо введение в законодательство термина "потребительский экстремизм" и установление четких критериев его квалификации, при этом стоит учитывать, что статья 10 Гражданского кодекса Российской Федерации на данный момент не может в должной степени регулировать этот вопрос. Кроме того, крайне важно разработать инструкции, методики или протоколы действий, которые помогут сотрудникам организаций разрешать конфликты в случаях нарушения прав как потребителей, так и производителей. Реализация таких мер позволила бы уменьшить риски, с которыми сталкиваются предприниматели, и оградить их от пагубных последствий потребительского экстремизма. Однако и это не гарантирует обоюдную безопасность покупателей, производителей и продавцов товаров. На данные мысли наводит американское дело о собаке в духовой печи, и пусть этому делу ни один год, но человеческий фактор имеет слишком большое значение в данной категории дел, что не дает возможности предсказать дальнейшее развитие способов злоупотребления, защиты от них и вероятность реальных ошибок.

**Библиографический список:**

1. "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 16.04.2022) // "Собрание законодательства РФ", 05.12.1994, N 32, ст. 3301.

2. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 05.12.2022) "О защите прав потребителей" // "Собрание законодательства РФ", 15.01.1996, N 3, ст. 140.

3. Закон Калифорнии о конфиденциальности потребителей от 2018 г. URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/compliance/regulatory/ccpa-faq>.

4. Позиция ВС РФ: Злоупотребление правом имеет место в случае, когда субъект поступает вопреки норме, предоставляющей ему соответствующее право, не соотносит поведение с интересами общества и государства, не исполняет корреспондирующую данному праву юридическую обязанность от 03 февраля 2015 N 32-КГ14-17.

5. Погарцев В.В. Потребительский экстремизм: понятие, признаки и способы противодействия. // профилактика проявлений экстремизма, терроризма и деструктивного поведения в молодежной среде дальнего востока России. Г. Томск. 28 ноября – 01 декабря 2018 года. С. 390-394.

6. Моисеева К.Р. Проблемы злоупотребления правом гражданами-потребителями // «Евразийский научный журнал». 2017. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-zloupotrebleniya-pravom-grazhdanami-potrebitelyami> (дата обращения 12.03.2023).

7. Нилов И.Л. Возникновение потребительского экстремизма // «Евразийская адвокатура». 2018. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozniknovenie-potrebitelskogo-ekstremizma> (дата обращения 12.03.2023).

8. Дело техники. Кто и как отбирает миллионы у продавцов электроники Потребительский экстремизм становится

сверхприбыльным бизнесом // «Секрет фирмы». URL: <https://secretmag.ru/stories/delo-tehniki-kto-i-kak-otbiraet-milliony-u-prodavcov-elektroniki.htm> (дата обращения 12.03.2023).

9. Комракова А. Потребитель скорее прав, чем нет: статистика судебных решений // Vc.ru. URL: <https://vc.ru/legal/84790-potrebitel-skoree-prav-chem-net-statistika-sudebnyh-resheniy> (дата обращения 12.03.2023)



УДК 343.9

**Сулейманова Эльза Маратовна**  
**Suleimanova Elza Maratovna**

магистрант Института права  
master's student of the Institute of Law

**Аминев Фарит Гизарович**  
**Aminev Farit Gizarovich**

доктор юридических наук, доцент, профессор  
кафедры криминалистики Института права  
Doctor of Law, Associate Professor, Professor of the Chair  
of Forensics of the Institute of Law

Уфимский университет науки и технологий  
Ufa University of Science and Technology

г. Уфа, Россия  
Ufa, Russia

## **О ПУТЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГЕНОМНОЙ РЕГИСТРАЦИИ В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ**

### **ON WAYS TO DIGITALIZE GENOMIC REGISTRATION IN THE INVESTIGATION OF CRIMES**

**Аннотация:** Рассматривается вопрос об использовании цифровых технологий в проведении геномной экспертизы. Довольно-таки трудно представить себе расследование таких преступлений как убийства, террористические акты, преступления против половой неприкосновенности не иначе как без ДНК – анализа. Даже ничтожно малое количество следов биологического происхождения на момент обнаружения на месте происшествия способствует проведению идентификационных исследований. При этом отмечается, что актуализируются потребности в проведении таких опытных исследований, которые направлены на поиск эффективных решений возникающих проблем.

**Abstract:** The issue of the use of digital technologies in genomic examination is considered. It is quite difficult to imagine the investigation of crimes such as murder, terrorist acts, crimes against sexual integrity without DNA analysis. Even a negligible number of traces of biological origin at the time of detection at the scene of the incident contributes to the identification research. At the same time, it is noted that the needs for conducting such experimental studies are being actualized, which are aimed at finding

effective solutions to emerging problems.

**Ключевые слова:** цифровизация, ДНК - технологий, информационные технологии, ДНК-идентификация, геномная экспертиза.

**Key words:** digitalization, DNA technologies, information technologies, DNA identification, genomic expertise.

В нынешних реалиях развития общества наблюдается непрерывный рост противоправных деяний различной степени опасности. Ввиду многообразия преступного мира, методы и способы совершения преступлений постоянно совершенствуются и видоизменяются. В результате этого для сотрудников правоохранительных органов необходимо в любом случае действовать на опережение и прибегать к наиболее современным возможностям использования цифровых технологий в их сфере деятельности.

Одной из важнейших достижении научно-технического прогресса в борьбе с преступностью является криминалистическая регистрация. Именно с помощью нее собирается, накапливается, обрабатывается и используется в целях раскрытия, расследования и предупреждения преступлений вся криминалистически значимая информация. Данные сведения могут быть получены из различных источников: в ходе следственных действий, оперативно-розыскных мероприятий, судебных экспертиз и криминалистических исследований. Одним из источников доказательственной и ориентирующей информации является геномная экспертиза. Ее проведение в процессе производства по уголовному делу позволяет идентифицировать лицо, его совершившее, либо пострадавшее лицо, установить личность которого при визуальном осмотре не представляется возможным (например, если труп жертвы после совершения преступного посягательства был сожжен).

Основой производства экспертных исследований ДНК является

выявление известных фрагментов, так называемых STR локусов, в составе участков ДНК человека. Подобные части не несут информации о внешнем облике, физиологических, медицинских или иных особенностях человека. Благодаря такому свойству генома, как уникальность, можно провести процесс идентификации человека по любым его биологическим происхождениям. Важно заметить, отобранный материал должен иметь хотя бы одну целую клетку организма, в которой содержится молекула ДНК, будь это слюна, сперма, волос с луковицей, кровь, ткани и органы, потожировые выделения и др. Используемые в практике производства геномной экспертизы технические возможности позволяют провести сравнительное исследование следа биологического происхождения, изъятого с места происшествия, с образцом ДНК, полученным от конкретного человека. При этом идентификационная значимость в данном процессе будет составлять 1 из  $1,4 \times 10^{23}$ , в то время как количество людей, когда-либо проживавших на Земле, равно  $1,1 \times 10^{11}$ " [1, с. 194].

Активное использование результатов геномной экспертизы, ее роль в расследовании преступлений требует на сегодняшний момент внедрения новых информационных технологий. Касается это самого извлечения материала ДНК, так как благодаря строгому соблюдению изъятия следов биологического происхождения возможно последующее изучение их на молекулярном уровне. В том числе проведения самой экспертизы в сокращенные сроки с минимумами затрат. Именно поэтому возникает потребность в разработке специальных технических средств на основе программного обеспечения, позволяющего с учетом уникального строения гена (молекулы ДНК) извлекать необходимый материал для проведения геномной экспертизы.

Немаловажной проблемой остается процесс внедрения и

использования информационных технологий в части, касаемой долговременного хранения геномных данных определенного человека.

Одной из современных научных разработок следует отметить определение первичной последовательности ДНК в силу секвенирования нового поколения. С помощью нее создана способность определения признаков внешности и геногеографического происхождения человека. Немаловажным фактором здесь явилось и то, что это дало возможность работать даже с самым поврежденным ДНК-следом.

В свою очередь, оригинальный способ оцифровки в бинарном формате сразу всей четверки нуклеотидов в каждом снипе (от SNP – Single-Nucleotide -Polymorphizm) выработан в Институте биохимии и генетики Уфимского Федерального исследовательского центра РАН, который характеризуется целым рядом преимуществ. В особенности результат данного исследования играет огромное значение для формирования баз данных [2, с. 97].

Благодаря вышеназванному способу возможно достичь максимального уровня днк - цифровизации. Данный факт объясним тем, что объем сведений, введенных в базу данных при ДНК-идентификации личности, с помощью снипов составит для одного человека не более 1 килобайта (с помощью STR-локусов — более 200 килобайт).

Учитывая, что «в последние 8 лет каждые 5 месяцев объем геномной информации удваивается» [3, с.20], необходимо применять эти новые технологии. Именно поэтому на сегодняшний день значительное внимание уделяется процессу разработки и в дальнейшем реализации методов использования снипов. В отличие от STR - локусов, они обладают огромным количеством преимуществ. Прежде всего, одной из основных черт является факт того, что,

применяется исключительно нейтральная информация о полиморфизме ДНК сипов определенного человека, да бы исключить в ней те или иные данные личного характера. В последующем это даст возможность предотвратить использование сведений, полученных из такой геномной базы данных, например, в случае создания глобального молекулярногенетического оружия.

Хотелось бы отметить, что исследуемый в процессе проведения ДНК-анализа набор STR – локусов, имеет тождественное значение с тем набором, который действует во многих странах, с учетом имеющихся у них национальных баз генотипов. Благодаря этому, во – первых, имеется достаточная возможность реализации процесса обмена данными при осуществлении международного розыска, во – вторых, надо учесть действие гарантии того, что не будут раскрыты этнические особенности генома граждан страны, сведения об их здоровье или предрасположенности к болезням.

Так, весьма интересен опыт зарубежных стран в проведении геномной экспертизы. Например, в США действует такая система базы данных, основой которой служит программа «CODIS». Именно в нее вносятся тринадцать фрагментов ДНК. А созданная в Великобритании база данных ДНК содержит более пяти миллионов ДНК-профилей, которые собраны после задержания подозреваемых по всем уголовным делам. Благодаря данной базе в стране велик процент раскрываемости преступлений.

В результате своевременного внедрение и применения информационных технологий в правоохрнительных целях, государству дается возможность адекватного принятия мер по реалиям времени касательно преступности. А это, с учетом требования общества в целом, само по себе обеспечение возможности создания действенного механизма в этой деятельности.

Разработка и повышение качества производства геномной

информации для целей поиска и сбора доказательств предоставит возможность правоохранительным органам работать на более высоком уровне при получении и использовании информации об объектах биологического происхождения.

Однако, следует отметить, и то, что исходя из принципа соблюдения основных прав и свобод человека и гражданина нельзя не замечать или игнорировать опасность их ограничения. Необходимо принять во внимание тот факт, что главным образом она может быть выражена тогда, когда как раз-таки процесс развития новейших методов в области ДНК-регистрации может нести в себе реальные угрозы всего человечества.

К сожалению, в настоящее время в Российской Федерации отсутствует четкая регламентация понятия генетической информации, а также ее относимость к определенной категории информации. Все это создает некую неопределенность, ввиду того, что не известно, как, кем и с какой целью будут использоваться эти достижения в исследовании.

Таким образом, несмотря на все положительные аспекты геномной экспертизы, условия постоянного развития современного мира требуют дальнейших исследований в анализируемой сфере, с учетом перспектив их применения. Принимая к сведению положительный опыт зарубежных стран, необходимо законодательно регламентировать правовой механизм использования ДНК-технологий в борьбе с преступностью.

Думается, что полная реализация геномной регистрации станет служить сдерживающим фактором для тех лиц, которые обладают устойчивой криминальной направленностью и тем самым, выступит как действенное средство профилактики преступлений.

**Библиографический список:**

1. Еркешева А.Ш., Тагайбеков У.Ж. Альжанова Б.С. Возможности мультиплексного фрагментарного анализа ДНК (до шести красителей) при производстве молекулярно-генетической экспертизы // Восток - Запад: партнерство судебной экспертизе. Актуальные вопросы теории и практики судебной экспертизы: материалы Международной научно-практической конференции (27 октября 2016 т. Алматы). Алматы, 2016.

2. Аминев Ф.Г. О необходимости принятия федерального закона «О всеобщей геномной регистрации в Российской Федерации» в целях улучшения качества раскрытия и расследования преступлений // Правовое государство: теория и практика. 2019. № 3 (57). С. 94-98.

3. Бородин С.С., Инюшкин А.А. Актуальные вопросы правового регулирования создания и функционирования баз данных генома человека // Правовое государство: теория и практика. 2020. № 2 (60).

**Хуснуллина Алина Динаровна**  
**Khusnullina Alina Dinarovna**

магистрант  
master's student

**Халиуллина Айгуль Фаатовна**  
**Khaliullina Aigul Faatovna**

кандидат юридических наук, доцент  
candidate of juridical sciences, associate professor  
Уфимский университет науки и технологии  
Ufa University of Science and Technology

## ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ДОПРОСА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

### TACTICAL METHODS OF INTERROGATION OF MINORS

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности проведения допроса с несовершеннолетним лицом по расследуемому уголовному делу. Специфика обуславливается тем, что при производстве допроса, следователь (дознатель) должен избирать такие тактические приемы, которые способствуют в выстраивании взаимоотношений между несовершеннолетним, для того, чтобы получить достоверные показания.

**Abstract:** The article discusses the specifics of conducting an interrogation with a minor in a criminal case under investigation. The specifics are due to the fact that during the interrogation, the investigator (inquirer) must choose such tactics that contribute to building relationships between minors in order to obtain reliable testimony.

**Ключевые слова:** следственные действия, криминалистика, допрос, несовершеннолетнее лицо, тактические приемы, следователь, дознаватель.

**Key words:** investigative actions, criminalistics, interrogation, minor, tactical techniques, investigator, interrogator.

Каждое расследование уголовных дел, где одним из участников является несовершеннолетнее лицо, не может не обходиться без производства такого следственного действия, как допрос. «Допрос –



это следственное действие, состоящее в получении следователем показаний обвиняемых, подозреваемых, свидетелей, потерпевших, сведущих лиц (экспертов и специалистов) об известных им обстоятельствах события, имеющих значение для быстрого, полного, всестороннего и объективного раскрытия и расследования преступления» [1, с.58].

Допрос по своей специфике представляет собой одно из распространенных средств получения доказательств. Но, стоит отметить, что является сложным процессом. Так как, во-первых, допрос может сопровождаться возникновением конфликтных ситуаций, где сталкиваются противоположные интересы сторон. С целью ее урегулирования, следователь (дознатель) должен своевременно предотвратить и разрешить её, а для этого характерно не только оценить психологическое состояние, но и правильно применить тактические приемы, позволяющие преодолеть конфликт, а именно изблечить ложные показания, способствовать в воспоминании забытых фактов, и выстроить такие отношения, которые позволят получить достоверные сведения об обстоятельствах дела.

Во-вторых, расследование уголовных дел, где одним из участников является несовершеннолетнее лицо, имеет свою специфику с учетом, как их возрастных качеств, так и характера восприятия по происходящим событиям. В связи с этим, для данной категории лиц предусмотрены дополнительные гарантии (гл. 50 УПК РФ), которые обеспечивают защиту прав и законных интересов, а также объективность применения тактических приемов.

Во время производства допроса с несовершеннолетним лицом, использование тактических приемов должна соответствовать требованиям уголовно-процессуального закона, а также рекомендациям, выработанные наукой криминалистики. Следователь

(дознатель), проводя допрос, не должен своими действиями причинять физический или моральный ущерб.

Категорически недопустимо задавать наводящие вопросы, применять такие приемы, которые содержат в себе насилие, обман и иные незаконных действия. Следует разграничивать обман и тактический прием, как следственную хитрость. Обман – представляет собой сообщение допрашиваемому лицу заведомо ложной информации, которое вынуждает его дать нужные следователю показания. А следственная хитрость – «основана на искусстве следователя создать условия, при которых допрашиваемое лицо само приходит к выводу о необходимости дать правдивые показания» [2, с.32].

Установление психологического контакта с несовершеннолетним лицом – является значимым тактическим приемом в производстве допроса. Расположить к такому общению, которое может привести к наиболее эффективным результатам - получение от него достоверных сведений по интересующим вопросам, и которое позволит рассчитывать на содействие с их стороны. Проблема в установлении психологического контакта выступает тогда, когда несовершеннолетний, по тем или иным причинам, настроен против следователя (дознателя), когда намерен скрыть о фактах, которые имеют значение для дела. Следует отметить, что следователь (дознатель) должен стремиться к тому, чтобы установление психологического акта не нес в себе единовременный акт, а должен поддержать его на протяжении всего разбирательства по уголовному делу. Для того, что установить психологический контакт, следователь (дознатель) должен заранее подготовиться. Подготовка к допросу содержит в себе такие мероприятия, как изучение личности, его психологических особенностей, которые связаны с возрастными, так и индивидуальными качествами, увлечения, интересы и круг

общения.

Допрос следует начать со свободного рассказа, который производится несовершеннолетним самостоятельно, без какого-либо вмешательства и помощи иных лиц, участвующих в следственном действии. Целью является получение наиболее полной и достаточной информации. Однако, свободный рассказ у допрашиваемых обычно отрывистый, сбивчивый, фрагментарен и недостаточно конкретен, и для того, чтобы получить цельный рассказ, следователю (дознавателю) необходимо использовать соответствующие приемы, которые способствуют выдерживать нить изложения[3, с.243]. Несовершеннолетнему необходимо задавать уточняющие вопросы, максимально осторожно направлять его рассказ в нужное русло.

Применение следователем (дознавателем) тактических приемов зависит от ситуации, которая сложилась на момент допроса несовершеннолетнего. Ситуация может являться как бесконфликтной (где интересы сторон совпадают для установления истины по уголовному делу), так и конфликтной (характеризуется разногласием и различием во мнениях между допрашиваемым и следователем (дознавателем), отказом от дачи показаний, полностью или дачи частично ложных показаний).

В бесконфликтном ситуации возможно применение такого комплекса тактических приемов, которые направлены для того, чтобы помочь припомнить или детализировать те или иные сведения об обстоятельствах расследуемого дела. Сюда можно отнести приемы, например, смежности, сходимости, наглядности и контрастности.

Прием смежности заключается в том, чтобы создать ассоциативные связи, позволяющие установить определенные сведения о предмете или событии, которые допрашиваемый не может вспомнить, с помощью сведений о других событиях или предметах, находившихся в пространственной или временной связи с искомыми.

Прием сходности позволяет установить сведения и данные о событии или предмете с помощью аналога. Например, допрашиваемый не может описать предмет похищенного, тогда следователь предоставляет схожий, чтобы, на примере представленного, в последующем рассказать о признаке предмета хищения.

Тактический прием наглядности применяется тогда, когда допрашиваемому трудно описать предмет, а также назвать его цвет, указать расстояние, размер. Например, несовершеннолетнему трудно описать место происходящего, тогда следователь (дознатель) предлагает изобразить на бумаге, способствуя тем самым допрашиваемому лицу восстановить в памяти определенные моменты.

Контрастность допустим в случае установления о признаках события или предмета, которые несовершеннолетний допрашиваемый затрудняется назвать, и поэтому указывает на контрастные признаки (например, большой или маленький, высокий или короткий, светлый или темный и т.д.).

Для конфликтной ситуации эффективен тактический прием логического воздействия – это предъявление доказательств во время самого допроса. А также, допустимо использовать приемы эмоционально-волевого воздействия, к которым следует отнести такие, как фактор внезапности (при даче показаний ему, вне связи с темой, неожиданно задается вопрос или предъявляется доказательство, о существовании которого допрашиваемое лицо не знало), убеждения в неправильной занятой позиции по расследуемому делу, разъяснения благоприятного последствия в случае его раскаяния, разъяснения уголовно-правового запрета, содействия в изобличении возможных соучастников, создание ложного представления об уровне осведомленности следствия.

Так же, применим такой тактический прием – допущение

легенды. Суть заключается в том, что следователь (дознатель), зная о том, что допрашиваемый говорит ложные сведения, дает ему возможность высказаться, чтобы тем самым у лица, возникла ситуация, в которой возникает несоответствие со своими же прежними утверждениями.

Детализация – состоит в том, чтобы системно задавать уточняющие вопросы относительно предмета доказывания.

Применяя тактические приемы в отношении несовершеннолетних допрашиваемых, не следует, рассчитывать сразу на внезапный результат. Ведь задав вопрос, следователь может и не получить мгновенный ответ. Кто-то из них находит нужный ответ моментально, а другие же могут растеряться. Поэтому, следователю (дознателю) следует учитывать психологические особенности несовершеннолетних, чтобы не пойти по ложному пути.

Таким образом, следователь (дознатель) в допросе с несовершеннолетним лицом, умело и грамотно, применяя тактические приемы, получает наиболее полную картину о произошедшем событии, что позволяет решить поставленные задачи при расследовании преступления по уголовному делу.

### **Библиографический список:**

1. Аминев Ф.Г. [и др.] / под общ. ред. И.А. Макаренко. Учебное пособие по криминалистической тактике – 2-е изд., доп. и перераб. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2022. – 100с.
2. Южноуральские криминалистические чтения: доклады научно-практической конференции (г. Уфа, 24.12.2020г.). Вып. 28 /отв. ред. Р.И. Зайнуллин. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2021. – 74с.
3. Ищенко Е.П., Топрков А.А. Криминалистика: учебник. Изд. 2-е, испр. Доп. – М.: Инфа-М, 2005. 780 с.

**Шаров Игорь Сергеевич**  
**Sharov Igor Sergeevich**

Аспирант  
Graduate student

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики  
Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics  
Санкт-Петербург, Россия  
Saint-Petersburg, Russia

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СУДЕБНОЙ СИСТЕМЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

### **APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE JUDICIAL SYSTEM OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*Аннотация:* В статье рассматривается опыт внедрения и функционирования информационных технологий в судебной системе Республики Казахстан, дается описание используемых механизмов цифровизации в целях повышения эффективности и открытости суда. Изучение опыта зарубежных стран в сфере цифровизации судопроизводства может быть полезно для России.

*Abstract:* The article examines the experience of the introduction and functioning of information technologies in the judicial system of the Republic of Kazakhstan, describes the mechanisms of digitalization used in order to increase the efficiency and openness of the court. Studying the experience of foreign countries in the field of digitalization of legal proceedings can be useful for Russia.

*Ключевые слова:* электронный суд, судопроизводство, цифровизация, информационные технологии.

*Key words:* electronic court, legal proceedings, digitalization, information technology.

Стремительное развитие и активное включение информационных технологий во все сферы человеческой жизни не могло обойти стороной и сферу отправления правосудия.

Цифровизация судебной системы, становление электронного правосудия являются одними из наиболее актуальных и рассматриваемых направлений в сфере организации судебных процессов и повышения эффективности правосудия. Так, информатизация и использование передовых информационных технологий в судопроизводстве указаны в качестве одного из основных мероприятий Федеральной целевой программы «Развитие судебной системы России на 2013-2024 годы» [1], позволяющих обеспечить инновационный подход к развитию судебной системы, а также повысить качество правосудия.

Для реализации установленных мероприятий представляет интерес опыт внедрения и использования информационных технологий в сфере судопроизводства в странах, образовавшихся на постсоветском пространстве. Одной из таких стран, активно развивающих электронное правосудие и современные формы взаимодействия участников процесса, является Республика Казахстан.

В Республике Казахстан функционирует Единая информационно-аналитическая система судебных органов «Торелик», которая интегрирует различные модули и процессы судебной системы. Составными частями системы «Торелик» являются сервис «Судебный кабинет», системы аудио-видеофиксации судебных заседаний, видеоконференцсвязи, ознакомления с судебными документами, оповещения участников процесса, интернет-ресурсы судов и др.

Посредством данной системы осуществляется:

- обработка, учет и хранение документов, а также внутренней и внешней переписок судов Республики Казахстан, включая материалы судопроизводства всех инстанций, обращения, жалобы и запросы, направленные в судебные органы. В случае поступления документов на бумажном носителе в обязательном

порядке происходит их сканирование и добавление в систему электронного образа под индивидуальным идентификационным номером;

- учет и контроль соблюдения аппаратами судов процессуальных сроков, а также сроков ответов на обращения и заявления граждан, автоматическая фиксация нарушений;

- автоматическое распределение дел между судьями с учетом специализации, нагрузки, дежурств и отсутствия по болезни или иным причинам;

- интеграция судебных органов с различными информационными базами данных других государственных органов (Генеральной прокуратуры, Министерства финансов, Министерства внутренних дел, Министерства юстиции и др.) в целях ускорения взаимного обмена информацией;

- сбор и анализ статистической информации о деятельности судебной системы Республики Казахстан, формирование отчетной документации [2, с. 302-303]

Судебный кабинет предоставляет доступ к онлайн-сервисам и услугам судебных органов по системе единого окна, позволяя физическим и юридическим лицам подавать заявления, обращения, жалобы и иные процессуальные документы в форме электронного документа (реализована возможность отправки более 90 видов электронных обращений), оплачивать государственную пошлину, производить поиск судебных документов, получать судебные акты, аудио-видеозаписи судебных заседаний, информацию о регистрации и статусе ранее поданных обращений, а также обеспечивает доступ на форум «Талдау».

Судебный кабинет имеет две версии: веб-версию и приложение для мобильных устройств, доступное для скачивания в «Play Market» и «App Store». Мобильная версия предоставляет также



возможность подписывать направляемые в суд заявления с помощью QR-кода или проверить подлинность электронных судебных документов.

Кроме того, с помощью сервиса Судебный кабинет стороны могут дистанционно участвовать в судебных процессах, независимо от своего местонахождения. Для дистанционного участия пользователю необходимо подать соответствующее заявление в суд через указанный сервис и дождаться уведомления о дате и времени проведения процесса по средствам видеоконференцсвязи.

Для онлайн-участия в судебных заседаниях также могут применяться и иные программные средства, такие как TrueCont, Zoom и WhatsApp.

Через сервис Судебный кабинет значительно упрощена процедура наделения полномочиями представителей сторон спора за счет реализации функции «Электронная доверенность». Доверителю необходимо заполнить предлагаемую сервисом электронную форму, указать данные представителя и перечень предоставляемых полномочий. Доверенность формируется в электронном виде и действует в рамках рассмотрения одного конкретного дела до момента вступления решения суда в законную силу и получения исполнительного документа. В разделе также предусмотрена возможность аннулирования доверителем выданной доверенности до истечения ее срока действия.

Для обеспечения формирования единообразной судебной практики Верховным судом Республики Казахстан организован форум «Талдау». Форум включает в себя обобщения судебной практики, а в случае, если по отдельным категориям рассмотрено незначительное количество дел, на форуме размещаются справки, содержащие ссылки на законодательство, регулирующее рассмотрение дел данной категории. Участником данного форума может стать любое лицо,

прошедшее авторизацию с применением ЭЦП, после чего появляется возможность оставить свои комментарии и участвовать в дискуссиях по проблемным вопросам судебной практики. Более того, «Талдау» позволяет задавать вопросы действующим судьям и формировать блок комплексных ответов на часто задаваемые вопросы [3, с. 123]

Реализация проекта обеспечивает:

- мониторинг и систематизацию судебной практики, содействие единообразному применению норм материального и процессуального права судьями и стабильность вынесенных ими судебных актов;

- выявление актуальных проблем правоприменения, выработку рекомендаций по совершенствованию законодательства, использование результатов обобщения практики при подготовке Нормативных постановлений Верховного суда;

- оперативный доступ к судебной практике широкого круга пользователей (участники процесса, юристы, ученые), формирование у сторон спора актуальных правовых позиций и прогнозирование результатов рассмотрения дела.

Во всех судах Республики Казахстан внедрена система аудио-видеофиксации судебных процессов, что дисциплинирует судей и участников процессов, а также снижает процент обжалований действий судей. Кроме того, благодаря внедрению системы аудио-видеофиксации протокол судебного заседания, составляемый на бумаге, полностью заменен электронным протоколом [4, с. 90]

Стоит отдельно отметить усилия органов власти Республики Казахстан по обеспечению открытости правосудия и повышению удобства для пользователей.

В 2017 году был открыт Ситуационный центр Верховного суда Республики Казахстан – единая система мониторинга деятельности судов, обеспечивающий круглосуточный сбор и анализ более 700

показателей качества правосудия по каждому из судов для оперативного выявления и исправления возможных сбоев в их работе [5, с. 98-99]

Для граждан, не обладающих возможностью или уровнем компетенций для самостоятельной отправки документов в судебные органы в электронном виде, в центрах обслуживания населения оборудованы специальные для этого места, а персонал готов оказать необходимую помощь в оформлении документов и направлении в судебные органы, что снижает возможную негативную реакцию на цифровизацию судебной системы [6, с. 49-50]

Реализован сервис «Суды Gis» представляющий собой геоинформационную систему для поиска в конкретной области (столица, город республиканского значения) контактов судов, адвокатов, медиаторов, нотариусов.

Кроме того, в целях повышения удовлетворенности и доверия граждан к судам Агентством Республики Казахстан по делам государственной службы и противодействию коррупции по инициативе Верховного суда добавлена возможность оценки судебных органов в части комфорта, сервиса, судебных процедур и работы персонала (большая очередь, грубое отношение сотрудников) в приложении Digital Agent («Цифровой агент»), доступном для скачивания в «Play Market» и «App Store». Сервис позволяет оценить соответствующие категории работы суда по 5 бальной шкале, задать вопрос, оставить комментарий, жалобу или предложение, которые в кратчайшие сроки рассматривается ответственным сотрудником в целях содействия в разрешении возникших вопросов или проблемных ситуаций.

Таким образом, можно констатировать, что новая цифровая реальность качественно изменила принципы работы судов Республики Казахстан, повысила их эффективность и открытость, а

опыт действий органов власти по организации комфортного и доступного для населения суда может быть интегрирован и в судебную систему России в ходе модернизации механизмов судопроизводства.

**Библиографический список:**

1. Постановление Правительства РФ от 27.12.2012 № 1406 «О федеральной целевой программе «Развитие судебной системы России на 2013-2024 годы» // Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 1, ст. 13;

2. Электронное правосудие: Монография / Е.В. Бурдина [и др.]; под ред. Е.В.Бурдиной, С.В. Зуева. — М.: РГУП, 2021. — 344 с.;

3. Слабоспицкий А.С. Организация судебной деятельности в экономической сфере (опыт теории и практики в Российской Федерации, Республике Беларусь и Республике Казахстан): дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.11. – Всероссийский государственный университет юстиции, Москва, 2019 – 169 с.;

4. Ахметзакиров Н.Р. Суды Казахстана в условиях цифровой трансформации// Судовы веснік. 2020. №4. С 89-92;

5. Стамкулова Г.А. Вопросы электронного правосудия в Республике Казахстан // Цифровизация и формирование цифровой культуры: социальный и образовательный аспекты. Международная электронная научно-практическая конференция, 30 октября 2019 / Под науч. ред. И.В. Кучерук. – Астрахань: Изд-во ООО ПКФ «Триада», 2019. – 256 с.

6. Трансформация правового регулирования отношений, связанных с применением цифровых технологий в судебной системе и в системе исполнения судебных актов. Ч. 2: монография / кол. Авторы; под ред. С.Ф. Афанасьева, В.Ф. Борисовой. — М.: РУСАЙНС, 2022. — 146 с.

УДК 378.4:004

Любимова Елена Михайловна  
Ljubimova Elena Mikhailovna

ст. преподаватель

Senior Lector

Кудряшова Аэлита Игоревна  
Kudryashova Aelita Igorevna

студент, 5 курс

5th year student

Елабужский институт Казанского федерального университета  
Elabuga Institute of Kazan Federal University

**ОБУЧЕНИЕ ЦИФРОВЫМ ИНСТРУМЕНТАМ И РЕСУРСАМ  
СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**TEACHING DIGITAL TOOLS AND RESOURCES  
TO UNDERGRADUATE STUDENTS OF PEDAGOGICAL  
EDUCATION**

**Аннотация:** В статье обсуждается необходимость грамотного подхода к обучению цифровым инструментам и ресурсам студентов-бакалавров педагогического образования. Рассмотрены критерии отбора, приводится анализ классификаций цифровых ресурсов и инструментов, представлены авторские классификации.

**Abstract:** The article discusses the need for a competent approach to teaching digital tools and resources to undergraduate students of pedagogical education. The selection criteria are considered, the analysis of classifications of digital resources and tools is given, the author's classifications are presented.

**Ключевые слова:** цифровые инструменты и ресурсы, цифровая образовательная среда, цифровая компетентность педагога.

**Key words:** digital tools and resources, digital educational environment, digital competence of a teacher.

**Введение.** В настоящее время педагогами-исследователями активно ведутся разработки в области цифровой трансформации

педагогического образования, особое внимание уделяется проблеме формирования цифровой компетентности бакалавров педагогического образования [6]. В процессе трансформации образования перед педагогами встают новые задачи, требующие от учителей и всего педагогического сообщества переосмысления методов и форм организации обучения, а также содержания образования и методик преподавания. Требуются новые, отвечающие актуальным реалиям цифровые компетенции педагога [9]. И как следствие, новые учебные планы подготовки будущих учителей, а также разработка и внедрение новых дисциплин. Необходимо построение новой логики цифровой подготовки, проходящей через все уровни становления будущего педагога. То есть такая система цифровой подготовки, которая позволит обеспечить готовность выпускника вуза к осуществлению эффективной и результативной деятельности в условиях цифровой трансформации [3]. В соответствии со структурой и логикой цифровой подготовки будущего педагога, на данный момент стоит острая потребность в разработке учебно-методических материалов для дисциплины «Цифровые инструменты и ресурсы в образовании» [7]. При разработке рабочей программы и других необходимых материалов дисциплины необходимо опираться на актуальные, эффективные с учётом изменяющихся требований, цифровые инструменты и ресурсы. Очевидно, что это предполагает проведение научно-обоснованного отбора цифровых инструментов и ресурсов, которые станут объектом изучения будущих педагогов с целью применения ими при моделировании роли учителя (во время педагогической практики), и в дальнейшем – в профессиональной деятельности. Обучение указанной дисциплине должно обеспечивать формирование компетенций, связанных с умением обосновать выбор конкретного инструмента и/или ресурса, а также без затруднений осваивать новые,

анализируя их возможности и сопоставляя с текущими педагогическими задачами [10].

**Целью исследования** явилось проведение обоснованного отбора конкретных цифровых инструментов и ресурсов, которые необходимо освоить студентам– бакалаврам педагогического образования.

**Основная часть.** Первым шагом в достижении поставленной цели должно стать формулирование оснований отбора цифровых инструментов и ресурсов. Учитывая, что форма представления контента, способы взаимодействия учителя и обучающихся, и обучающихся друг с другом, будут изменены, дидактические принципы организации обучения в цифровой среде в основе своей также должны быть теми же, но реализуются они иными способами, обусловленными спецификой новой формы обучения, возможностями цифровой среды. А точнее – возможностями самих инструментов и ресурсов. Таким образом, в основе отбора цифровых инструментов и ресурсов лежат принципы научности, системности и систематичности, активности, принципы развивающего обучения, наглядности, персонализации обучения. Также принципы отбора и организации, структурирование материала будут определяться особенностями взаимодействия учителя и обучающихся в цифровой образовательной среде [8]. Такие особенности исследует В. В. Гриншкун, отмечая, что будущим педагогам необходимо изучать цели и возможности применения цифровых инструментов, сферы процесса обучения для применения тех или иных цифровых технологий, способов уместного и педагогически обоснованного использования цифровых инструментов, технологии разработки цифровых ресурсов и пр. [4]. Также отметим, что при отборе наиболее подходящих инструментов и ресурсов для их эффективного применения в цифровой среде обучения необходимо ориентироваться на модель цифровой среды

обучения, заполняя все ее компоненты цифровыми инструментами и ресурсами [7]. Следовательно, цифровые образовательные ресурсы – основные компоненты цифровой образовательной среды, цифровые инструменты – средства (конструкторы) создания цифровых ресурсов учителем.

Выявленные основания отбора цифровых инструментов и ресурсов позволят приступить к поиску, анализу возможностей и отбору цифровых инструментов и ресурсов с целью их внедрения в содержание обучения педагогов по дисциплине «Цифровые инструменты и ресурсы в образовании».

Исследователи С. Ю. Князева, Д. М. Капелюшник, Е. Н. Пушкарева подчеркнули такие критерии отбора цифровых инструментов и ресурсов, как содержательность, интерактивность, мультимедийность, модифицируемость [6]. В свою очередь, продолжим список характеристик, которые необходимо учитывать при отборе цифровых инструментов и ресурсов: актуальность, доступность, мобильность. К критериям отбора цифровых инструментов также следует отнести: удобство освоения и применения, возможность совместного редактирования, способность разработанных средствами инструмента ресурсов быть интегрированными в системы управления обучением, сайты, блоги, простота их распространения.

Для полноты охвата всех видов, имеющихся на текущий момент цифровых инструментов и ресурсов педагога, требуется провести их классификацию. Приведем анализ работ, посвященных данной проблематике. В своем исследовании Е.Г. Бодрова и Л.Н. Дегтеренко, исходя из области применения, предложили для педагогов набор из девяти групп цифровых инструментов и ресурсов [1]. Указанные исследователями групп, по мнению автора данной статьи, необходимо разделить по уровням активности обучающихся:



1 уровень. Обучающий контент: программы подготовки электронных презентаций, Инструменты для создания графики и инфографики; инструменты для редактирования и обработки видео.

2 уровень. Интерактивный контент: системы создания тестов, сервисы для создания интерактивных упражнений, игр, кроссвордов и викторин видеозаданий.

3 уровень. Совместная работа: сервисы для создания ментальных карт, онлайн– доски.

Отдельно от приведенной классификации находятся инструменты и порталы для создания портфолио. Данный вид инструментов позволяет как ученику, так и педагогу самому создавать онлайн–демонстрацию достижений.

Отметим, что разделение на уровни условное, так как практически каждый из указанных инструментов может позволить совместное цифровое творчество. Так, например, учитель может создавать презентацию в онлайн–сервисе совместно с обучающимся или группой (командой), что позволяет отнести этот инструмент, как и к 1– му уровню, так и к 3– му.

Следующая классификация, основанная на формах проведения занятий, разработанная Л.М. Шайхутдиновой содержит инструменты для создания цифровой образовательной среды [11]. Однако все указанные группы инструментов направлены на создание цифровой среды обучения. В отдельные группы, на наш взгляд, необходимо вынести системы управления обучением (Google Classroom, Moodle, Pruffme и др.), сервисы для создания интерактивных упражнений, заданий, тестов (Learningapps.org, Удоба, Wordwall, eТреники, Взнания, OnlineTestPad и пр.).

Одной из составляющих разработанной ЮНЕСКО системы цифровой компетентности педагога является технологическое умение выбирать и использовать разнообразные технологические

инструменты для соответствующих целей и эффективного использования, понимание принципов действия таких инструментов, умение их сочетать, а также понимание того, какими лицензиями ограничено их использование. Для реализации данного требования учителю необходимо владеть приёмами построения цифровой среды обучения на основе использования систем управления обучением и цифровых образовательных платформ. Исследуем понятия «система управления обучением» и «цифровая образовательная платформа».

Итак, система управления обучением (СУО) представляет собой комплекс программно-технических средств на базе интернет-технологий, методик обучения и организационных мероприятий, которые обеспечивают доставку образовательного контента обучаемым, реализуют контроль знаний посредством ответов на задания, промежуточного и контрольного тестирования и других форм обратной связи в процессе обучения. Обучение с использованием СУО возможно в двух режимах: в синхронном и асинхронном. Первый режим подразумевает проведение занятий по расписанию с участием преподавателя, к примеру, лекции, вебинары, видеоконференции. А второй режим позволяет обучающимся в любое время изучать учебные материалы и выполнять практические задания, которые заранее разработал преподаватель. Так же СУО открывает возможность обучающимся и преподавателю выходить на связь, например, по электронной почте, в форуме, в чате.

Под цифровой образовательной платформой (ЦОП) следует понимать информационное пространство, объединяющее участников процесса обучения, которое дает возможность для удаленного образования, обеспечивает доступ к методическим материалам и информации, а также позволяет осуществлять тестирование для контроля уровня знаний обучающихся. ЦОП специально ориентировано на использование в образовательном процессе

основной и общеобразовательной школы, и строится на основе программ обучения с учетом требований федеральных образовательных стандартов.

Таким образом, СУО и ЦОП занимают обособленное место среди средств, используемых учителями для организации обучения школьников в цифровой среде. Описание возможностей указанных систем приведем в Таблице 1.

**Таблица 1. Анализ возможностей СУО и ЦОП для построения цифровой образовательной среды**

	<b>Система управления обучением</b>	<b>Цифровая образовательная платформа</b>
<b>Понятие</b>	Платформа или программное приложение, предназначенные для интеграции инструментов обучения, а также администрирования, управления и распространения образовательных и информационных материалов, формирования аналитики и отчетности (Источник: Сбер Университет).	Сложные цифровые образовательные продукты, имеющие широкие функциональные возможности, образовательный контент и методические материалы, покрывающие большую часть основной образовательной программы общего образования (Источник: Высшая школа Экономики).
<b>Достоинства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность добавления контента (в том числе, электронной формы учебника);</li> <li>– систематизация учебных материалов и заданий на усмотрение учителя;</li> <li>– интеграция авторских и заимствованных разработок в среду;</li> <li>– возможность управления познавательной деятельностью обучающихся.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность использования готового верифицированного контента в процессе обучения;</li> <li>– готовые материалы к урокам в соответствии с рабочей программой.</li> </ul>
<b>Недостатки</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимость формирования всего образовательного контента учителем;</li> <li>– трудности освоения учителем сложного инструментария системы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– не весь необходимый контент имеется на платформах в наличии;</li> <li>– не полноценный контроль выполнения заданий;</li> <li>– обратная связь не всегда выстроена успешно.</li> </ul>

Примеры	Google Classroom, Moodle, Pruffme, Stepiк, Tutorium, Getcourse, Mirapolis, АнтиТренинги, Teachbase, WebTutor, 1С:Электронное обучение и пр.	Учи.ру, Яндекс.Учебник, РЭШ, InternetUrok.ru, Яндекс.Класс, МЭШ, Сбер Класс, Фоксфорд и пр.
---------	---	---

Из анализа, представленного в Таблице 1 видно, что возможности систем значительно отличаются. Очевидно, что и роли этих систем при построении цифровой среды обучения будут различны. Система управления обучением послужит учителю средой, объединяющей все необходимые материалы, позволит эффективно управлять деятельностью обучающихся. Созданная на основе СУО среда обучения будет единым входом в цифровую среду и для педагога, и для обучающегося. Такая среда будет обладать свойствами открытости, доступности, т.е. позволит сделать шаг на пути к формуле “Школа, там, где я”. Цифровые образовательные платформы, в свою очередь, станут одним из источников верифицированного, интерактивного контента.

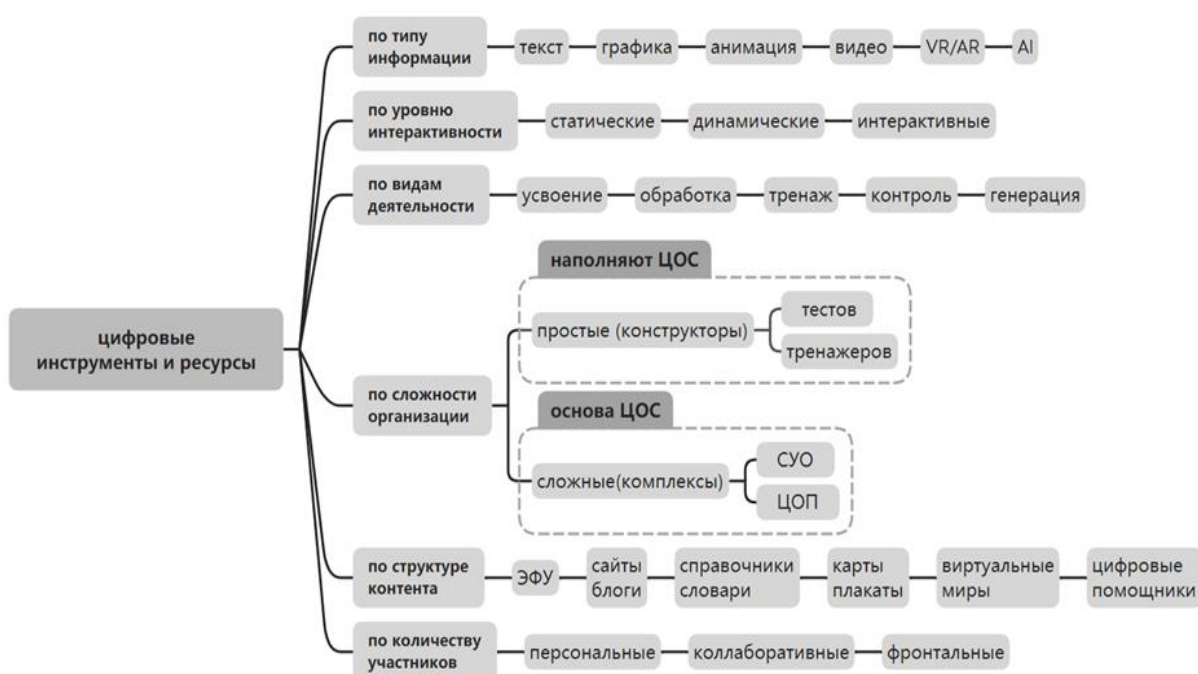
В связи с многообразием форм и видов цифровых инструментов и ресурсов, возникает необходимость их классификации. Это необходимо для того, чтобы точно ориентироваться в существующем разнообразии.

Объединение объектов для того, чтобы отобразить отношения между ними, осуществляется путем классификации. Построение классификаций любых объектов основывается на выборе и обосновании необходимых оснований для их классификации. Эти основания могут быть получены либо на основе эмпирического опыта, либо путем восхождения к абстрактному (для теоретической классификации). Схемы должны соответствовать требованиям классификаций, в частности, полноте, непересекаемости и

непрерывности деления.

Специалисты объединенного фонда электронных ресурсов «Наука и образование» в статье [2] отмечают, что ряд критериев, принимаемых в качестве основания деления в различных классификациях, можно принять в качестве дополнительных к набору признаков, используемых в ГОСТах. Среди этих критериев можно выделить форму организации учебного процесса, содержание учебной информации, методическое назначение, категорию пользователей, функцию в учебном процессе, среду распространения и использования, а также специальные потребности.

С точки зрения практикующего учителя важно понимать, что именно, т.е. какой именно контент и результат он получит при использовании того или иного инструмента, поэтому при проведении классификации цифровых инструментов будем ориентироваться на результат.



**Рисунок 1. Классификация ЦИ и ЦР по различным признакам**

В разработке классификации особого внимания требуют

цифровые инструменты. Под цифровыми инструментами педагога следует понимать цифровые ресурсы и сервисы, используемые обучающимися и учителями в качестве инструментов (средств) для своей деятельности, например, виртуальные физические лаборатории, географические информационные системы, текстовые редакторы, пакеты для построения графиков, виртуальные доски и т.д. Цифровые инструменты позволяют педагогу создавать оригинальные цифровые ресурсы. Применение цифровых образовательных инструментов и сервисов в профессиональной деятельности и обучении должно быть систематическим и основываться на целях рабочей программы по предмету.

Инструменты могут быть классифицированы по различным признакам, включая функциональные возможности, тип данных, формат использования и т.д. Опираясь на практико-ориентированность, приведём классификацию цифровых инструментов по типу решаемых задач:

1. Коммуникационные инструменты: электронная почта, чаты, форумы, мессенджеры, блоги, социальные сети и т.д.

2. Обучающие инструменты: конструкторы тестов, интерактивных заданий тренажеров, виртуальных лабораторий и т.д.

3. Исследовательские инструменты: базы данных, библиотеки, поисковые системы, инструменты для анализа данных и т.д.

4. Творческие инструменты: программы для создания мультимедийных презентаций, графические редакторы, аудио– и видеоредакторы и т.д.

5. Инструменты для организации и управления образовательным процессом: системы управления учебными материалами, платформы дистанционного обучения, системы мониторинга успеваемости и прогресса обученности и т.д.

**Выводы и заключение.** Первое. Учитывая многообразие

цифровых инструментов и ресурсов, имеющихся в настоящее время в наличии, а также их постоянное изменение и пополнение, следует прийти к выводу о том, что будущие учителя должны уметь ориентироваться в их сложной разнообразии. Пониманию того, что возможно построить различные классификации, выделив наиболее существенный признак с ориентиром на решаемые педагогом задачи.

Второе. Чтобы обеспечить практико-ориентированность дисциплины необходимо цифровые инструменты и ресурсы использовать при организации деятельности студентов. Так, например, при разработке классификации в группе целесообразно использовать сервис создания ментальных карт.

Третье. При составлении списка цифровых инструментов и ресурсов, которые будут изучены как представители того или иного вида, важно обеспечить полноту. То есть необходимо изучить все виды инструментов и ресурсов системы управления обучением до конструкторов интерактивных заданий, опираясь на различные, приведённые в статье классификации.

В заключении отметим, что проблема отбора цифровых инструментов и ресурсов для изучения студентами-будущими учителями является актуальной. Исследование дает возможность для дальнейшего изучения проблемы, которое заключается встраивании логики обучения по дисциплине и разработке методических рекомендаций.

#### **Библиографический список:**

1. Бодрова, Е. Г. Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности современного педагога / Е. Г. Бодрова, Л. Н. Дегтеренко // . – 2021. – Т. 13, № 2(52). – С. 48– 56. – DOI 10.7442/2071– 9620– 2021– 13– 2– 48– 56.
2. Видовая классификация электронных образовательных

ресурсов: опыт разработки в объединенном фонде электронных ресурсов "Наука и образование" / А. И. Галкина, Е. А. Бурнашева, И. А. Гришан, Э. А. Кадырова // Образовательные технологии и общество. – 2018. – Т. 21, № 2. – С. 494– 499.

3. Галимуллина, Э. З. Цифровая образовательная среда педагога и ее компоненты / Э. З. Галимуллина // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественно– научным и техническим дисциплинам: материалы II Всероссийской научно– практической конференции, посвященной памяти академика РАН К.А. Валиева, Елабуга, 15 января 2022 года. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2022. – С. 100– 107.

4. Гриншкун, В. В. Цифровые инструменты в профессиональной подготовке педагогов / В. В. Гриншкун // Альманах Института коррекционной педагогики. – 2021. – № 43(1). – С. 1– 10.

5. Игнатьев, В. П. ИКТ– компетентность педагога как основа цифровой грамотности обучающихся / В. П. Игнатьев, А. С. Иванова, М. Д. Иванова // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 2. – С. 56.

6. Князева, С. Ю. Цифровые инструменты и сервисы для учителя / С. Ю. Князева, Д. М. Капелюшник, Е. Н. Пушкарева // Педагогика информатики. – 2020. – № 3. – С. 1– 15.

7. Любимова, Е. М. Система цифровой подготовки будущего педагога / Е. М. Любимова, Э. З. Галимуллина // Педагогическое образование: новые вызовы и цели : VIII Международный форум по педагогическому образованию: сборник научных трудов, Казань, 25 – 27 мая 2022 года. Том Часть II. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2021. – С. 399– 407.

8. Полат, Е. С. Дистанционное обучение / Е. С. Полат // Педагогические и информационные технологии в образовании. – 2001. – № 4. – С. 10– 21.



9. Рылеева, А. С. Модель формирования цифровой компетентности педагогов образовательной организации / А. С. Рылеева, Ю. В. Стефаник // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 2(87). – С. 97– 99/

10. Стукалова, Н. А. Цифровые сервисы в педагогической работе / Н. А. Стукалова, А. А. Гусаров, Д. О. Стукалов // Информационные ресурсы и системы в экономике, науке и образовании : сборник статей XII Международной научно–практической конференции, Пенза, 26–27 апреля 2022 года / Под редакцией А.П. Ремонтова. – Пенза: Автономная некоммерческая научно– методическая организация «Приволжский Дом знаний», 2022. – С. 133– 136.].

11. Шайхутдинова, Л. М. Обзор цифровых инструментов педагога для организации дистанционного обучения / Л. М. Шайхутдинова // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2021. – № 4(56). – С. 155– 160.

© Е.М. Любимова, А.И. Кудряшова, 2023

Слепухина Алёна Сергеевна  
Slepukhina Alyona Sergeevna

Аспирант

Graduate student

Сургутский государственный университет

Surgut State University

Сургут, Россия

Surgut, Russia

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

## FEATURES OF THE APPLICATION OF PEDAGOGICAL MODELING IN THE PROCESS OF PREPARING STUDENTS

**Аннотация:** В статье рассматривается один из важнейших вопросов в педагогической науке - повышение уровня подготовки студентов к профессиональной деятельности. В рамках исследования представлена взаимосвязь понятий «модель» и «моделирование». Рассмотрено понятие «педагогическое моделирование». Выделены этапы построения педагогической модели. Отображается необходимость использования педагогического моделирования. Научная новизна заключается в анализе уровня использования педагогического моделирования педагогами в образовательной деятельности. Исследователями проведено тестирование среди студентов и педагогов высшего учебного заведения. Анализ полученных данных позволил выявить уровень использования педагогического моделирования и его влияния на студентов.

**Abstract:** The article deals with one of the most important issues in pedagogical science - improving the level of preparation of students for professional activity. The study presents the relationship between the concepts of "model" and "modeling". The concept of "pedagogical modeling" is considered. The stages of building a pedagogical model are highlighted. The necessity of using pedagogical modeling is displayed. The scientific novelty lies in the analysis of the level of use of pedagogical modeling by teachers in educational activities. Researchers conducted testing among students and teachers of a higher educational institution. The analysis of the data obtained revealed

the level of use of pedagogical modeling and its impact on students.

**Ключевые слова:** педагогическое моделирование, модель, моделирование, проект, профессиональная деятельность.

**Key words:** pedagogical modeling, model, modeling, project, professional activity.

Актуальность темы исследования связана с высокими требованиями к квалификации молодых специалистов. В профессиональной деятельности выпускники высших образовательных учреждений сталкиваются с реальными проблемами, требующих быстрого и эффективного решения. Поэтому актуальна не только теоретическая составляющая обучения, но и практико-ориентированная деятельность в образовательном процессе. Цель исследования заключается в подтверждении целесообразности и эффективности использования педагогического моделирования в образовательном процессе. Одна из важнейших проблем подготовки студентов связана с противоречием между теоретическими знаниями и практическим применением полученных знаний, но уже в профессиональной деятельности. Также необходимо учитывать, что российское образование сконцентрировано вокруг образовательных стандартов, что каждый год приводит к изменениям в звеньях образовательной системы. Поэтому педагогам необходимо использовать более эффективные средства обучения, отвечающим на вызовы внешней среды. Поиск средств подготовки студентов к практической деятельности приводит к необходимости использовать технологии, в рамках которых возможно применить теоретические знания в практической деятельности. Реализация такого обучения возможна благодаря использованию практико - ориентированной технологии. Одним из решений данного вопроса является использование педагогического моделирования в образовательном процессе. Научная новизна исследования заключается в анализе

уровня использования педагогического моделирования педагогами в образовательной деятельности. Моделирование не просто дает студентам правильное представление о профессиональной деятельности, но и позволяет овладеть необходимыми навыками.

Согласно выявленной проблеме, достижение поставленной цели статьи возможно через решение следующих задач: выявить сущность понятия «педагогическое моделирование», определить его характерные черты; раскрыть особенности использования педагогического моделирования; оценить влияние использования педагогического моделирования на образовательную деятельность.

В процессе работы мною были использованы следующие методы исследования: анализ, синтез, тестирование и систематизация полученных данных.

Теоретическая база исследования базируется на работах ученых, которые занимались вопросами моделирования (А.Н. Дахина (2005г.), Е.С. Заир-Бек (1995г.), А. И. Богатырев (2018г.), В.П. Мизинцев (1977г.), Е.А. Лодатко (2010г.), В.Г. Свиначенко (2018г.) и другие). Исследователи занимались вопросами основ теоретического моделирования образовательной деятельности, описывали историю становления педагогического моделирования и раскрывали особенности применения технологии. [1]

Практическая значимость исследования указывает на распространённость метода моделирования среди педагогов, что говорит о её эффективности и доступности. Полученные данные могут быть использованы педагогами в образовательном процессе. Так же полученные результаты возможно использовать для дальнейшего изучения влияния моделирования на мотивацию студентов.

Основная задача высшего учебного заведения заключается в подготовке студентов к возможности реализации своего потенциала в

определённой профессии. Будущий специалист в процессе обучения уже внедряется в профессиональную деятельность, происходит формирование профессиональных умений. Усилия педагога должны быть направлены не на овладение каким-то отдельным предметом, а на процесс погружения в специальность. Современное образование сочетает в себе поиск новых, разнообразных способов и моделей обучения, но в тоже время базируется на традиционных методах работы. Необходимо учитывать тот факт, что в процессе обучения важно полноценно управлять процессом. Само обучение представляет собой систему, цель которой достижение поставленных задач. При этом должны быть рационально использованы материальные и человеческие ресурсы. Ведь сейчас возрастает тенденция, в процессе которой студенты становятся активными участниками учебного процесса, то есть студенты и педагоги находятся и взаимодействуют в контексте сотрудничества. Происходит совместное решение проблемных вопросов, что в свою очередь требует от студентов актуальных знаний и умений, а от педагогов умение верно распределить образовательный потенциал. В таких условиях педагогическое моделирование отвечает на вопросы современности и дает оптимальные условия для взаимодействия педагога и студента.

Для того чтобы раскрыть сущность понятия «педагогическое моделирование» необходимо определить, что такое «модель» и «моделирование». Модель – это искусственно созданный объект в виде схемы, физических конструкций, знаковых форм или формул, который, будучи подобен исследуемому объекту (или явлению), отображает и воспроизводит в более простом и огрубленном виде структуру, свойства, взаимосвязи и отношения между элементами этого объекта (С.А. Бешенков, 2002г.). Модель представляет собой связующий объект теоретического и практического знания. Как

правило в процессе обучения используются модели, помогающее представить какой-то процесс или объект. Е.А. Лодатко выделяет следующие виды моделей: логические, физические и вещественно-математические. Не существует чётких границ между типами моделей. Как правило вторую и третью группу входят педагогические модели. [5]

Далее хочу обратить внимание на понятие «моделирование», представляющее собой процесс использования моделей. В процессе моделирования создается объект, имеющий сходные черты реального объекта. Происходит целенаправленная последовательность операций построения модели исследования, с целью изучения самого объекта. Моделирование имеет разнообразные формы, по характеру различают предметное и информационное моделирование. Рассматривая моделирование в педагогической практике, мне интересны три основные функции моделирования: нормативная функция описывает реально существующую систему, согласно определенным критериям; прогностическая функция заключается в возможности предвидеть будущие особенности моделируемых систем; дескриптивная функция позволяет абстрагировать модели, за счет чего возможно легко раскрыть наблюдаемые процессы.

Деятельность педагогов-практиков доказывает, что педагогике необходимо моделирование. Вызвано это тем, что моделирование выступает платформой для педагогических проектов. Через моделирование возможно раскрыть форму, структуру, строение и свойства объекта. Так как в виде различных моделей возможно представить одно и то же явление. В процессе использования моделей происходит усвоение знания, приобретение новых навыков и освоение новых способов поиска информации, и решение нестандартных профессиональных задач, которые сложно представить самостоятельно. В процессе педагог, как и студент, актуализирует

творческий потенциал. Данная работа требует от студента способность структурировать полученные знания и использовать только необходимые элементы. А педагог реализует профессионально-педагогическую деятельность представляет определенный образ какого-либо явления, что представляет собой педагогическое моделирование.

Сущность педагогического моделирования заключается в создании нового знания посредством создания модели, отвечающей определенным критериям и свойствам, обеспечивающий использование полученных знаний и развитие нового навыка. Педагогическое моделирование представляет собой самостоятельное направление, обладающее специфическими чертами. Объектом педагогического моделирования можно выделить различные процедуры, процессы, условия или явления. Предметом выступает детализация, верификация и оптимизация изучаемых процессов. А уже сама цель педагогического моделирования это - оптимизировать, детализировать и обуславливать педагогически процессы. [6]

Сама структура модельного конструктора может содержать меньше элементов, чем реальный объект. Но одна и также модель может быть наполнена разным содержанием, с помощью чего возможно отразить разные стороны одного объекта. При составлении модели педагогу необходимо разобраться в содержании исследуемого объекта.

В основном педагогические процессы включают в себя две связанные плоскости моделирования: структурная плоскость моделирования включает в себя: определение места в система образования; определение компонентов; установление взаимосвязей между компонентами, способствующих эффективному функционированию системы; плоскость динамики связана с взаимодействием с внешним миром и изменениями во времени. [3]

Согласно В.В. Краевскому, выделяют структурные и функциональные модели. Одни отображают свойства изучаемых объектов, а другие физические процессы, происходящие в процессе использования. В педагогической практике востребованы смешанные типы моделей - структурно- функциональные. Также рассматривают теоретические (изучают закономерности) и эмпирические (формальные). Теоретические модели могут быть линейными и нелинейными, а также делятся на дискретные и непрерывные в зависимости от переменных значений модели. [10] При моделировании длительных процессов во времени используют динамические модели или статистические занимающие меньший промежуток к времени. Педагогическое моделирование активно развивается в современной науке, происходят постоянные изменения. Поэтому затруднительно представить в настоящий момент раскрытый перечень типов и методов педагогического моделирования. [14]

Обязательным условием для построения модели является необходимо выделить элементы, свойства и взаимосвязи объекта моделирования. Процесс построения педагогической модели включает в себя шесть этапов. На первом этапе происходит определение основ для построения модели, на втором этапе определяются задачи моделирования. Третий этап связан с изучением исследуемого объекта, определяются параметры и критерии оценки измерений. Далее определяются возможности модели для решения поставленных задач. Пятый этап является практическим, происходит использование модели. На шестом этапе проходит подведение полученных итогов.

Проводя анализ использования педагогического моделирования, мною было проведено два тестирования среди педагогов и студентов. Тестирование проходило на базе Сургутского государственного университета.



В первом опросе приняли участие педагоги с целью определения уровня использования моделирования в образовательной деятельности, а также уточнить их отношение к данной технологии. Педагогам было представлены следующие вопросы:

1. Используете ли вы технологию моделирования в процессе обучения студентов? (да/нет-указать причину);
2. Эффективна ли на ваш взгляд технология моделирования? (да/нет-указать причину);
3. Планируете ли вы использовать технологию моделирования в дальнейшем? (да/нет-указать причину);
4. Возможно ли использование технологии моделирования совместно с другими педагогическими технологиями? (да/нет- указать причину);
5. Положительно ли влияет технология моделирования на деятельность студентов? (да/нет-указать причину).

По итогам опроса было выявлено, что 68% опрошенных применяют моделирование в своей деятельности, потому что это технология включает в работу студентов и способствует отработке полученных знаний в практических условиях, что позволяет студентам приобрести практических навыки, а 32% опрошенных не используют в работе моделирование, так как применяют другие педагогические технологии. Но при этом порядка 16% отметили, что планируют в дальнейшем начать использовать данную технологию. Также, 87% считают технологию эффективной и способной показать качества усвоения пройденного материала. Данный показатель связан с тем, что технологию возможно использовать в формате офлайн и онлайн обучения, что говорит о её мобильности и доступности, но отмечается что необходимо уделить больше времени для подготовки к проведению занятия. Педагоги, практикующие использование моделирования, отмечают возможность использование данной

технологии с игровыми технологиями и технологиями проблемного обучения. Также было отмечено что моделирование практической деятельности воспринимается студентами положительно и увеличивает их мотивацию к образовательной деятельности.

Второй опрос был проведен среди студентов, с целью определения на сколько актуальны полученные знания в процессе использования педагогом моделирования в течение образовательного процесса:

1. Посещали ли вы занятия с применением моделирования? (да/нет);
2. Смогли ли вы применить полученные знания в процессе моделирования в практической деятельности? (да/нет);
3. Были ли вам интересно посещать занятия, в рамках которых проводилось моделирование? (да/нет – указать причину).

Опираясь на результаты опроса, я пришла к определенному выводу: 86% студентов посещали занятия, на которых педагоги использовали моделирование, из них (72%) отметили, что применяли полученные знания в момент прохождения практики, что помогало им решать поставленные задачи. Большинство опрошенных (68%) отметили, что в процессе обучения им было интересно участвовать в процессе, 18% процентов ответили отрицательно, так как испытывали недостаток теоретических знаний.

Проведенное исследование показало положительную динамику в вопросе применения технологии моделирования в процессе подготовки студентов. Что говорит о тенденции к совершенствованию методов обучения, а именно акцентирование внимания на практико-ориентированном подходе и использование нескольких технологий одновременно. Технологии моделирования позволяют педагогом высших учебных заведений актуализировать личные способности студентов и научить использовать теоретические знания в

практических ситуациях.

Таким образом, завершая анализ особенностей педагогического моделирования я хочу обратить внимание на то, что при использовании модели необходимо учитывать все взаимосвязанные элементы, а сама модель должна вписываться в систему образования. Моделирование возможно использовать в диагностической работе или же в процессе закрепления пройденного материала. В данном направлении возможно реализовать творческий потенциал педагога, так как отсутствует строгий регламент и ограничения. Но с этим же возникают трудности использования моделирования, так как присутствует не разработанность методологических основ, размытость определений, видов и классификаций. Расплывчата и сама процедура, и технология моделирования. Разнообразие педагогических объектов вызывает определенные сложности, ведь их описание носит субъективный характер. При этом в условиях резко меняющейся окружающей среды студенты получают возможность изучать не только существующие системы, но совершенно новые объекты. Происходит развитие внимания, критического мышления и возрастает заинтересованность образовательной деятельностью. Перспективы дальнейшего исследования связаны с изучением классификации и форм педагогического моделирования в зависимости от целей и задач исследования.

#### **Библиографический список:**

1. Алланиязова, М. А. Технология моделирования / М. А. Алланиязова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 9 (113). — С. 96-98. — URL: <https://moluch.ru/archive/113/29162/> (дата обращения: 13.12.2022).
2. Афанасьев, В. Г. Общество: системность, познание и управление / В. Г. Афанасьев. – М.: ИПЛ, 2019. – 432 с.

3. Богатырев, А.И. Теоретические основы педагогического моделирования (сущность и эффективность) [Электронный ресурс] / А.И. Богатырев // Издательский дом «Образование и наука». – Режим доступа: [http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/2\\_bogatyrev%20a.i..doc.htm](http://www.rusnauka.com/SND/Pedagogica/2_bogatyrev%20a.i..doc.htm).

4. Бордовская Нина Валентиновна. Диалектика педагогического исследования: Логико-методол. проблемы / Н.В. Бордовская; Сев.-Зап. отд-ние Рос. акад. образования. - СПб.: Изд-во Рус. Христиан. гуманитар. ин-та, 2019. - 511 с.; 22 см.; ISBN 5-88812-065-0.

5. Бешенков С.А. Моделирование и формализация [Текст]: метод. пособие / С.А. Бешенков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022 – 336 с.

6. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование / А.Н. Дахин. – Новосибирск: НИПКИПРО 2005. – 230 с.

7. Заир-Бек, Е.С. Теоретические основы обучения педагогическому проектированию: дис. д-ра пед. наук / Е.С. Заир-Бек. – СПб., 2023. – 410 с.

8. Козырев Н.А., Козырева О.А. Педагогическое моделирование как продукт и метод научно-педагогического исследования // Современная педагогика. 2015. № 8 [Электронный ресурс]. URL: <https://pedagogika.snauka.ru/2015/08/4791> (дата обращения: 25.11.2022).

9. Лодатко Е.А. Моделирование педагогических систем и процессов / Е.А. Лодатко. – Славянск: СГПУ, 2020. – 148 с.

10. Лодатко Е. А. Моделирование педагогических систем и процессов [Текст]: монография / Е. А. Лодатко. — Славянск: СГПУ, 2020 — 148 с.

11. Мизинцев, В.П. Применение моделей и методов моделирования в дидактике / В.П. Мизинцев. – М.: Знание, 1977. – 148 с.

12. Свиначенко, В.Г. Педагогическое моделирование как метод

научного исследования и метод продуцирования / В.Г. Свиноренко. – <http://web.snauka.ru/issues/2017/10/84392> (дата обращения: 11.09.2018).

13. Фоминых, М. В. Особенности применения технологии моделирования в профессионально-педагогическом образовании / М. В. Фоминых. — Текст: непосредственный // Теория и практика образования в современном мире: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, ноябрь 2012 г.). — Санкт-Петербург: Реноме, 2012. — С. 194-196. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/64/2935/> (дата обращения: 13.12.2022).

14. Штофф В.А. Моделирование и философия. Л.: Наука; 1966.

15. Яковлева, Н. М. Теория и практика педагогического творчества / Н. М. Яковлева. – Челябинск: Изд-во ЧГПИ, 2020. – 67 с.

© А.С. Слепухина, 2023

Слепухина Алёна Сергеевна  
Slepukhina Alyona Sergeevna

Аспирант

Graduate student

Сургутский государственный университет

Surgut State University

Сургут, Россия

Surgut, Russia

## ЭТАПЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ-ЛОГОПЕДОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### STAGES OF PREPARATION OF FUTURE SPEECH THERAPY TEACHERS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY

**Аннотация:** Увеличение детей, имеющих нарушения устной и письменной речи вызывает необходимость в высококвалифицированных специалистах способных своевременно выявлять детей с тяжелыми нарушениями речи, а также проводить качественную коррекционно-образовательную деятельность. Для организации эффективного процесса подготовки кадров необходимо учитывать, что данный процесс должен строиться согласно определенной последовательности целенаправленных действий. В результате анализа научной литературы в статье представлены основные этапы подготовки будущих учителей-логопедов к профессиональной деятельности.

**Abstract:** The increase in children with oral and written speech disorders causes the need for highly qualified specialists who are able to identify children with severe speech disorders in a timely manner, as well as conduct high-quality correctional and educational activities. To organize an effective training process, it is necessary to take into account that this process should be built according to a certain sequence of purposeful actions. As a result of the analysis of scientific literature, the article presents the main stages of preparing future speech therapists for professional activity.

**Ключевые слова:** учитель-логопед, нарушения речевого развития, подготовка учителя-логопеда, профессиональная деятельность, этапы подготовки учителя-логопеда.

**Key words:** teacher-speech therapist, speech development disorders, teacher-

speech therapist training, professional activity, stages of teacher-speech therapist training.

С каждым годом современные специалисты отмечают увеличение детей, которым требуется логопедическая помощь. При этом сам процесс коррекционной работы требует от специалистов высокого уровня подготовки. В образовательных учреждениях с каждым годом возрастает потребность в кадрах способных реализовывать адаптированную образовательную программу. Актуальность темы связана с необходимостью качественной и эффективной подготовкой учителей-логопедов к образовательной деятельности. Учитель-логопед должен уметь распознавать речевые нарушения и владеть приёмами их устранения. При этом обладать терпимостью, креативностью, профессионализмом, тактичностью и гуманностью. Поэтому цель данного исследования связана с выделением основных этапов подготовки высококвалифицированных учителей-логопедов. Основная задача исследования - раскрыть каждый этап подготовки будущих специалистов.

Проблема необходимости совершенствования подготовки логопедов актуализирована в нашей стране. Так, по мнению О.Г. Приходько существует потребность в специалистах нового поколения, существенно отличающихся от классического варианта. С.Н. Шаховская отмечает, что система профессионального педагогического образования переходит от ориентировки на освоение суммы знаний и умений, требуемых для овладения специальностью к ориентации на формирование профессиональных практических умений. Проблема подготовки учителей-логопедов связана с формированием готовности молодых студентов к практической деятельности. Поэтому в процессе подготовки важно соблюдать определенные этапы. [3]

Анализ научной литературы позволил выделить четыре основных этапа подготовки будущих учителей-логопедов. При верной организации работы в высшем учебном заведении этапы обучения должны проходить по восходящей последовательности и обеспечивать профессиональное становление студентов. Все должно проходить в определенной последовательности, при этом у каждого этапа есть свои основные цели.

Первый этап начинается с адаптации студентов к обучению в вузе. При этом должно формироваться ответственное и осознанное отношение к качественному усвоению образовательной программы. При этом формируется ценностное отношение к полученным знаниям и умениям.

На втором этапе происходит становление студента как активного субъекта освоения общих программ высшего образования. Данный этап важен, как так на этом этапе происходит овладение студентом теоретической основой профессиональной деятельности. Преподаватель и студент находятся в процессе сотрудничества, происходит согласованное взаимодействие. Деятельность педагога связана с подготовкой активных и целеустремлённых профессионалов, способных найти «выход» из любой педагогической ситуации.

На третьем этапе студент переходит к новой роли профессионала. На этом этапе происходит формирование профессионального мышления и повышается интерес непосредственно к практической деятельности. Педагоги на данном этапе уделяют больше внимания на применение полученных умений в практической деятельности с помощью производственных и научных практик в образовательных учреждениях.

На четвертом этапе происходит формирование у студентов правильного представления о себе как о профессионале. Будущие



логопеды должны ощущать свою причастность к профессиональному сообществу и быть уверенными в полученных знаниях и умениях. Данный этап должен завершиться до выпуска студентов из вуза. [5]

Таким образом, соблюдение представленных этапов позволит эффективно и качественно подготовить будущих учителей-логопедов к профессиональной деятельности.

### **Библиографический список:**

1. Белоусова, С. А. Психологическая готовность педагога к реализации современных образовательных технологий / С. А. Белоусова, Е. А. Шумилова, Н. В. Войниленко // Современна высшая школа: инновационный аспект. — 2018. — Т. 9, № 4.

2. Зволейко Е. В. Деятельность логопеда дошкольной образовательной организации в условиях инклюзии // Инклюзивное образование: тенденции, проблемы, перспективы: материалы конф. Благовещенск: БГПУ, 2019.

3. Приходько О. Г. Актуальные проблемы логопедии в российском специальном образовании. URL: <http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/2220/1/lt-2013-2-01.pdf> (дата обращения: 25.05.2020). Текст: электронный

4. Сапрыкина Н. И., Коновалова Е. Г. Актуальные проблемы современной логопедии // Инновационная наука. 2019.

5. Шкляр, Н. В. Формирование профессиональной компетентности студентов-дефектологов в процессе воспитательной работы / Н. В. Шкляр // Вектор науки Тольяттинского гос. унта. Сер.: Педагогика, психология. — 2023.

© В.И. Федотов, 2020

**Таджибаев Рустам Русланович**  
**Tadzhibaev Rustam Ruslanovich**

Студент  
Student

**Кокорин Павел Сергеевич**  
**Kokorin Pavel Sergeevich**

Студент  
Student

**Космодемьянская Светлана Сергеевна**  
**Kosmodemyanskaya Svetlana Sergeevna**

канд. пед. наук, доцент  
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
Казанский федеральный университет  
Kazan Federal University  
Казань, Россия  
Kazan, Russia

## **АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ХИМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ**

### **ANALYSIS OF THE APPLICATION OF NEURAL NETWORKS IN CHEMISTRY EDUCATION**

**Аннотация:** Статья посвящена анализу применения нейронных сетей в образовании, в целом, и химическом образовании, в частности. Авторы отмечают актуальность исследования по изучению вариативных областей применения нейронных сетей при трансформации образовательных практик и процессах (индивидуализация обучения, адаптация к потребностям обучающихся, автоматизация оценки и обратной связи, решение проблем эффективности и доступности образования и т. д.). Подготовка студентов, будущих учителей химии, акцентирует необходимость изучения перспективного направления применения нейронных сетей в образовании, требующее дополнительного изучения и внимания к этическим, безопасным и социальным аспектам.

**Abstract:** The article is devoted to the analysis of the use of neural networks in education, in general, and chemical education, in particular. The authors note the relevance of the study on the study of variable areas of application of neural networks in the transformation of educational practices and processes (individualization of learning, adaptation to the needs of students, automation of assessment and feedback, solving

problems of efficiency and accessibility of education, etc.). Preparation of students, future teachers of chemistry, emphasizes the need to study the promising direction of the application of neural networks in education, which requires additional study and attention to ethical, safe and social aspects.

**Ключевые слова:** нейронная сеть, методика химии, образование, образовательные практики, искусственный интеллект, учебные платформы, химическое образование.

**Key words:** neural network, chemistry methodology, education, educational practices, artificial intelligence, learning platforms, chemistry education.

**Введение.** Образование имеет огромное значение в современном обществе, и его эффективность и качество оказывают влияние на развитие общества и экономики. С развитием технологий и их внедрением в различные сферы жизни, включая образование, нейронные сети (элемент ИИ –искусственного интеллекта) становятся все более актуальным и перспективным инструментом, способным изменить подходы к обучению и преподаванию [1]. Применение нейронных сетей в образовании представляет перспективное направление развития, которое может привести к улучшению качества и индивидуализации образовательных процессов.

**Актуальность и значимость исследования.** Современное образование сталкивается с рядом вызовов, таких как разнообразие потребностей студентов, быстро меняющийся рынок труда, развитие информационных и коммуникационных технологий. Для эффективного решения вызовов и обеспечения качественного образования необходимо внедрение новых подходов и инноваций. В этом контексте применение нейронных сетей в образовательных процессах становится важным и актуальным направлением исследований.

Одним из ключевых преимуществ применения нейронных сетей в образовательных процессах является их способность обрабатывать

большие объемы данных и выявлять скрытые закономерности, что может приводить к полной адаптации образования под индивидуальные потребности обучающихся и повышению качества образовательных программ.

Мы обратили внимание на анализ данных как один из важных аспектов применения нейронных сетей в образовательных процессах. Нейронные сети могут обрабатывать большие объемы данных, анализировать статистику обучения, оценки, прогресс обучающихся, что позволяет преподавателям и администраторам получать ценные данные для оценки эффективности образовательных практик и внесения соответствующих корректировок.

Таким образом, применение нейронных сетей в образовательных процессах имеет хороший потенциал для оптимизации процессов обучения и преподавания. Они позволяют создавать инновационные технологии, автоматизировать образовательные процессы, адаптироваться к потребностям обучающихся и анализировать данные для повышения эффективности образовательных практик. Использование нейронных сетей в образовании открывает новые возможности для современного образования, содействуя технологическому прогрессу и развитию ИИ в сфере образования.

Кроме того, существующие исследования в области применения нейронных сетей в образовании уже доказали свой потенциал и показали положительные результаты в различных аспектах образовательного процесса. Однако, есть еще много возможностей для дальнейших исследований и развития данной области, так как нейронные сети представляют собой активно развивающуюся и перспективную технологию.

**Методология исследования** была разработана на основе ряда релевантных научных работ и литературных источников, а также

опыта исследователей в области применения нейронных сетей в образовании. В данном исследовании был использован теоретический подход с применением нейронных сетей для анализа данных и достижения поставленных целей исследования.

**Основная часть.** Начало исследования было положено в 1943 году, когда Уоррен МакКаллох и Уолтер Питтс опубликовали статью с описанием использования сети нейронов для моделирования простых электрических схем (МакКаллох и Питтс, 1943). Идеи Дональда Хебба о концепции нейронов, укрепляющих связи между собой при каждом использовании, продолжили Натаниэль Рочестер и Джон фон Нейман, Рочестер (первые попытки имитации нейронных сетей), фон Нейман (использование вакуумных трубок для имитации функций простых нейронов).

**Применение нейронных сетей в различных аспектах образовательной сферы.** Одним из важных направлений применения нейронных сетей в образовании [2] является их использование в адаптивных образовательных платформах. Нейронные сети могут быть использованы для анализа данных обучающихся, таких как их знания, навыки, предпочтения и стиль обучения, с целью автоматической адаптации образовательного контента под индивидуальные потребности каждого ученика [3]. Мы провели анализ изучения данного вопроса в области образовательных практик.

В Бразилии все большую популярность набирает инновационная система подготовки к выпускным экзаменам в школе под названием Geekie, основанная на искусственном интеллекте. Она включает в себя разнообразные материалы, такие как видеоуроки, тесты, практические задания, созданные преподавателями. Лабораторный практикум предоставляется в цифровом формате с текстом, картинками и видеоматериалами. Программа оценивает каждый шаг и действие учеников и передает данные учителю. На

начальном этапе ученики проходят тест и определяют свою конечную цель обучения, а программа автоматически подбирает соответствующий контент, такой как планы курса и материалы, для дальнейшего обучения. Если ученик что-то не понял или пропустил урок, есть возможность вернуться и повторить материал. Программа также автоматически адаптирует уровень сложности материалов в зависимости от уровня знаний ученика. Каждый ученик может выбрать свой темп обучения.

В США идея адаптивного обучения широко распространена, существует несколько платформ и онлайн-сервисов, применяемых в разных уровнях образования. Одним из примеров такой платформы является Knewton, занимающаяся персонализацией обучения с 2008 года. Она разрабатывает программы и приложения с адаптивной функцией, такие как проект MyLab & Mastering series. Алгоритмы Knewton используются в крупных университетах США и Европы. Еще одним примером адаптивного обучения в США является DreamBox Learning Math – онлайн-программа по математике для школы. Она отслеживает действия учащихся, оценивает их стратегии решения задач и корректирует материал урока, уровень сложности, количество подсказок, темы и темп изучения на основе этой информации.

В 2015 году в России была предпринята попытка создания адаптивной платформы Stepik в подборе образовательного материала в зависимости от уровня знаний пользователя и для рекомендации наиболее важных для данного этапа обучения материалов. В настоящее время эта образовательная платформа функционирует в качестве конструктора бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков с адаптивными рекомендациями. Именно она создает интерактивные обучающие уроки с обратной связью и автоматической проверкой.

Адаптивные образовательные платформы становятся все более популярными в образовательной сфере. Они предоставляют

возможность обучающимся изучать материалы в удобном темпе и с учетом их уровня подготовки. Нейронные сети могут быть применены в таких платформах для адаптации обучения под индивидуальные потребности обучающихся.

Использование нейронных сетей может существенно содействовать преодолению языковых барьеров и способствовать расширению охвата образовательной программы, делая обучение более инклюзивным, чем когда-либо прежде. Благодаря доступным решениям на основе обработки естественного языка (Natural Language Processing, НЛП), таким как Azure Cognitive Services Translator и Presentation Translator, видеоуроки, статьи и другие формы электронного обучения могут быть легко переведены в режиме реального времени, делая образовательную информацию доступной для глобальной аудитории. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова [3] использует нейросети для разработки системы автоматической оценки эссе и других текстовых заданий. Нейросети анализируют структуру, содержание и качество текста, а затем выставляют оценки, сокращая время и субъективность при оценивании работ студентов.

***Применение нейронных сетей в химическом образовании.*** Мы провели сравнительный анализ областей применения нейросетей в химическом образовании и выявили наиболее весомые векторы, которые могут (и должны) быть рассмотрены обучающимися, будущими учителями химии в производственных (педагогических практиках) на 3-4-х курсах бакалавриата и в своей будущей профессиональной деятельности.

Нейросети могут быть использованы в химическом образовании для решения различных задач для более полного изучения химии.

– *Прогнозирование свойств химических соединений:* нейросети могут использоваться для прогнозирования различных свойств

химических соединений, таких как термодинамические, физико-химические или биологические свойства. Это может помочь ученикам лучше понять структуру и свойства химических соединений, а также предсказывать их поведение в различных химических реакциях.

– *Поддержка в решении задач:* Нейросети могут использоваться для создания систем поддержки решения задач в химии. Например, они могут предлагать подсказки и рекомендации в режиме реального времени, основанные на знаниях, полученных из большого объема химической информации. Это может помочь ученикам более эффективно решать химические задачи и лучше разбираться в сложных концепциях.

– *Моделирование и визуализация химических процессов:* Нейросети могут использоваться для моделирования и визуализации химических процессов (химические реакции, структуры молекул и т. д.), что помогает ученикам лучше представлять сложные концепции химии и визуализировать абстрактные понятия. Например, VR Chemistry Lab [5] — виртуальная реальность химической лаборатории, предоставляющая возможность школьникам безопасно проводить эксперименты с реактивами. Это решение было разработано совместно компанией STEM-GAMES, химическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова и учителями химии, и успешно прошло пилотные испытания в 3-х школах Москвы и Московской области [6].

– *Персонализированное обучение:* Нейросети могут использоваться для создания систем персонализированного обучения, которые могут адаптироваться к индивидуальным потребностям и уровню знаний учеников. Они могут предлагать индивидуализированные материалы, задания и обратную связь, основанные на анализе данных обучения. Это может помочь ученикам более эффективно изучать химию на основе их уровня знаний и потребностей.



Мы отмечаем, что применение нейросетей в химическом образовании имеет свои ограничения и риски: проблемы с конфиденциальностью данных, этические вопросы и недостаток точности в определенных случаях. Поэтому внедрение нейросетей в образовательный процесс должно быть внимательно рассмотрено с учетом этих факторов и соответствовать нормам и правилам использования технологий в образовании.

Итак, применение нейронных сетей в образовании имеет огромный потенциал для трансформации образовательных практик. Однако, для достижения положительных результатов и максимизации выгод от применения нейронных сетей в образовании, необходимо учитывать не только их технические возможности, но и этические, безопасные и социальные аспекты.

### **Библиографический список:**

1. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Стивен Даггэн; ред. С.Ю. Князева; пер. с англ.: А.В. Паршакова. — Москва: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020. – 45 с.

2. Моховиков М. Е., Сулова И.А. основные тенденции применения нейронных сетей в сфере образования URL: [https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/28280/1/978-5-8295-0623-0\\_2019\\_048.pdf](https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/28280/1/978-5-8295-0623-0_2019_048.pdf) (дата обращения: 15.04.2023).

3. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. URL: <https://www.msu.ru/> (дата обращения: 15.04.2023).

4. Филатова О.Н., Булаева М.Н., Гуцин А.В. Применение нейросетей в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2022. №77-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyrosetey-v-professionalnom->

obrazovanii (дата обращения: 15.04.2023).

5. Кунаковская З. RB.ru интервью VR Chemistry Lab. URL: <https://rb.ru/interview/VR-chemistry/> (дата обращения: 15.04.2023).

6. Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Пятьдесят седьмая школа». URL: <https://57.mskobr.ru/> (дата обращения: 15.04.2023).

© Р.Р. Таджибаев, П.С. Кокорин, С.С. Космодемьянская, 2020

УДК 543.544-414: 615.9-084

**Мекенбаева Аружан Әзірханқызы**  
**Mekenbayeva Aruzhan Azirkhankyzy**

**Мағау Мерей Медеуқызы**

**Magau Merai Medeukeyzy**

Студенты 3 курса, напр. «Общая медицина»  
3rd year students, direction "General medicine"

**Кудеринова Манат Кенесовна**

**Kuderinova Manat Kenesovna**

Научный руководитель

Scientific adviser

НАО Медицинский университет Караганды

NAO Medical University of Karaganda

Караганда, Казахстан

Karaganda, Kazakhstan

## **СОРБЕНТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА**

### **SORBENTS AND THEIR EFFECT ON THE HUMAN BODY**

**Аннотация:** В данной статье рассмотрена информация, актуальная по следующим вопросам: сорбенты и их влияние на организм человека. В данной статье рассматриваются следующие вопросы синтеза, состава и механизма действия сорбентов. Рассмотрена следующая информация: сорбенты и их влияние на организм человека. Описана их классификация и основные показатели. Приведены сведения о подборе сорбентов по конкретным показаниям и противопоказаниям, заблуждения людей о нем, особенности и правила применения у детей. В статье приведены сведения о побочных действиях сорбентов, противопоказаниях к их применению

**Abstract:** This article reviews information relevant to the following questions: sorbents and their effects on the human body. Synthesis, composition, and mechanism of action of sorbents are considered. Their classification and main indicators are described. Information on the selection of sorbents according to specific indications and contraindications, people's misconceptions about it, features and rules for use in children are written. From the article, you can learn about the side effects of sorbents, their contraindications. In conclusion, the results of an anonymous survey compiled on this topic and advice on application were given.

**Ключевые слова:** сорбенты; организм; фармацевтические препараты; пища; элементы; лекарственные средства; окружающая среда; отравления;

промышленность.

**Key words:** sorbents; organism; pharmaceuticals; food; elements; drugs; environment; poisoning; industry.

The main purpose of the article: to determine the effectiveness of their use and their effect on the human body, considering the composition of sorbents, ways of their synthesis, the mechanism of action, side effects and contraindications.

**Introduction:** Sorbents are a group of drugs that neutralize toxins by absorbing them through the porous surface. The main areas of their use are: alcoholic, drug, food, and intestinal poisoning [2, с. 3].

Depending on the origin of sorbents, they are classified into several types:

1. Organic (plant-based in composition);
2. Chemical (produced from polypropylene in laboratory conditions);
3. Inorganic (derived from minerals, rocks) [2, с. 5].

Classification of enterosorbents

1)- Release form - granules (activated carbons), powders (carbolene, cholestyramine, povidone), tablets, pastes, food additives (pectins, chitin).

2)- According to the chemical structure and nature of the material - natural dietary fiber (cereal bran, alginates (Detoxal), pectins (Polysorbovit - 50, Polysorbovit - 95), cellulose), carbon adsorbents (Carbolene, Karboctin, Gastrosorb and etc.), granulated coal and hydrocarbon materials (Vaulen, Aktylen, "Dnepr"), ion exchange materials or resins (Kayexilite, Cholestyramine), based on lignin (Polyphepan, Lignosorb, Filtrum, Lactofiltrum), polyvinylpyrrolidone derivatives (Enterodez, Enterosorb). , polymethylsiloxane polymer (Enterogel), dioctahedral smectite (Neosmectin, Smecta). Also, compounds containing aluminum (aluminum hydroxide, Almagel, Gastal, Sucralfate) can act as enterosorbents, compounds based on silicon dioxide (White tablets), silica gels and others.

3) Selectivity - selective, mono-, bi-, multifunctional, non-selective (compounds of activated, natural carbons - lignin, chitin, cellulose).

4) According to the sorption mechanism, they are divided into adsorbents, absorbents, ion exchange materials, complex formers, sorbents with a combination of different mechanisms of action.

The therapeutic effect of enterosorbents can be considered in two directions: direct and indirect.

a) Direct action - the ability to bind xenobacteria and poisons directly from the opening of the digestive organs. The process begins in the stomach and ends in the small intestine, where food elements are absorbed, components of mucous secretions, digestive enzymes, regulatory peptides, microbial cells and toxins are found.

b) Side effect — suppression or weakening of toxic-allergic, inflammatory reactions, reducing the load on detoxification and excretory organs, eliminating flatulence and improving intestinal wall trophism.

The action mechanisms of enterosorbents can be divided into 4 groups:

1. By absorption of exotoxins, xenobiotics, bacteria, bacterial and endogenous toxins, allergens in the intestine.

2. Exposure to the structures of the gastrointestinal tract.

3. Release of endotoxins from the internal environment of the body into the intestinal cavity.

4. By enhancing the metabolism and excretion of endotoxins through natural detoxification organs.

Due to their neutralization of toxicity, sorbents are widely used. One of the main indicators depending on its use:

1. different types of poisoning;

2. intestinal infection;

3. Liver, kidney pathologies;

4. flatulence.

At the same time, sorbents are often used in cases of endogenous intoxication (HIV, allergic reactions, dermatitis, helminthic invasions, liver and kidney failure, pancreatitis, etc.) [4, с. 11]

Modern requirements for enterosorbents are written in many literary sources. The doctor must take these requirements into account when prescribing the drug to a child:

- absence of toxic properties;
- safety for mucous membranes (non-injury);
- good evacuation through intestines;
- good functional (sorption) properties;
- preservation of intestinal microflora;
- convenient availability of medicine.

In addition to the specific characteristics of sorbents, there is a misconception among people about how they actually have a sorption effect. For example, many people think that sorbents cleanse the body of all toxins, but this is a wrong conclusion, since sorbents only affect the intestinal cavity without entering the blood or lymph [1, с. 13].

In addition, one of the misconceptions is that a person may develop constipation due to vitamin deficiency due to the use of sorbents. But this point of view is refuted by the fact that their effect affects only foreign elements that are dangerous for the body, and does not harm the stable microflora of the intestine. However, this opinion is justified only when sorption preparations are used correctly, because their excessive and long-term use contributes to the release of useful substances by the body [1, с. 14].

It is a very wrong idea that sorbents can be consumed together with alcoholic beverages. That is, according to this concept, if the sorbent is taken together with alcohol, it is believed that the rate of penetration of the first into the blood will be low. But the effect of alcohol is not limited by the gastrointestinal tract, it breaks into the blood and spreads throughout

the body. That is why taking it together with sorption preparations does not change the toxicity of alcohol to the body [1, с. 14].

Sorptive properties affect a specific group of toxic substances, but not all poisons and heavy metal sorbents can be removed, because a large amount of compounds do not react with these substances.

The following are common drugs with sorption properties:

1. Dioctahedral smectite-natural clay;
2. Polymethylsiloxane polyhydrate is a synthetic gel-like silicon organic polymer;
3. Povidone-vinylpyrrolidone synthetic low molecular weight polymer;
4. Colloidal silicon dioxide - highly dispersed synthetic silicon dioxide;
5. Activated carbon - birch wood and/or coconut shell;
6. By-product of lignin-cellulose production [3, с. 80].

One of the most common and well-known enterosorbents is activated carbon. This drug is often used during acute poisoning, alcoholic and other intoxications.

But for long-term use, activated charcoal is not indicated due to the lack of specificity of its action. Also, in cases of alcohol intoxication, sorbents containing lignin are recommended. In the case of food poisoning, one of the conditions in which sorbents have high efficiency is the inclusion of silicon in the main composition.

Sometimes there is a need to take sorbents for a long time. In this case, special drugs are prescribed to prevent injury to the stomach and intestinal tract: "Smekta", "Enterosgel".

If the toxicity of the drug spreads to the liver, then the use of mixed sorbents becomes more effective. For example, the drug "Lacto-filtrum" (lactulose + lignin hydrolysis).

A point to consider when prescribing sorbents is that if we want the

drugs to be absorbed more in the gastrointestinal tract, then it is necessary to take powdered forms. In addition, if it is necessary to show a long effect, it is necessary to use granular forms.

When using, it should be remembered that sorbents have contraindications in some cases, for example, sorbents containing lactulose in case of diarrhea. These sorbents cause more severe diarrhea by increasing intestinal peristalsis.

The effectiveness of enterosorbents depends on their characteristics. The main effect of the drug is its absorption capacity (how much the sorbent can absorb per unit of its mass) and selectivity.

It is a proven fact that when using "Smecta" as well as "POLYSORBA MP" during complex treatment against acute intestinal infections, the patient's well-being improves faster than when using activated charcoal [5, с. 2].

Conditions for taking drugs with sorbicone properties:

- 1) they should be taken 2 hours before or after taking other medicines, food;
- 2) to ensure their effective effect, it is necessary to drink a lot of water;
- 3) sorbents can be used for 5-7 days in the treatment of food poisoning.

But at the same time, long-term use of sorbents can cause a number of side effects, such as constipation, digestive system disorders, and others.

When these sorbents are not used correctly, they begin to absorb not only useful elements of the gastrointestinal tract, that is, not only harmful substances, but also vitamins, mineral salts and other substances.

In this case, the question may arise: what are the contraindications for the use of sorbents?

Yes, sorbents, like other drugs, have a number of contraindications. For example, sorbents are not recommended to be used in case of colitis,



gastritis, any ulcerative lesions of the gastrointestinal tract, its obstruction, as well as allergy to any component of the drug, bleeding.

**Research materials and methods:** Analysis, survey, synthesis, and search methods were used during research. An anonymous survey was conducted about the effect of sorbents on the human body. The survey was conducted among people aged 16-40. 153 people participated in the survey. Among them, the most 16-20 age group is 41.5%, the remaining 37.7% is 21-25 years old, 15.1% is 26-30 years old, and the least is 31-40 years old. It was 5.7%. People who passed the survey, the rate of people who did not know what sorbents were was 54.7%, and the rate of those who knew was 45.3%. At the same time, 75.5% of people do not know how sorbents affect the body, and the remaining 24.5% do.

**Results:** Among the questions raised was whether it is necessary to use sorbents in case of toxic poisoning. To this question, 37.7% - it is difficult to answer, 28.3% - yes, 11.4% - no, 18.9% people answered that they do not know.

Thanks to the survey, it was found that 43.4% of people do not take sorbents, 26.4% rarely take them, 20.8% often take them, and 9.4% always take them.

In addition, to the question about which sorbents the respondents often come across, most of them- 45.3% - activated carbon, 35.8% - Polisorb drug, the rest - 11.3% - Smecta, 7.5% - Enterosgel.

To the question whether you agree that taking sorbents is safe for the body, in particular, for the intestinal microflora, 35.8% answered that they had trouble answering, 30.2% said yes, 24.5% did not know, and 9.4% said no.

**Conclusion:** The results of the study showed that most people do not know what a sorbent is. Among the people who know, there are those who do not know how they affect the body. However, there are those who believe that they are safe for intestinal microflora. Among the respondents,

it was found that some people do not know exactly when to use sorbents and many of them do not use them. Activated charcoal is the most common sorbent among people, and Enterosgel is the least common. Having determined these, we present our article with information about sorbents.

**Recommendations:** In order not to be poisoned by various substances: always check the time of food, do not use it after its expiration date, take medicinal products only under the supervision and guidance of a doctor. We recommend not to take substances that have a bad effect on the body, such as cigarettes and alcoholic beverages, and to lead a healthy lifestyle. Take vitamins D and C to improve immunity and health. If there is a situation of using sorbents, we advise you to take fast-acting types with less side effects. The most effective are activated carbon and Smecta.

#### **Библиографический список:**

1. Бондарев Е. В., Штрыголь С. Ю., Дырявый С. Б. Применение энтеросорбентов в медицинской практике. Провизор. Электрон. ресурс. 2018; 13. URL: <http://www.provisor.com.ua/archive/2018/N13>
2. Лашуков М.С. Сорбенты в биохимических исследованиях. – URL: <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/4013/1/Lashukov.pdf>
3. Никифорова Л.О., Белопольский Л.М. Влияние тяжёлых металлов на процессы биохимического окисления органических веществ/Бином, Лаборатория знаний, 2020. – С. 80
4. Палий И. Г., Резниченко И. Г. Современный взгляд на проблему энтеросорбции: выбор оптимального препарата. Новости медицины и фармации, 2019. – С. 11
5. Панфилова В.Н., Таранушенко Т.Е. Применение энтеросорбентов в клинической практике. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-enterosorbentov-v-klinicheskoy-praktike/viewer>

УДК 615

Шабунина Юлия Николаевна  
Shabunina Yulia Nikolaevna

Студент  
Student

Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва  
N. P. Ogarev Mordovian State University  
Саранск, Россия  
Saransk, Russia

**ЯЗВЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ЖЕЛУДКА. ЭРАДИКАЦИОННАЯ  
ТЕРАПИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА У ЛЮДЕЙ,  
ИНФИЦИРОВАННЫХ HELICOBACTER PYLORI**

**PEPTIC ULCER OF THE STOMACH. ERADICATION THERAPY  
OF GASTRIC ULCER IN PEOPLE INFECTED  
WITH HELICOBACTER PYLORI**

**Аннотация:** Язвенная болезнь желудка является клинически распространенным заболеванием пищеварительной системы, которое отрицательно влияет на качество жизни пациентов и на их трудоспособность. При несвоевременной диагностике и неправильно назначенной схемы терапии возможно развитие серьезных осложнений, даже рака желудка.

**Abstract:** Gastric ulcer is a clinically common disease of the digestive system, which negatively affects the quality of life of patients and their ability to work. With untimely diagnosis and incorrectly prescribed therapy regimen, serious complications may develop, even stomach cancer.

**Ключевые слова:** язвенная болезнь желудка, дефект слизистой оболочки желудка, язвенное кровотечение, стрессовые язвы желудка, Helicobacter pylori, эрадикационная терапия язвенной болезни желудка.

**Key words:** gastric ulcer, gastric mucosal defect, ulcerative bleeding, stress ulcers of the stomach, Helicobacter pylori, eradication therapy of gastric ulcer.

**Язвенная болезнь желудка – хронически быстро рецидивирующее заболевание, протекающее с периодическим**

повторением периодов обострения и ремиссии, сопровождающаяся, как правило, множественными дефектами в слизистой оболочке желудка [1].

Язвенная болезнь желудка является распространенным заболеванием органов пищеварения, которое имеет высокую частоту встречаемости и серьезно угрожает здоровью человека, а также является хроническим заболеванием, которым страдает до 10% населения всего мира [2].

Примерно 10% людей, страдающих язвенной болезнью желудка, имеют диспепсические расстройства. У большей части язв желудка в качестве этиологической причины выступает *Helicobacter pylori* [3].

С увеличением степени и тяжести данного заболевания увеличивается риск развития рака желудка [4].

Язвенная болезнь желудка является многофакторным заболеванием, так как не всегда удается установить один определенный ведущий фактор, который приводит к развитию данного заболевания.

Ниже приведены факторы, которые в большей степени приводят к развитию язвенной болезни желудка.

К таким факторам относят:

- 1) Инфицирование организма *Helicobacter pylori*
- 2) Психоэмоциональные и стрессовые ситуации
- 3) Алиментарный фактор (злоупотребление алкоголем, частое и чрезмерное употребление острых и жареных блюд, также избыточное употребление кофе)
- 4) Влияние лекарственных средств (ацетилсалициловая кислота, гкс и др.)
- 5) Высокий уровень секреции желудочного сока (генетическая предрасположенность)

Также, существует мнение о том, что группа крови 0 (I)

увеличивает риск развития язвенной болезни на 35%, так как у людей с данной группой крови на слизистой оболочке желудка экспрессированы мембранные адгезивные рецепторы к НР в большей степени, чем у людей с другими группами крови [1].

Язвенная болезнь желудка развивается в результате подавления защитных свойств слизистой оболочки желудка вредными факторами, такими как инфекция НР, НПВП или гиперсекреция соляной кислоты. Некроз тканей вызывается повреждением сосудов и микрососудов, что приводит к ишемии слизистой оболочки, гипоксии, прекращению доставки питательных веществ и кислорода, и образованию свободных радикалов. Некроз тканей и высвобождение лейкотриена В привлекают лейкоциты и макрофаги, которые фагоцитируют некротическую ткань и высвобождают провоспалительные цитокины, например,  $TNF\alpha$ , IL-1 $\alpha$  и IL-1 $\beta$ . Они, в свою очередь, активируют локальные фибробласты, эндотелиальные клетки и эпителиальные клетки.

Гистологически при язвенной болезни желудка можно идентифицировать две основные структуры:

- край язвы, некротическую слизистую оболочку, граничащую с некрозом - эпителиальный компонент
- грануляционную ткань у основания язвы — соединительнотканый компонент, состоящий из фибробластов, макрофагов и пролиферирующих эндотелиальных клеток, образующих кровеносные сосуды и микрососуды.

Заживление язвенной болезни желудка – это сложный регенераторный процесс, который включает клеточную пролиферацию, миграцию, реэпителизацию, формирование грануляционной ткани, ангиогенез и взаимодействия между различными клетками и матриксом, что приводит к образованию рубца и ремоделированию ткани. Все эти процессы контролируются

факторами роста, факторами транскрипции и цитокинами [5].

Микроскопические компоненты язвенной болезни:

– Разрушение слизистой оболочки и всей стенки желудка, вызванное некрозом, который может прогрессировать до серозной оболочки, вызывая перфорацию желудка

– Воспалительный лимфоплазмочитарный процесс на дне язвы и по ее краям

– Микрососудистые изменения по периметру язвы с гиалинозом артериол [6].

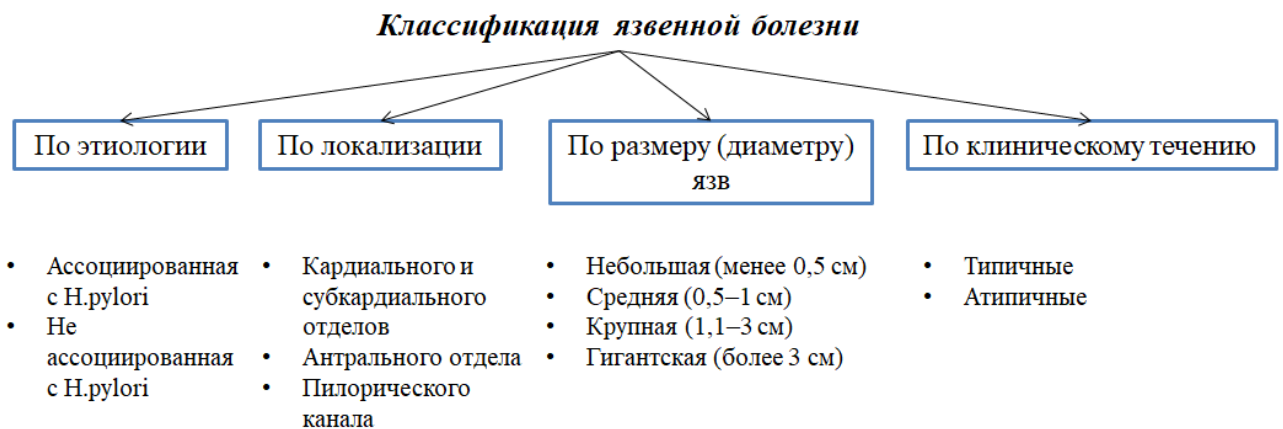
Saeed M., Bass S., Chaisson N.F. определяют 3 категории стрессовых язв, имеющих отдельные определения и показатели заболеваемости [7].

Категории, определение и частота стрессовых язв у критически больных пациентов представлены в таблице ниже (табл.1).

**Таблица 1. Категории, определение и частота стрессовых язв у критически больных пациентов**

Категория	Определение	Заболеваемость
Стрессовая язва со скрытым кровотечением	Образцы кала с гваяковым-положительным анализом на кровь	15%–50%
Стрессовое изъязвление с явным желудочно-кишечным кровотечением	Кровотечение, кровянистый аспират из назогастрального зонда или мелена	1,5%–8,5%
Стрессовая язва с клинически значимым желудочно-кишечным кровотечением	Открытое желудочно-кишечное кровотечение плюс 1 или более из следующих в течение 24 часов: – Снижение систолического, среднего артериального кровяного давления или диастолического кровяного давления $\geq 20$ мм рт. ст. – Ортостатическая гипотензия (систолическое артериальное давление $> 10$ мм рт. ст.) или постуральная тахикардия (учащение пульса $\geq 20$ ударов в минуту) – Снижение уровня гемоглобина $\geq 2$ г / дЛ – Получили переливание $\geq 2$ единиц упакованных эритроцитов – Необходимость в вазопрессорах или инвазивных вмешательствах (например, эндоскопии)	1%–3%

Существует несколько классификаций язвенной болезни желудка (рис. 1) [8].



**Рисунок 1. Классификация язвенной болезни желудка**

Клиническая картина язвенной болезни желудка различается в зависимости от локализации язвенного поражения, продолжительности заболевания, индивидуальной болевой чувствительности пациента.

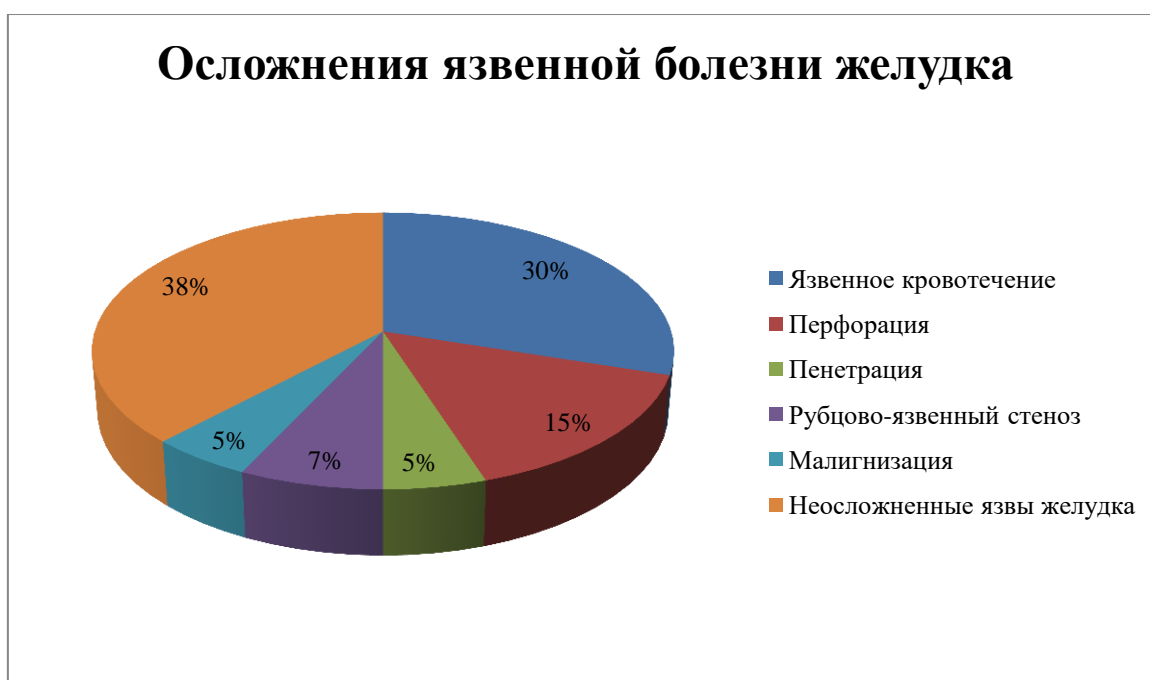
Одним из часто встречаемых симптомов, заставляющих пациента обратиться к врачу, считают боль в эпигастрии, которая имеет четкую локализацию, но боль также может распространяться на левую половину туловища. Если поражен кардиальный или субкардиальный отдел желудка, то боли начнут беспокоить сразу после еды. Если поражается тело желудка, то боли побеспокоят больного через 30-60 мин после еды. Если поражается пилорический отдел, то боли носят название «поздние» и возникают через пару часов после еды.

У пациентов также могут отмечаться и другие симптомы язвенной болезни желудка. Такие как, снижение массы тела, рвота, возникающая, как правило, после еды, тошнота, а также изжога и отрыжка кислым [9].

Типичная язвенная болезнь желудка включает в себя 2 периода:

- 1) Период обострения (3 нед – 8 нед)
- 2) Период ремиссии (может продолжаться до нескольких лет)

Атипичная язвенная болезнь желудка может развиваться при длительном воздействии отрицательных факторов на слизистую желудка. Под неблагоприятными факторами следует понимать прием некоторых ЛС (НПВС), чрезмерная физическая нагрузка, длительное и избыточное употребление алкоголя [8].



**Рисунок 2. Осложнения язвенной болезни желудка**

Наиболее часто язва желудка осложняется язвенным кровотечением (рис. 2). У 75% пациентов, которые долгое время болеют язвенной болезнью желудка без соответствующего лечения и длительно подвергающиеся стрессовым воздействиям, возникают изъязвления, которые очень часто кровоточат [10].

В диагностике язвенной болезни желудка «золотым стандартом» принято считать фиброгастродуоденоскопия, которая позволяет уточнить локализацию, форму, диаметр, глубину язвенного



поражения. Для исключения злокачественного характера язвенного поражения в слизистой оболочке применяют биопсию с гистологическим исследованием. В диагностическом варианте используется 3 стадии: 1 стадия – эндоскопически свежий язвенный дефект, 2 стадия – эпителизация, 3 стадия – заживление.

Перед началом лечения необходимо установить этиологию язвенного поражения желудка, так как тактика лечения будет зависеть от наличия или отсутствия НР. Для определения НР во время проведения гастродуоденоскопии используется быстрый уреазный тест, который основан на определении рН среды желудочного содержимого, определяемого по окраске индикатора, в следствии выделения аммиака при расщеплении мочевины уреазой, которую вырабатывают бактерии НР [9].

Язвенную болезнь желудка необходимо лечить сочетанием немедикаментозного и консервативного лечения. В качестве немедикаментозной терапии пациентам назначается особое питание с обязательным исключением жареных, соленых, копченых, маринованных продуктов. Питание необходимо распределить на 4-5 приема в сутки. Также рекомендуется санитарно-курортное лечение (Железноводск, Ессентуки, Пятигорск).

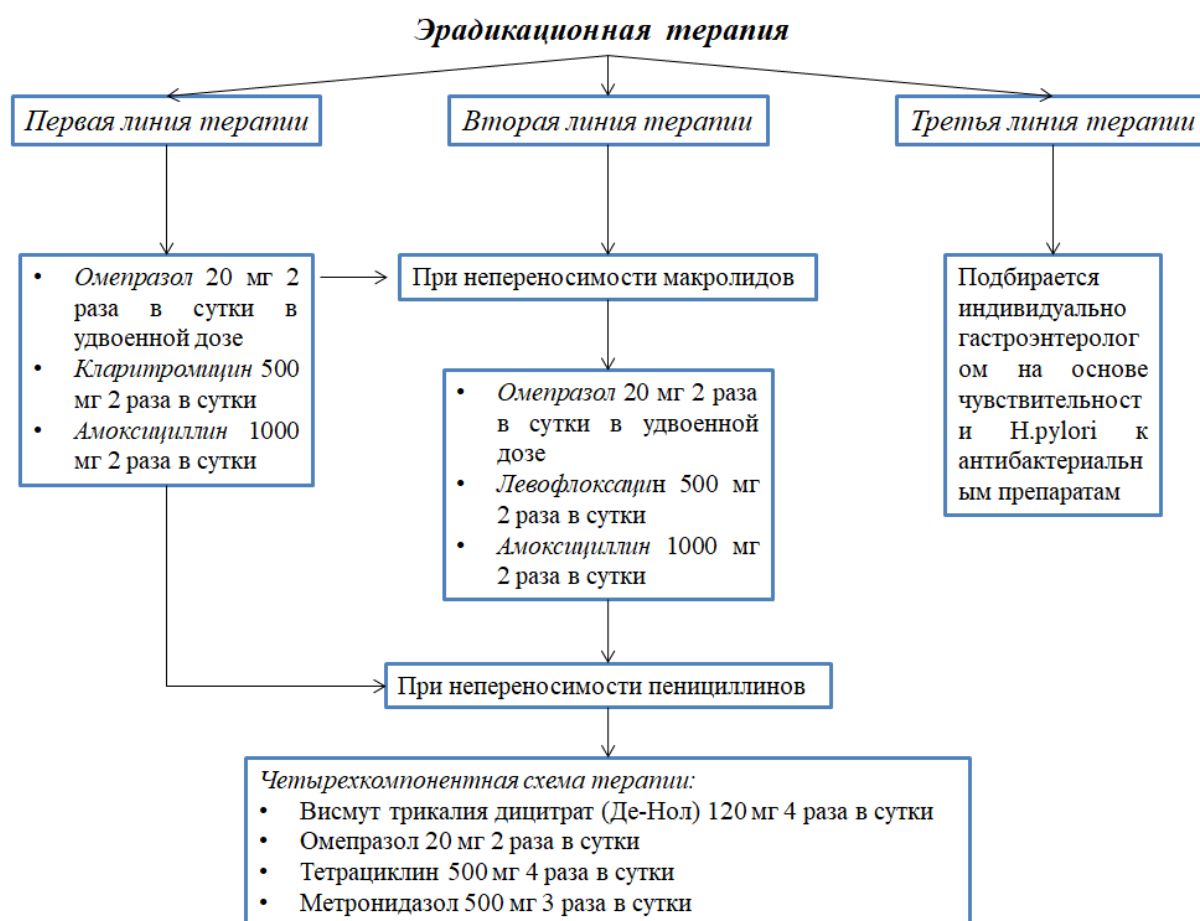
Существует мнение, что частота стрессовых язв может быть ниже у пациентов, получающих энтеральное питание в отделении интенсивной терапии. Huang H.B., Jiang W. И др. в своей статье пришли к выводу, что профилактика не дает дополнительной пользы пациентам, получающим энтеральное питание. Они не обнаружили статистически значимой разницы в частоте желудочно-кишечных кровотечений. Они сообщили, что профилактика не оказала влияния на общую смертность, продолжительность вентиляции легких с положительным давлением, частоту возникновения инфекции *C. difficile* или продолжительность пребывания в отделении интенсивной

терапии [11]. Рекомендуется раннее энтеральное питание, поскольку оно способствует целостности кишечника, снижает инфекционную заболеваемость и может снизить риск смертности [12].

В лечении язвенной болезни желудка известно лечение двух типов: консервативное и хирургическое.

В качестве консервативного лечения, назначаемого пациентам с язвенной болезнью желудка, не ассоциированного с НР назначаются ингибиторы протонной помпы (ИПП): омепразол 20 мг/сут, рабепразол 20 мг/сут и др. Продолжительность консервативной терапии 4-6 недель. Если имеются противопоказания к применению ИПП, то назначаются блокаторы H<sub>2</sub>-рецепторов: фамотидин, ранитид продолжительностью 4-6 недель.

Если причиной язвенной болезни желудка является *H.pylori*, то необходимо использовать эрадикационную терапию, которая подразделяется на 3 линии (рис. 3) [13].



**Рисунок 3. Эрадикационная терапия, применяемая в лечении язвенной болезни желудка**

Хирургическое лечение назначается пациентам при неэффективности консервативной терапии и при наличии серьезных осложнений, угрожающих жизни пациента.

Хирургическое лечение проводится пациентам после госпитализации в стационар хирургического профиля.

Если у пациента путем эзофагогастродуоденоскопии обнаружено язвенное кровотечение из любого отдела желудка, то необходимо выполнить эндоскопический гемостаз в первые 2 часа сразу после госпитализации. Повторную процедуру следует проводить только в случае рецидива кровотечения или в случае высокого риска его развития.

В остальных случаях используют органосохраняющие

операции. К таким операциям относится резекция 2/3 желудка по Бильрот-II в модификации Гофмейстера-Финстерера. Благодаря такому виду резекции содержимое из ДПК, имеющее щелочную рН, попадает в культю желудка, тем самым ощелачивая ее содержимое [14].

Следует отметить, что 75-80% язв желудка можно вылечить консервативной терапией, лишь 20-25% лечится хирургическим способом (при неэффективности консервативной терапии и развитии осложнений) [6].

Добавление к одно-двухнедельному курсу эрадикационной терапии *H. pylori*, ускоряет заживление язвы у людей с *H. pylori*-положительной язвой двенадцатиперстной кишки по сравнению с язвенными препаратами, заживляющими язву самостоятельно, без лечения. Эрадикационная терапия *H. pylori* также эффективна в предотвращении рецидива язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и желудка (язва возвращается после первоначального заживления) по сравнению с отсутствием лечения. В настоящее время нет доказательств того, что эрадикационная терапия *H. pylori* является эффективным методом лечения у людей с язвенной болезнью желудка или что она эффективна в предотвращении рецидива язвенной болезни двенадцатиперстной кишки по сравнению с лекарствами, заживляющими язву. Однако, из-за небольшого числа исследований, включенных для двух последних сравнений, нельзя исключить значительную пользу или вред эрадикационной терапии *H. pylori* при заживлении острой язвы желудка по сравнению с отсутствием лечения и в предотвращении рецидива язв двенадцатиперстной кишки по сравнению с лекарствами для заживления язв [13].

### **Заключение**

Нарушение сна и образа жизни, стрессовые ситуации, депрессия и нервно-эмоциональное состояние могут вызвать данное

заболевание. Язвенная болезнь лечится. Для этого необходимо следить за своим здоровьем и вести здоровый образ жизни, проходя каждый год диспансеризацию и при наличии соответствующих симптомов сразу обращаться к врачу, чтобы избежать развития опасных осложнений, в том числе и рака желудка.

### **Библиографический список:**

1. Мужехоев А.А., Шадиева Я.М., Дзармотова З.И. Язвенная болезнь желудка // Достижения науки и образования. 2022. №5 (85). – С 1.
2. de Brito BB, da Silva FAF, Soares AS, et al. Pathogenesis and clinical management of *Helicobacter pylori* gastric infection. *World J Gastroenterol* 2019; 25: 5578-89.
3. Ford AC., Gurusamy KS., Delaney B., Forman D., Moayyedi P. Eradication therapy for peptic ulcer disease in *Helicobacter pylori*-positive people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Apr 19; 4 (4): CD003840.
4. Nagtegaal ID., Odze RD., Klimstra D., et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system. *Histopathology* 2020; 76: 182-8.
5. Tarnawski AS., Ahluwalia A. The Critical Role of Growth Factors in Gastric Ulcer Healing: The Cellular and Molecular Mechanisms and Potential Clinical Implications. *Cells*. 2021 Aug 2; 10 (8): 1964.
6. Brătucu MN., Prunoiu VM., Strâmbu V., Brătucu E., Răvaş MM., Simion L., Petre R. Unusual Complicated Gastric Ulcers. *Medicina (Kaunas)*. 2021 Dec 9; 57 (12): 1345.
7. Saeed M., Bass S., Chaisson NF. Which ICU patients need stress ulcer prophylaxis. *Cleve Clin J Med*. 2022 Jul 1; 89 (7): 363-367.
8. Клиническая гастроэнтерология. Учебное пособие. Издание 2-е дополненное и переработанное. г. Благовещенск, 2018. С. В. Нарышкина, М. В. Сулима, Л. В. Круглякова.

9. Алборова, К. О. Язвенная болезнь / К. О. Алборова, Д. А. Хабалаева // Молодой ученый. — 2022. — № 30 (425). — С. 19-20.
10. Krag M., Marker S., Perner A., et al. Pantoprazole in patients at risk for gastrointestinal bleeding in the ICU. *N Engl J Med* 2018; 379 (23): 2199–2208.
11. Huang HB., Jiang W., Wang CY., Qin HY., Du B. Stress ulcer prophylaxis in intensive care unit patients receiving enteral nutrition: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2018; 22 (1): 20.
12. Tian F., Heighes PT., Allingstrup MJ., Doig GSEarly enteral nutrition provided within 24 hours of icu admission: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care Med* 2018; 46 (7): 1049–1056.
13. Ford AC., Gurusamy KS., Delaney B., Forman D., Moayyedi P. Eradication therapy for peptic ulcer disease in *Helicobacter pylori*-positive people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Apr 19; 4 (4): CD003840.
14. Джагаева З.К. Принципы лечения при язвенной болезни желудка у детей // Здоровье и образование в XXI веке. 2019. №9 – С 5.

УДК 636.09

**Шубина Татьяна Петровна**  
**Shubina Tatiana Petrovna**

доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии  
Associate Professor of the Department of Biology, Morphology and Virology

**Нерода Алиса Андреевна**  
**Neroda Alisa Andreevna**

студент факультета ветеринарной медицины  
student Faculty of Veterinary Medicine

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»  
FGBOU VO "Donskoy GAU"

п. Персиановский, РФ  
P. Persianovsky, RF

## **ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ЛОШАДЕЙ И СВИНЕЙ**

### **DIGESTIVE PHYSIOLOGY OF CATTLE, HORSES AND PIGS**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается физиология пищеварения крупного рогатого скота, лошадей и свиней, сравниваются и противопоставляются их уникальные пищеварительные системы. Дается характеристика строения и функции органов пищеварения. Обращается внимание на процесс пищеварения и пищевые потребности каждого вида животных.

**Abstract:** This article examines the physiology of digestion of cattle, horses and pigs, compares and contrasts their unique digestive systems. The characteristic of the structure and function of the digestive organs is given. Attention is drawn to the digestive process and nutritional needs of each animal species.

**Ключевые слова:** органы пищеварения, строение, функции, животные, особенности пищеварения.

**Key words:** digestive organs, structure, functions, animals, digestive features.

Физиология пищеварения сельскохозяйственных животных является важнейшим компонентом их здоровья и продуктивности. Правильное пищеварение и использование питательных веществ необходимы для роста, воспроизводства и общего благополучия. Крупный рогатый скот, лошади и свиньи — три наиболее часто

выращиваемых вида домашних животных, и понимание их уникальных пищеварительных систем имеет решающее значение для оптимального управления и ухода за ними. Цель данной статьи — дать всесторонний обзор физиологии пищеварения этих животных, сравнить и сопоставить их анатомические и функциональные различия [1-4].

Крупный рогатый скот, лошади и свиньи имеют различные анатомические структуры и функции органов пищеварения. Крупный рогатый скот — жвачные животные, что означает, что у них четырехкамерный желудок, включающий рубец, сетку, книжку и сычуг. Лошади, с другой стороны, являются нежвачными травоядными животными и имеют простой желудок с относительно большой ободочной и прямой кишкой. Свиньи всеядны, у них простой желудок, большая ободочная кишка и длинная толстая кишка. Рассмотрим строение и функции органов пищеварения каждого вида, включая их специализированные структуры и роль, которую они играют в пищеварении [5].

Процесс пищеварения у животных различается по ферментам, типу ферментации и скорости прохождения корма. Крупный рогатый скот использует процесс микробной ферментации для расщепления целлюлозы в своем рационе, который происходит в рубце. Лошади в основном используют ферментацию задней кишки, которая происходит в толстой и прямой кишке. У свиней относительно короткий пищеварительный тракт, и они используют ферментативное пищеварение в тонком кишечнике [6].

Каждый вид животных имеет уникальные требования к питанию, основанные на физиологии пищеварения. Крупный рогатый скот требует рациона с высоким содержанием клетчатки для поддержания здоровья рубца и оптимальной ферментации. Лошадям требуется рацион с высоким содержанием клетчатки и низким



содержанием крахмала для поддержания здоровой среды заднего кишечника. Свиньи имеют относительно высокую потребность в энергии и нуждаются в рационе с высоким содержанием белка и легкоусвояемых углеводов.

Во время пищеварения у лошадей в ротовой полости происходит максимальное измельчение, выделяется большое количество слюны, причем 50% приходится на околоушные железы. Слюна вырабатывается только на стороне жевания из-за механического раздражения в ротовой полости. Малые железы постоянно выделяют слюну, которая содержит мало Na, карбонатов и фосфатов с рН 7,3-7,5. Амилаза отсутствует в слюне, но появляется при кормлении лошадей углеводами. Слюноотделение увеличивается при употреблении перца, соды и соли.

Желудок лошади однокамерный, состоит из кардиальной части со слепым мешком, не содержащим желез, и пилорической части с пилорическим мешком у входа в 12-перстную кишку. В пилорической части создаются благоприятные условия для развития бактериальных процессов и активизации питательных ферментов. Бактерии вызывают процессы брожения с образованием молочной, уксусной, масляной кислот, метана и CO<sub>2</sub>. Переваривание корма в желудке и переход его в двенадцатиперстную кишку происходит медленно. Железы желудка непрерывно выделяют секрет, а его подвижность зависит от строения: тонические сокращения в слепом мешке и фундальной части и ритмические сокращения в пилорической части. Корм переходит в кишечник через четыре часа после кормления, так как вода из желудка по его малой кривизне переходит в кишечник с первыми глотками, лишь слегка смачивая содержимое и не разжижая его.

Во время пищеварения у свиней подчелюстные и малые железы работают непрерывно, выделяя серозную слюну. Подъязычные

железы вырабатывают много муцина, а околоушные железы производят смешанный секрет только во время еды. Слюна содержит амилазу, мальтозу и частично работающую липазу. Желудок свиньи однокамерный и смешанного типа, со слепым мешком у входа в желудок. Слизистая оболочка желудка имеет пять зон: пищеводную, кардиальную, слепой мешок, дно желудка и пилорическую. В пищеводной зоне нет желез, но железы в слепом мешке и кардиальной зоне выделяют слизистый секрет, не содержащий пепсина и соляной кислоты. Желудочный сок свиней содержит f-типы: пепсин и химозин, а наличие липазы и амилазы не определено. Во время молочнокислого брожения образуется мало молочной кислоты, а желудочный сок выделяется постоянно. Пища располагается слоями, причем пилорус и область дна заполняются первыми, а область кардии - позже. Желудочный сок пропитывает пищу в направлении вверх, при этом нижние слои переваривают белки, а верхние продолжают переваривать углеводы. Во время кормления пища начинает проходить в кишечник, и желудок свиньи не задерживает пищу.

У коров желудок многокамерный и состоит из четырех камер, причем рубец — самая большая камера, способная вместить до 180 литров. Рубец покрыт небольшими сосочками, которые увеличивают всасывающую поверхность и создают оптимальные условия для микроорганизмов, чтобы расщеплять и разрывать клетчатку, делая ее доступной для ферментов. Количество и видовой состав микроорганизмов в рубце зависят от многих факторов, при этом наиболее важную роль играют условия кормления. Измельченный и расщепленный корм поступает в ретикулум — слой мышечных пластин, который поглощает жидкости и минералы. Сычуг — это последний отдел многокамерного желудка коровы, который отвечает за расщепление белков с помощью ферментов. Он также известен как

абдоминальный отдел.

Процесс пищеварения у коров начинается во рту, где пища пережевывается и смешивается со слюной. Коровы — жвачные животные, что означает наличие у них специализированной пищеварительной системы, которая позволяет им извлекать питательные вещества из жестких растительных материалов. После того как пища проглочена, она попадает в рубец, где ферментируется бактериями и другими микроорганизмами. Рубец действует как камера брожения, расщепляя жесткие волокна пищи и высвобождая питательные вещества. Ретикулум, также известный как соты, отвечает за поглощение жидкостей и минералов из частично переваренной пищи. Сетчатка также задерживает инородные предметы, такие как гвозди, проволока и другой мусор, который корова могла случайно проглотить. После прохождения через сетчатую оболочку корм попадает в омазум, который действует как фильтр, поглощая воду и другие питательные вещества. Омазум также способствует дальнейшему расщеплению пищи, прежде чем она попадает в абомазум или сычуг, где происходит окончательное переваривание под действием ферментов и кислот. Многокамерный желудок коровы позволяет ей эффективно переваривать жесткие растительные материалы, что делает их важной частью нашего питания.

Физиология пищеварения крупного рогатого скота, лошадей и свиней требует глубокого понимания анатомии и функций каждого вида, что необходимо для оптимального ухода за животными и может оказать значительное влияние на их здоровье и продуктивность.

#### **Библиографический список:**

1. Вертипрахов, В. Г. Физиология пищеварения животных : Учебное пособие для студентов для группы специальностей и направлений подготовки 36.00.00 – Ветеринария и зоотехния

аспирантов специальности 03.03.01 – Физиология / В. Г. Вертипрахов. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – 49 с. – ISBN 978-5-9675-1884-3. экспертизы. – Москва : МГУПБ, 2004. – 70 с. – ISBN 5-89168-098-X.

2. Сотникова, Е. Д. Физиология и этология животных: физиология пищеварения : Учебно-методическое пособие / Е. Д. Сотникова, Е. В. Куликов. – Москва : Российский университет дружбы народов (РУДН), 2021. – 44 с. – ISBN 978-5-209-11121-4.

3. Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, Л. А. Глазунова [и др.]. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 289 с. – ISBN 978-5-98346-089-8.

4. Каменский, А. А. Физиология человека и животных в 3 Т. Т. 3 мышцы, дыхание, выделение, пищеварение, питание : Учебник и практикум / А. А. Каменский, В. А. Дубынин, И. Ю. Сергеев. – 1-е изд.. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 211 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-9077-5.

5. Держинский, Ф. Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 510600 - "Биология" и специальности 011800 "Зоология" / Ф. Я. Держинский; Ф. Я. Держинский. – 2-е изд., испр., перераб. и доп. – Москва: Аспект Пресс, 2005. – (Серия. Классический университетский учебник/ Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова). – ISBN 5-7567-0360-8.

6. Зеленецкий, Н. В. Анатомия и физиология животных: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Н. В. Зеленецкий, А. П. Васильев, Л. К. Логинова. – Москва: Academia, 2005. – (Среднее профессиональное образование. Сельское хозяйство). – ISBN 5-7695-1882-0.

УДК 69.059

**Занина Екатерина Сергеевна**  
**Zanina Ekaterina Sergeevna**

Магистрант

Master's student

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет  
Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

Санкт-Петербург, Россия  
Saint Petersburg State, Russian

## **ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ЖИЛЫХ ДОМОВ МАССОВОЙ ЗАСТРОЙКИ**

### **IDENTIFYING OPERATIONAL AND RECONSTRUCTION PROBLEMS OF MASS HOUSING BUILDINGS**

*Аннотация:* В данной статье выявлены и исследованы особенности технического состояния малоэтажного жилого здания ранней типовой серии. Затронуты вопросы обследования домов хрущёвского периода на примере жилого дома в городе Перми по улице Добролюбова. Выделены проблемы эксплуатации и реконструкции жилых домов массовой застройки 1950–1970 годов. Целью исследования являлось определение эксплуатационной пригодности и фактической несущей способности основных конструкций жилого дома по адресу: город Пермь, улица Добролюбова. Даны рекомендации по дальнейшей эксплуатации рассматриваемого здания. Сделан вывод о возможной реконструкции построенного в 1969 году пятиэтажного многоквартирного кирпичного жилого дома ранней типовой серии.

*Abstract:* This paper identifies and examines the peculiarities of the technical condition of a low-rise residential building of early series type. Examination issues of Khrushchev-era buildings are discussed, using an example of a residential building on Dobrolyubova Street in Perm City. The problems of operation and reconstruction of mass housing buildings constructed between 1950 and 1970 are highlighted in this document. The research aimed to determine the primary load-bearing structures' operational suitability and actual load-bearing capacity. Recommendations on the further operation of the building mentioned earlier and its possible reconstruction are

given.

**Ключевые слова:** физический износ, советская застройка, реконструкция.

**Key words:** physical deterioration, USSR building, reconstruction.

В 1955 г. в СССР после миграции жителей деревень в города [1] из-за недостатка жилых площадей было введено в действие Постановление «О развитии жилищного строительства в СССР». В связи с этим началось массовое строительство типовых домов, называемых «хрущёвками», проекты которых представляли собой кирпичные или панельные 3-5 - этажные дома.

Вследствие колоссальной нехватки жилья в послевоенные годы строительство «хрущёвок» шло быстрыми темпами, что повлияло на качество жилья [2]. Как правило, в домах не было чердаков, мусоропроводов и лифтов. Площади комнат и планировки таких домов не удовлетворяли требованиям жителей к комфортному жилью.

Вместе с тем после распада Советского Союза в России началась реформа ЖКХ, в результате которой режим обязательного осмотра и обследования технического состояния жилых домов прекратился в связи с неквалифицированной организацией технического обслуживания МКД. Этот фактор привёл к тому, что на сегодняшний день дома советского периода находятся в плачевном состоянии. Также разночтение площади помещений и планировок к современным требованиям действующих нормативных документов привело к значительному моральному устареванию. Реконструкция «хрущёвок» предполагает за собой большие капитальные вложения, но нередко остаётся более приемлемой в решении жилищного вопроса в сравнении со строительством новых домов.

В конце 2001 года Правительство России пришло к принятию целевой Федеральной программы «Жилище», задача которой в основном была сохранить и обновить жилой фонд России, включая

«хрущёвки». Таким образом, были выявлены дома «несносимых» серий I-510, I-511, I-515, которые должны подлежать дальнейшей реконструкции.

В наибольшей степени в домах хрущёвского периода распространены такие дефекты и повреждения: нарушенная гидроизоляция крыши и фундамента, отсутствие цоколя, оседание утеплителя и промерзание стен в панельных домах, трещины в стенах кирпичных домов, прогибы плит и балок перекрытий, а также протекание швов между плитами.

С течением времени появились определённые способы модернизации «хрущёвок». Практическое применение нашли такие способы как: реконструкция с надстройкой мансарды; минимодернизация, которая предусматривает теплозащитную отделку фасада и небольшие перепланировки квартир; максимодернизация, которая учитывает утепление фасада и планировку квартир в соответствии с современными требованиями; реконструкция с утеплением фасадов и увеличением площадей, путём пристройки новых объёмов; реконструкция с надстройкой этажей до 9-10 с возведением вокруг здания монолитной «рамы».

Для определения технического состояния здания в целях дальнейшей реконструкции, прежде всего, необходимо провести работы по обследованию здания. В качестве примера рассмотрим обследование 5-этажного многоквартирного жилого кирпичного дома хрущёвского типа, расположенного в г. Пермь по улице Добролюбова.

Конструктивная схема дома бескаркасная с несущими стенами, представляет из себя жёсткую устойчивую коробку из взаимозависимых перекрытий, внутренних и наружных стен. Наружные и внутренние стены принимают нагрузку от междуэтажных перекрытий. По действующим нормативным документам жилой дом относится ко 2-му классу по степени капитальности. Нормативный

срок службы дома при удовлетворительной эксплуатации – не менее 125 лет [3]. На период проведения работ обследуемое здание многоквартирного дома действующее, эксплуатируется по назначению. Общий срок эксплуатации объекта - 52 года, что превышает минимальную продолжительность эксплуатации здания до постановки на капитальный ремонт – 15...20 лет.

Здание возведено на естественном основании. Грунты основания пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем, находящийся в увлажнённом состоянии. Фундаменты под стены выполнены ленточные из сборных бетонных блоков по железобетонным монолитным подушкам. Вертикальная гидроизоляция (обмазка битумом) нарушена или отсутствует. Состояние гидроизоляции оценивается как неудовлетворительное. В связи с этим на стенах имеется отслоение отделочного слоя, а также повышенная влажность воздуха в помещениях.

Основными дефектами фундаментов являются вертикальные трещины, повреждение вертикальной гидроизоляции и разрушение поверхностного слоя бетонных блоков. Оголение крупного заполнителя. Отмостка бетонная с наличием поперечных трещин, отсутствует герметичность сопряжения с цокольной частью здания.

Техническое состояние фундаментов жилого дома оценивается как ограниченно-работоспособное.

Техническое состояние отмостки – неудовлетворительное.

Наружные и внутренние стены здания выполнены из керамического кирпича на цементнопесчаном растворе. Номинальная толщина стен составляет 640 мм. Основными дефектами кирпичных стен являются трещины силового характера, вызванные неравномерной осадкой фундаментов в период эксплуатации здания, в том числе от влияния нового строительства, разрушение и выпадение заделки деформационных швов и следы увлажнения на поверхности



стен с повреждением отделочных слоёв. Также имеются деформации и поражения коррозией опорных арматурных сеток. Состояние кирпичных стен оценивается как ограниченно-работоспособное.

Перекрытия здания - сборные железобетонные многопустотные плиты. Основными дефектами перекрытий являются недостаточный защитный слой бетона и плохо пробетоненные участки, трещины шириной раскрытия до 2,0 мм и выпадение заделки в швах между плитами перекрытия. Выпадение заделки швов между смежными плитами подвального перекрытия, следы замачивания плит чердачного перекрытия, повреждение отделочного слоя. В соответствии с поверочным расчётом нагрузок несущая способность плит перекрытий обеспечена с минимальным запасом 19 %. Состояние перекрытия оценивается как работоспособное.

Крыша – плоская, с непроходным чердаком. Несущие конструкции покрытия – сборные железобетонные ребристые плиты. Кровля здания плоская совмещённая с покрытием. Выполнена из рулонных наплавливаемых материалов. Водосток с кровли – наружный неорганизованный. Из-за нарушения герметичности карнизных водоотливов и участков кровли, а также отсутствия системы организованного водостока, присутствуют следы увлажнения наружной поверхности кирпичной кладки. Состояние кровельной системы оценивается как ограниченно-работоспособное.

Полы в помещениях жилого дома выполнены из досок по деревянным лагам. Состояние полов оценивается как работоспособное. Заполнение оконных проёмов выполнено из ПВХ профилей со стеклопакетами и деревянных блоков с листовым остеклением. Присутствуют вертикальные и наклонные трещины, исходящие от оконных проёмов шириной раскрытия до 3,0 мм. Необходимо выполнить инъецирование трещин полимерцементным составом на основе эпоксидных смол с последующим

восстановлением отделочных слоёв со стороны помещений, а также обставить технологический проём с восстановлением кирпичной кладки.

По результатам поверочных расчётов:

- несущая способность из расчёта по прочности грунтового основания обеспечена с запасом 18 %;
- расчётная осадка основания в пределах допустимых значений;
- несущая способность плит перекрытий обеспечена. Запас составляет 19 %.

Общее техническое состояние многоквартирного дома [4] оценивается как ограниченно-работоспособное. Эксплуатация здания возможна при выполнении необходимых работ по восстановлению или усилению конструкций, либо при ограничении эксплуатационных нагрузок, включая контроль (мониторинг) технического состояния конструкций на период до проведения восстановительных работ.

В заключении следует отметить, что по формальным признакам обследуемый жилой дом также можно реконструировать, но без проведения необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций увеличение объёмов здания, то есть такой тип реконструкции, как надстройка, не представляется возможным.

#### **Библиографический список:**

1. Основные тенденции эволюции сельского расселения России в XX - начале XXI вв / А. И. Алексеев, С. Г. Сафронов, М. С. Савоскул, Г. Ю. Кузнецова. — Текст: непосредственный // Всероссийский экономический журнал ЭКО. — 2019. — № 4. — С. 26-47.
2. Мойзер, Ф. Жилищное строительство в СССР 1955 — 1985. Архитектура хрущёвского и брежневского времени / Ф. Мойзер. — 1. — Берлин: DOM publishers, 2020. — 204 с. — Текст:

непосредственный.

3. Реконструкция зданий и сооружений / А. Л. Шагин, Ю. В. Бондаренко, Д. В. Гончаренко, В. Б. Гончаров. — Москва: Высшая школа, 1991. — 352 с. — Текст: непосредственный.

4. ВСН 57-88(р). Положение по техническому обследованию жилых зданий: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Государственного комитета по архитектуре и градостроительству при Госстрое СССР от 6 июля 1988 г. № 191: дата введения 1989-07-01. - Москва: Госкомархитектура, 1989. - 58 с. - Текст: непосредственный.

Гуликайир Хазибек  
Gulikayier Hazibaik

Магистрант

Master

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

Volgograd State Socio-Pedagogical University

Россия

Russia

## СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

### SOCIOLOGICAL RESEARCH AND ITS SIGNIFICANCE IN SCIENCE AND PRACTICE

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы проведения исследования в социологии и других науках. Делается акцент о необходимости проведения исследования для подтверждения той или иной научной гипотезы. Сделан акцент на необходимости в проведении социологических исследований. Сложность вызывает выбор темы социологического исследования, которая должна быть сформулирована в зависимости от новизны, актуальности и злободневности, а также изучаемой в научном дискусе проблемы.

Так, результаты прикладных социологических исследований должны в конечном итоге способствовать предложению по предоставлению конкретных практических рекомендаций и решений.

**Abstract:** The article deals with the issues of conducting research in sociology and other sciences. Emphasis is placed on the need for research to confirm a particular scientific hypothesis. Emphasis is placed on the need for sociological research. The difficulty is the choice of the topic of sociological research, which should be formulated depending on the novelty, relevance and topicality, as well as the problem studied in the scientific discus.

Thus, the results of applied sociological research should ultimately contribute to the proposal for the provision of specific practical recommendations and solutions.

**Ключевые слова:** исследование, социологическое исследование, развитие общества, социология, практическая значимость исследования, научная проблема,

исследовательская программа.

**Key words:** research, sociological research, development of society, sociology, practical significance of research, scientific problem, research program.

В самом общем виде исследование в социологии - это тип исследования, изучающий социальные явления и процессы с точки зрения индивидов, которые являются агентами социальности, интерпретируют мир вместе с другими и действуют в соответствии со своими собственными интерпретациями. Социологи/исследователи должны проникнуть в конкретные смыслы изучаемых явлений, понять их мотивы и цели их действий, их объяснения происходящего и, во многих случаях, сделать конкретные выводы и предложения.

Социологическое исследование служит для соединения теоретических знаний с практической составляющей. Оно помогает установить новый порядок в развитии общества в целом или его составных частей. Такое исследование также может быть использовано для ответа на очень широкий круг вопросов и проблем путем анализа полученных данных и выработки конкретных предложений по решению проблем.

Социологическое исследование - это способ разработки и сбора социологических знаний, который заключается в сознательной концентрации индивидуальных усилий исследователя на ограниченной и более или менее определенной задаче.

Авторы научной статьи пришли к выводу, что практически любое научное социологическое исследование должно проводиться с помощью разных инструментов, а также подтверждать или опровергать теоретические положения науки [1].

Аккультационные процессы, которые мы наблюдаем в эпоху глобализации ведут в совершенно новой парадигме взаимоотношений в социуме [2].

Добреньков В.И. и Кравченко А.И. выделяют следующие различия между социальным и социологическим исследованиями [3]:

- социологическое исследование отражает конкретную науку-это социология, в тоже время социальное исследование наиболее шире;
- социологическое исследование определено предметом и тематикой, в социальном исследовании этого нет.

Решение или попытки решения той или иной научной проблемы возникает в связи с так называемыми проблемными ситуациями. Проблемные ситуации составляют структуру научного знания, т.е. противоречия социальной жизни. Часто проблемные ситуации возникают тогда, когда научные знания недостаточны для решения практических задач. Решение проблемы заключается в том, чтобы выйти за рамки уже известного и войти в область, которой можно обучить, т.е. приобрести новые знания. В таких случаях, когда проблемная ситуация может быть решена уже известными средствами, это может быть новым способом применения старых знаний, а также решение практических задач в исследовании.

Этапы исследования:

- подготовка к исследованию;
- сбор информации;
- обработка собранной информации;
- подготовка отчета.

Когда проводятся прикладные социологические исследования то, они должны иметь не только практическое, но и образовательное значение. Это важно не только для самих исследователей, но и для мотивации тех, кто каким-либо образом участвует в исследовании, например, предоставляя ту или иную информацию.

При формулировании темы социологического исследования необходимо иметь представление о новизне, актуальности и

злободневности проблемы. Важным этапом в разработке программы является определение проблемной ситуации и формулировка вопроса исследования. Четкая формулировка вопроса необходима для того, чтобы придать исследованию целеустремленность и отойти от чисто описательной и, по сути, бесконечной стратегии исследования.

Научный вопрос обычно формулируется как основной вопрос программы социологического исследования, ответ на который должен быть найден по завершении исследования.

В эмпирической социологии существует три главных метода сбора информации: интервью, наблюдения и анализ содержания документов. В количественной методологии все три метода более или менее формализованы и стандартизированы. К примеру, формализованные интервью, стандартизированное наблюдение и контент-анализ.

Выбор метода, конечно, не случаен. Метод сопоставим с темой или предметной спецификацией исследования. Так, многие темы могут быть проанализированы с помощью различных методов, но если тема определена, то речь идет о выборе самого подходящего и оптимального метода, он лучше всего раскрывает характеристики темы. Следует не забывать, что в данном исследовании можно использовать более одного метода и что эти методы в принципе дают более надежные результаты.

Каждый из указанных выше методов будет иметь собственные виды. Например, опросы могут проводиться в форме анкетирования или интервью, лицом к лицу или не лицом к лицу, с группами или отдельными лицами, с сообществами, на работе или в других местах. Опросы включают в себя опросы по распространению, опросы в прессе, почтовые опросы и интернет-опросы, а интервью включают в себя процедуры, проводимые по телефону, лицом к лицу, с использованием записывающего оборудования или без него.

Наблюдение включает внешнее и внутреннее наблюдение, когда наблюдатель позиционируется и не распознается как исследователь, с использованием или без использования соответствующего записывающего оборудования. Основные виды контент-анализа зависят от типа анализируемого документа: устный текст, аудиопоследовательности, визуальные изображения

Поскольку результаты прикладных социологических исследований должны в конечном итоге способствовать предложению по предоставлению конкретных практических рекомендаций и решений, стоит обязательно включать практические вопросы в такой исследовательской программе.

#### **Библиографический список:**

1. Плешаков А.М., Шкабин Г.С. — Проблемы проведения конкретно-социологического исследования при подготовке диссертации по уголовному праву // Юридические исследования. – 2019. – № 12. – С. 53 - 64. DOI: 10.25136/2409-7136.2019.12.29337 URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=29337](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29337).

2. Дадаев А.С. Человек как главный объект исследования в современных социологических исследованиях // Современные научные исследования и разработки. 2018. Т. 2. № 11 (28). С. 206-207.

3. Добренъков В.И., Кравченко А.И. Методы социологического исследования: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2006.

4. Дадаев А.С. Человек как главный объект исследования в современных социологических исследованиях // Современные научные исследования и разработки. 2018. Т. 2. № 11 (28). С. 206-207.

© Гуликайир Х., 2023.



Кордаш Анна Алексеевна

Kordash Anna Alekseevna

Студент

Student

Барышникова Наталья Владимировна

Baryshnikova Natalia Vladimirovna

Доцент

Docent

Оренбургский филиал РАНХиГС

Orenburg branch of RANEPH

Оренбург, Россия

Orenburg, Russia

## МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МНОГОДЕТНЫХ СЕМЕЙ НА ПРИМЕРЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

### MECHANISMS OF STATE SUPPORT LARGE FAMILIES ON THE EXAMPLE OF THE ORENBURG REGION

**Аннотация:** В статье рассматриваются актуальные вопросы, выносятся проблемы, проводится анализ мер социальной поддержки многодетных семей в Оренбургской области.

**Abstract:** The article discusses topical issues, issues are raised, and analyzes measures of social support for large families in the Orenburg region.

**Ключевые слова:** многодетная семья, меры социальной поддержки, демографическая ситуация, малообеспеченная и малоимущая семья, жилищные условия.

**Key words:** large family, social support measures, demographic situation, low-income and low-income family, housing conditions.

Демографическая ситуация в современной России характеризуется негативными тенденциями в связи с чем необходимо усиление эффективной и прямой государственной поддержки многодетных семей, повышения уровня жизни, а также пропаганда рождаемости. В Российской Федерации, по данным Российской

статистики, семь лет подряд, включительно 2022 год, фиксируется естественная убыль населения, то есть превышение числа умерших над числом родившихся.

По результатам 2021 года естественная убыль населения составила более одного миллиона человек. По итогам января–октября 2022 года – более 500 тысяч человек. И если даже показатель первых 10 месяцев 2022 года оказался благоприятнее, чем было за тот же период 2021 года (на тот момент убыль населения превысила 800 тысяч человек), устранить негативную тенденцию не удалось. По итогам 2021 года падение составило более 2% в годовом соотношении. А по итогам января–октября 2022 года – более 6% год к году [6, с. 34].

На этих данных еще не успели отразиться ни частичная мобилизация, ни частичная эмиграция: последствия данных мероприятий будут видны спустя девять месяцев после сентябрьских событий.

Экспертное сообщество выводит на первое место рекомендацию по решению проблемы с материнским капиталом, эффективность которого, по мнению демографов, была искусственно занижена. Но простое наращивание выплат многодетным семьям, при всей правильности идеи частичного снятия с семей нагрузки, связанной с рождением детей оказалась, судя по оценкам экспертов, малоэффективной.

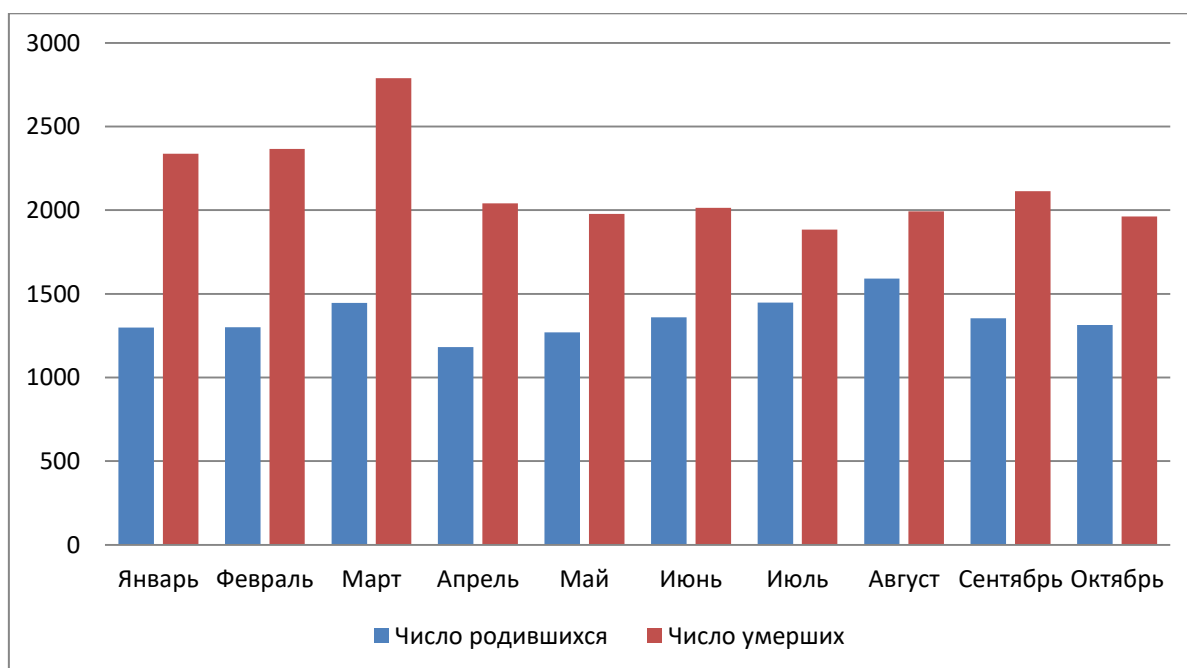
Недостаточная эффективность, по мнению авторов, связана с тем, что «данный способ направлен главным образом на поддержку рождаемости в аграрных и аграрно-промышленных регионах, в то время как основная проблема сосредоточена в индустриальных и постиндустриальных регионах Поволжья, Сибири, Дальнего Востока, а также европейской части России. К которым и относится Оренбургская область, где демографическая обстановка носит

критический характер [11, с. 2].

За 10 месяцев 2022 года в Оренбургской области смертность превысила рождаемость в 1,6 раза. Об этом сообщил в Оренстате.

Аналитики сравнили записи из ЗАГС о смертности и рождаемости с января по октябрь 2022 года. За этот период в Оренбуржье родились 13 557 малышей и 21 473 человека погибли [7, с. 3].

«Уровень рождаемости по сравнению с январем-октябрем 2021 года снизился на 10,5%, уровень смертности – на 28,3%. Естественная убыль населения в январе-октябре 2022 года составила 7916 человек», - посчитали в Оренстате (Рисунок 1).



**Рис. 1 – Естественное движение населения в Оренбургской области январь-октябрь 2022 года**

Многодетной семьей в России, как и в западных странах, считается семья с тремя и более несовершеннолетними детьми. В законодательстве Российской Федерации нет четкого определения понятия многодетная семья. Единственным нормативно-правовым

актом по вопросу социального обеспечения многодетных семей, является Указ Президента РФ от 5 мая 1992 года № 431 «О мерах по социальной поддержке многодетных семей». В нем указано, что определение категории семей, которых необходимо считать многодетными, находятся в ведении субъектов РФ. Это дает четкое понимание того, что каждый регион России сам вправе устанавливать статус многодетной семьи в зависимости от особенностей своей местности [10, с. 131].

Основным гарантом социальной защиты, социальной поддержки и социального обеспечения является Конституция РФ, которая определяет, что социальная защита находится в совместном ведении, как Российской Федерации, так и субъектов РФ. В силу этой конституционной нормы социальная защита, социальная поддержка и социальное обеспечение представляются единой системой, которая определяется государственной целостностью и разграничением полномочий и предметов ведения между всеми субъектами, являющимися равными в своих правах и обязанностях. Так, например, каждый субъект РФ, с учетом демографической ситуации в регионе, самостоятельно устанавливает параметры, исходя из которых определяется статус многодетной семьи [1, с. 7]. В Оренбургской области семья считается многодетной имеющая от трех несовершеннолетних детей и более, до достижения старшим из числа трех младших детей возраста 18 лет [4, с. 5].

В теории и на практике для определения мер государственной поддержки используются различные понятия, такие как «малоимущая семья», «малообеспеченная семья», «многодетная семья». Многодетная семья признается малоимущей, если ее уровень жизни признан недостаточным в связи с тем, что среднедушевой доход каждого члена семьи находится ниже значения прожиточного минимума установленного в регионе. К малообеспеченным относятся

семьи, проживающие в стесненных жилищных условиях, чьи доходы не позволяют улучшить имеющиеся условия проживания. Многодетная семья может быть малоимущей или малообеспеченной, в таком случае меры государственной поддержки будут шире [9, с. 13].

В целях улучшения экономического положения семей при рождении детей министерство социального развития Оренбургской области реализует региональный проект «Финансовая поддержка семей при рождении детей» в рамках национального проекта «Демография». Цель проекта – увеличение суммарного коэффициента рождаемости до 1,930 к 2024 году.

Так, Министерством труда РФ в 2019 году запущена проведение в жизнь в нескольких регионах временных проектов по фиксации малообеспеченных семей на основе единой системы социального обеспечения – ЕГИССО, разработанной Пенсионным фондом Российской Федерации, так как фонд осуществляет управление социальным реестром, предполагается, что российская социальная информационная система будет вести учет и хранение сведений о получателях страховых и не страховых мер социальной поддержки. Система направлена на положительный экономический эффект при планировании расходов на социальное обеспечение в федеральном бюджете. При этом выявлен ряд проблем, к которым нужно отнести малоэффективный межведомственный документооборот, недостаточную техническую оснащенность на местах, отсутствие четкого алгоритма предоставления сведений и низкую оперативность наполнения сведений поставщиками информации [5, с. 4].

Оренбургская область в целях реализации региональной социальной политики в отношении многодетной семьи разработала обширный круг форм, методов и условий предоставления мер поддержки, основными из них являются:

1) право на бесплатное обеспечение лекарственными препаратами детей в возрасте до 6 лет из многодетных семей (осуществляется по рецептам врачей в соответствии с перечнем лекарственных препаратов, отпускаемых населению при амбулаторном лечении в рамках территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на территории Оренбургской области);

2) компенсация на проезд детям из многодетных семей (бесплатный проезд на внутригородском транспорте) [3, с. 7];

3) социальное пособие на основании заключения социального контракта (гражданин может воспользоваться этим механизмом для поиска работы, обучения, организации своего дела и преодоления трудной жизненной ситуации) [2, с. 11];

4) материальная помощь на развитие подсобного хозяйства (такой помощью является единовременная выплата, которая может быть направлена на приобретение мелкого рогатого скота – овец и коз, птицы, свиней, средств обеспечения здорового роста и развития сельскохозяйственных животных);

5) обеспечение сертификатами на оздоровление детей (санаторное оздоровление представляет собой комплекс мероприятий, направленных на повышение устойчивости к физическим, биологическим, психологическим, социальным факторам окружающей среды в целях укрепления здоровья, проводимых в санаторно-курортных организациях);

6) право на предоставление земельного участка в собственность;

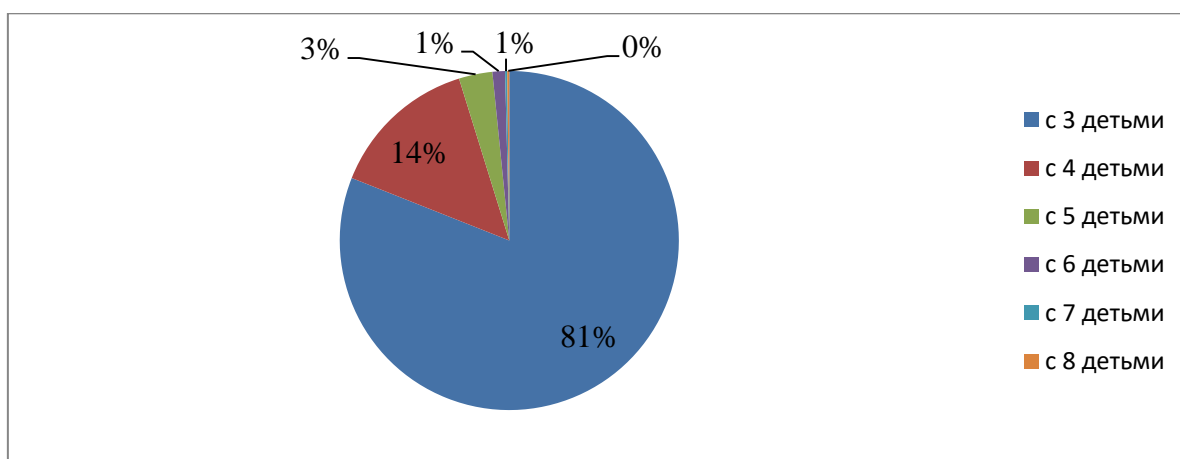
7) единовременная денежная выплата взамен земельного участка (Закон Оренбургской области от 28.06.2019 № 439-пп «Об утверждении порядка предоставления гражданам, имеющих трех и более детей, единовременной денежной выплата в целях улучшения жилищных условий взамен предоставления земельного участка в

собственность бесплатно») в размере 300,0 тысяч рублей;

8) погашение ипотечного кредита в сумме до 450,0 тысяч рублей (предусмотрено для семей, в которых с 01.01.2019 г. по 31.12.2023 г. родился третий или последующий ребенок);

9) отмена транспортного налога (Закон Оренбургской области от 16.11.2002 №322/66-III-ОЗ «О транспортном налоге») льгота предоставляется не более чем по одному транспортному средству, имеющему наиболее мощный двигатель [4].

По состоянию на 2020 год в Оренбургской области численность многодетных семей с несовершеннолетними детьми составляла – 28644, в них детей – 94069.



**Рис. 2 – Численность детей в многодетных семьях Оренбургской области на 2020 год**

По данным Оренстата многодетных семей с тремя детьми составляет подавляющее большинство, а именно 81% от общего числа, 14% это семьи с 4 детьми, а 5 % и более это семьи от 5 и более детей. Таким образом, можно сделать вывод о том, что у данных семей нет уверенности в завтрашнем дне и понимание перспектив жизни, стабильности ее улучшения, где эта уверенность должна подкрепляться стимулирующими программами (Рисунок 2).

Но в том же случае, следует отметить, что целенаправленная

политика в отношении многодетных семей позволила за последние 8 лет увеличить их численность в 2 раза. В 2020 году расширена категория получателей ежемесячной денежной выплаты многодетным семьям – теперь она предоставляется на каждого последующего ребенка (четвертого, пятого и т.д.).

В прошедшем году за счет бюджетных средств 4 семьи улучшили жилищные условия, 56 семьям оказана адресная помощь на развитие подсобного хозяйства и 52 семьям – материальная помощь на общую сумму более 1,5 млрд. руб., 354 семьям предоставлена натуральная помощь. За 8 лет сопровождения этой категории 35 семей стали победителями муниципальных конкурсов, 11 – вошли в финал областного конкурса «Лучшая многодетная семья Оренбуржья», а одна из них стала победителем в 2020 году.

Мероприятия, реализованные министерством социального развития области позволили в 2021 г.:

1) выдано 32 свидетельства на социальную выплату для строительства (приобретение) жилья, оплачено 33 свидетельства (выданы в 2019-2021 годы);

2) 14,7 тыс. детей в возрасте до 6 лет из многодетных семей министерством здравоохранения области обеспечены бесплатными лекарственными препаратами на сумму 1,9 млн. рублей;

3) организованы и проведены областные мероприятия: Премия «Женщина Оренбуржья», конкурс «Лучшая многодетная семья»; направленные на повышение престижа семьи, чествование 70 супружеских пар в День семьи, любви и верности; вручении новогодних подарков детям от 3 до 14 лет, из семей, воспитывающих шесть и более детей [5, с. 9].

В рамках регионального проекта «Финансовая поддержка семей при рождении детей» семьям с детьми предоставлены:

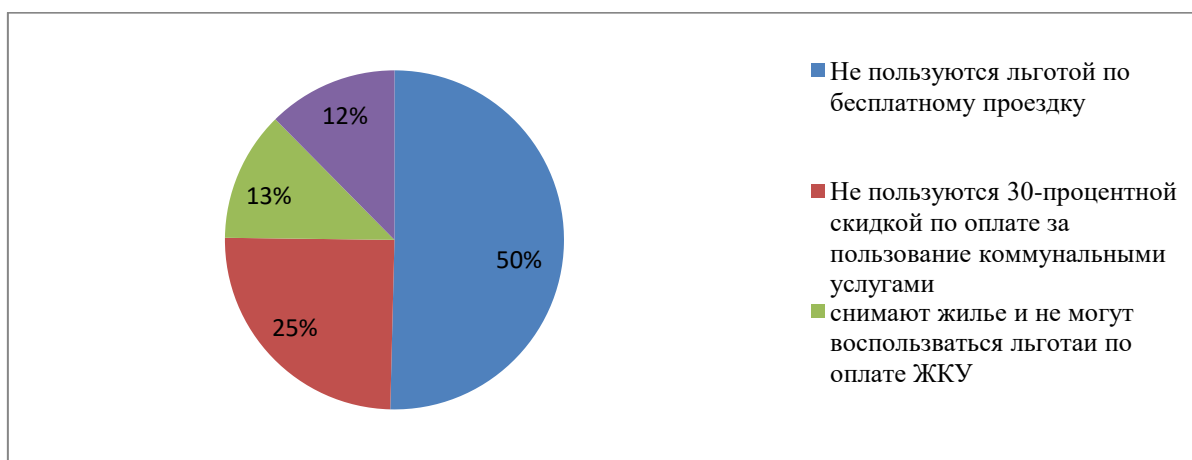
1) единовременная материальная помощь при одновременном



рождении 2-х и более детей – 206 чел. (на 412 детей);

2) ежемесячная денежная выплата в случае рождения 3-го и последующих детей – 15488 чел.

При этом две третьих многодетных семей Оренбургской области не пользуются теми или иными мерами социальной поддержки, которые им положены по причине того, что не знает о них, а каждый пятый отметил, что не считает необходимым этим пользоваться, следует из социологического исследования, проведенного специалистами «Росгосстрах». Кроме того, что люди не знают своих прав на льготы и выплаты, многие также боятся бюрократии – сбор необходимых документов, посещение разных инстанций и общение с чиновниками пугают людей. Но в наше время государственные услуги стали проще и доступнее – что-то можно получить через интернет, не выходя из дома, а что-то – в многофункциональных центрах, которые есть почти в каждом населенном пункте страны, поэтому доля тех, кто отказывается от мер социальной поддержки по причине посещения государственных органов, составляет 10%. А это значит, что основная проблема состоит в информированности граждан [8, с. 68] (Рисунок 3).



**Рис. 3 – Анализа исполнения законодательства о мерах социальной поддержки многодетных семей**

В целях повышения эффективности реализации социальной политики в отношении многодетной семьи необходимо:

1) ориентироваться на трехдетную семью в аграрных и аграрно-индустриальных регионах, опираясь при этом на непосредственные выплаты, материнский капитал и наделении земельными участками, сельскохозяйственным инвентарем и техникой;

2) направить внимание на двухдетную или трехдетную семью в промышленных регионах. По мнению экспертов, предоставление земельных участков для данной группы семей недостаточно эффективно, разве что под сезонные работы. Но они указывают на полезность в этом случае материнского капитала;

3) организовать программы дистанционной занятости на дому и повышение квалификации женщин в данной области, а также дополнительное страхование от потери доходов;

4) решить жилищную проблему без роста долговой нагрузки на семью, вероятно, через предоставление государством улучшения жилищных условий при рождении детей – по аналогии с жилищными сертификатами для военнослужащих;

5) разработать программу для получения детьми образования, в том числе дополнительного как основы для развития и карьерного роста;

6) ориентироваться на создание семьи хотя бы с одним ребенком в «постиндустриальных» местностях, для которых все больше характерно распространение идей «чайлдфри» [11, с. 1].

Для достижения поставленных задач необходимо принять меры по:

1) созданию законодательной базы, определяющей новые подходы к реализации семейной политики в отношении многодетной семьи Оренбургской области, профилактики её неблагополучия;

2) разработать технологии, направленные на возрождение и

укрепление семейных традиций;

3) обеспечить социальные службы наличием квалифицированных сотрудников;

4) создать комплекс мер по эффективному информированию наличия и предоставления мер социальной поддержки.

Таким образом, необходимо сделать вывод о том, что проведенное исследование свидетельствует о необходимости уточнения и пересмотра отдельных мер поддержки многодетных семей, ориентированных на улучшение демографической и социальной ситуации в нашей стране. Для повышения уровня рождаемости необходимо поднимать престиж многодетных семей среди молодежи. Нужно изменить схему поддержки многодетных семей – перейти от использования инструментов повышения рождаемости к созданию таких условий, которые будут способствовать формированию многодетных семей путем применения реальных и прямых мер поддержки каждого ребенка до совершеннолетия. Анализ условий жизни семей показывает, что чем лучше материальные и жилищные условия, тем чаще присутствует установка на рождение одного ребенка. Возможность рождения последующего ребенка снижается при наличии таких условия, как недостаточное финансовое положение и отсутствие достаточной жилищной площади. При этом предполагаемое повышение дохода семьи может не повлиять на рождаемости детей в семье. Репродуктивная установка связана с субъективной оценкой супругами своего материального положения [10, с. 131].

#### **Библиографический список:**

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // СПС Консультант Плюс

[Электронный ресурс]. Режим доступа:  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/).

2. Федеральный закон от 19.05.95 года № 81-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О государственных пособиях гражданам, имеющих детей» // СПС Консультант Плюс. Режим доступа:  
[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6659/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6659/)

3. Постановление Правительства Оренбургской области от 17.03.2016 года № 168-п «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Оренбургской области». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/438846030>.

4. Закон Оренбургской области от 12.01.2005 года № 1756/284-III-ОЗ (ред. от 20.03.2019) «О мерах социальной поддержки многодетных семей» (принят постановлением Законодательного Собрания Оренбургской области от 28.12.2004 № 1756). [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
[https://msr.orb.ru/upload/uf/257/N-1756-284\\_III\\_OZ-ot-12\\_01\\_2005.pdf](https://msr.orb.ru/upload/uf/257/N-1756-284_III_OZ-ot-12_01_2005.pdf).

5. Отчет за 2021 год о ходе реализации и оценке эффективности социальной политики // Официальный сайт Министерства социального развития Оренбургской области. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://msr.orb.ru/opendata/>.

6. Демографическое самочувствие регионов России. Национальный демографический доклад – 2022 / Т. К. Ростовская, А. А. Шабунова [и др.]; отв. ред. Т. К. Ростовская, А. А. Шабунова; ФНИСЦ РАН. – М.: ИТД «ПЕРСПЕКТИВА», 2022. – 220 с.

7. Демографическая ситуация в Оренбургской области январь-октябрь 2022 года // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. [Электронный ресурс] – Режим доступа:  
[https://orenstat.gks.ru/storage/mediabank/demograf\\_10.01.2023.pdf](https://orenstat.gks.ru/storage/mediabank/demograf_10.01.2023.pdf).

8. Архангельский В. Н., Елизаров В. В., Джанаева Н. Г. Оценка уровня жизни семей с детьми: аналитические возможности обследований Росстата // Уровень жизни населения регионов России. 2019. Том. 15. № 1. С. 65-79.

9. Бобков В. Н., Одинцова Е. В., Бобков Н. В. Актуальность разработки национальной Программы повышения доходов, снижения бедности и неравенства // Уровень жизни населения регионов России. 2020. Том. 16. № 2. С. 9-24.

10. Карданова, И. В. К вопросу о государственной поддержке многодетных семей в России / И. В. Карданова, М. В. Астафьева. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 49 (235). – С. 130-134.

11. Башкатова А. Специальная демографическая политика в эпоху специальной военной операции / А. Башкатова // Независимая газета. – 2023. – № 20. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.ng.ru/economics/2023-01-08/1\\_8628\\_demography.html](https://www.ng.ru/economics/2023-01-08/1_8628_demography.html).

Научное издание

**Актуальные вопросы научных исследований**

Сборник статей

VI Международной научно-практической конференции

Статьи публикуются в авторской редакции  
с учетом рекомендаций редколлегии.

Ответственный редактор: Емельянов Н.В.

Научный редактор: Кетова К.В.

Рецензент: Акифи О.И.

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА  
«ЦИФРОВАЯ НАУКА»