КРОСС - ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Сборник статей и тезисов
Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции
с международным участием
22 мая 2026 г.

МЦИИ ОМЕГА САЙНС | ICOIR OMEGA SCIENCE
Киров, 2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
К 83

К 83

Кросс - дисциплинарные подходы к решению современных вызовов и проблем устойчивого развития: сборник статей и тезисов Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с международным участием (22 мая 2026 г, г. Киров). - Уфа: Омега сайнс, 2026. – 312 с.

ISBN 978-5-908035-87-3

Настоящий сборник составлен по итогам Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции с международным участием « Кросс - дисциплинарные подходы к решению современных вызовов и проблем устойчивого развития», состоявшейся 22 мая 2026 г. в г. Киров. В сборнике статей и тезисов рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи и тезисы проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых материалов.** Статьи и тезисы представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов сборника статей и тезисов Национальной (Всероссийской)научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте https: // os - russia.com

Сборник статей и тезисов постатейно размещён в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

ISBN 978-5-908035-87-3
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Омега сайнс, 2026
© Коллектив авторов, 2026

Ответственный редактор:
Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.
Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.
Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с. - х.н.
Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.
Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.
Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.
Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.
Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.
Баишева Зиля Вагизовна, д.фил.н.
Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.
Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.
Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD
Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.
Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН
Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.
Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.
Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.
Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.
Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.
Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.
Григорьев Михаил Федосеевич, к.с. - х.н.
Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.
Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.
Датий Алексей Васильевич, д.м.н.
Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.
Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.
Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,
Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.
Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н.
Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.
Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.
Зарипов Хусан Баходирович, PhD.
Иванова Нионила Ивановна, д.с. - х.н.
Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.
Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.
Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.
Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.
Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.
Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,
Козлов Юрий Павлович, д.б.н.
Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.
Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.
Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.
Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.
Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.
Ларионов Максим Викторович, д.б.н.
Малышкина Елена Владимировна, к.и. н.
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.
Нурдавлятова Эльвира Фанизовна, к.э.н.
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.
Половеня Сергей Иванович, к.т.н.
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.
Прошин Иван Александрович, д.т.н.
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.
Сафина Зиля Забировна, к.э.н.
Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н.
Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.
Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.
Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.
Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.
Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ
Трифонова Елена Николаевна, к.э.н.
Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.
Хайров Расим Золимхон углы, к.пед.н.
Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.
Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с. - х.н.
Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.
Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н.
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н.
Шляхов Станислав Михайлович, д.физ. - мат.н.
Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.
Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.
Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.
Яруллин Рауль Рафаэллович, д.э.н., член РАЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.056:005.8

Явир В.С.
магистрант 2 курса
Самарского национального исследовательского
университета имени академика С.П. Королева,
г. Самара, РФ
Ильина Е.А.
научный руководитель

АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС - ПРОЦЕССОВ ОТДЕЛА SOC

Аннотация

В статье рассматриваются особенности автоматизации бизнес - процессов отдела центра мониторинга информационной безопасности в Российской Федерации. Раскрываются задачи выявления, классификации и реагирования на компьютерные инциденты, анализируются проблемы ручной обработки событий, дефицита специалистов и фрагментарности регламентов. Обосновывается необходимость применения процессного подхода, автоматизированных сценариев реагирования и интеграции средств мониторинга для повышения устойчивости организации к киберугрозам.

Ключевые слова

центр мониторинга информационной безопасности, автоматизация бизнес - процессов, информационная безопасность, компьютерный инцидент, киберугрозы.

Yavir V. S.
2st - year master's student of Samara National Research University
named after Academician S.P. Korolev,
Samara, Russia
Ilyina E.A.
research supervisor

AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE SOC DEPARTMENT

Annotation

This article examines the specifics of business process automation at an information security monitoring center in the Russian Federation. It addresses the challenges of identifying, classifying, and responding to computer incidents, and analyzes the challenges of manual event processing, a shortage of specialists, and fragmented regulations. It also substantiates the need for a process - based approach, automated response scenarios, and the integration of monitoring tools to improve an organization's resilience to cyber threats.

Keywords

Information Security Monitoring Center, business process automation, information security, computer incident, cyber threats.

Введение. Актуальность исследования автоматизации бизнес - процессов отдела центра мониторинга информационной безопасности в Российской Федерации определяется тем, что современная организация функционирует в условиях устойчивого роста цифровой зависимости, усложнения информационных систем и повышения интенсивности киберугроз. Центр мониторинга информационной безопасности уже не может рассматриваться только как техническое подразделение, выполняющее наблюдение за событиями безопасности. В современных условиях он становится управленческим, аналитическим и организационно - технологическим ядром системы защиты информации, от которого зависит непрерывность деятельности предприятия, сохранность данных, устойчивость цифровой инфраструктуры и способность организации своевременно реагировать на инциденты.

Цель исследования состоит в научном обосновании направлений автоматизации бизнес - процессов отдела центра мониторинга информационной безопасности с учетом российской организационной, технологической и нормативной практики.

Постановка проблемы исследования связана с противоречием между возрастающей сложностью задач центра мониторинга информационной безопасности и ограниченными возможностями традиционной ручной организации работы. С одной стороны, организации нуждаются в быстром выявлении инцидентов, сокращении времени реагирования, снижении числа ложных срабатываний и обеспечении доказуемости выполненных действий. С другой стороны, на практике многие процессы остаются фрагментарными: сведения об инциденте могут храниться в разных системах, действия аналитиков не всегда стандартизированы, передача информации между уровнями реагирования занимает дополнительное время, а качество обработки событий зависит от опыта конкретного специалиста.

Существенный вклад в развитие научных основ информационной безопасности и управления защитой информации внесли такие российские исследователи и специалисты, как Андрей Анатольевич Малюк, Владимир Борисович Бетелин, Игорь Васильевич Котенко, Александр Александрович Шелупанов, Сергей Петрович Расторгуев, Виктор Васильевич Домарев, Николай Николаевич Безруков, Александр Юрьевич Щеглов, Владимир Александрович Хорошко, Дмитрий Сергеевич Бирюков.

Методы исследования. В исследовании применяются общенаучные методы анализа, синтеза, сравнения, обобщения и систематизации, позволяющие раскрыть сущность автоматизации бизнес - процессов отдела центра мониторинга информационной безопасности и определить ее место в системе управления информационной безопасностью организации. Также используются методы процессного моделирования, структурно - функционального анализа и экспертной оценки, с помощью которых выявляются основные этапы работы отдела, проблемные зоны ручной обработки инцидентов и направления повышения эффективности автоматизированного реагирования.

Результаты и обсуждения. Автоматизация бизнес - процессов отдела центра мониторинга информационной безопасности в Российской Федерации является одним из наиболее значимых направлений развития современной системы киберустойчивости организаций. Если ранее подобные подразделения воспринимались преимущественно как технические центры наблюдения за событиями безопасности, то сегодня они превращаются в полноценные организационно - аналитические структуры, обеспечивающие непрерывное

выявление угроз, расследование инцидентов, координацию реагирования, контроль исполнения регламентов и подготовку управленческой отчетности. В российских условиях значение таких подразделений особенно возрастает из - за роста числа атак на государственный сектор, промышленность, финансовые организации, связь, энергетику, транспорт, здравоохранение и иные сферы, связанные с критической информационной инфраструктурой [1, с. 75].

Практическая потребность в автоматизации определяется тем, что современный центр мониторинга информационной безопасности работает в условиях постоянного увеличения объема событий, поступающих из различных источников: средств защиты рабочих станций и серверов, межсетевых экранов, систем обнаружения вторжений, систем контроля действий пользователей, почтовых шлюзов, облачных сервисов, журналов операционных систем, прикладных систем, баз данных и сетевого оборудования [2, с. 99]. Каждое событие само по себе не всегда является инцидентом, однако совокупность слабых сигналов может указывать на сложную многоэтапную атаку. Поэтому ключевая задача отдела состоит не только в регистрации событий, но и в их интеллектуальной корреляции, сопоставлении с контекстом информационной системы, определении приоритета, назначении ответственных лиц, документировании действий и проверке результата реагирования [3, с. 90].

Статистические данные подтверждают, что нагрузка на российские подразделения информационной безопасности не снижается. По данным, опубликованным со ссылкой на «Лабораторию Касперского», в 2024 году в Российской Федерации было отражено более 1,8 миллиарда кибератак, причем в эту оценку не включались распределенные атаки на отказ в обслуживании и фишинговые сообщения [4, с. 5]. Особую тревогу вызывает изменение характера атак. По данным группы «Солар», в первом квартале 2024 года доля высококритичных инцидентов, связанных с несанкционированным доступом к информационным системам и сервисам, выросла с шести процентов в конце 2023 года до сорока девяти процентов в начале 2024 года [5, с. 48].

Заключение. Таким образом, автоматизация бизнес - процессов отдела центра мониторинга информационной безопасности в Российской Федерации представляет собой не просто внедрение программного продукта, а комплексное изменение модели управления кибербезопасностью. Ее научная новизна состоит в соединении процессного подхода, риск - ориентированного управления, технологической корреляции событий, нормативной отчетности и организационной ответственности. Ее практическая значимость выражается в сокращении времени обнаружения и реагирования, снижении нагрузки на аналитиков, повышении прозрачности действий, улучшении взаимодействия между подразделениями и укреплении устойчивости организации к современным киберугрозам.

Список использованной литературы:

1. Кузнецов А. В. Модели данных для автоматизации реагирования на инциденты / А. В. Кузнецов // Безопасность информационных технологий. – 2025. – Т. 32. – № 1. – С. 74–86.

2. Месенгисер Я. Я. Центры управления сетевой безопасностью как силы ГосСОПКА / Я. Я. Месенгисер, М. А. Малахов, Н. Г. Милославская // Безопасность информационных технологий. – 2022. – Т. 29. – № 1. – С. 94–107.

3. Саенко И. Б. Применение искусственных нейронных сетей для выявления аномального поведения пользователей центров обработки данных / И. Б. Саенко, И. В. Котенко, М. Х. Аль - Барри // Вопросы кибербезопасности. – 2022. – № 2 (48). – С. 87–97.

4. Селезнёв В. М. Встраивание инструментов SOAR - платформ в экосистему SOC для автоматизации процесса реагирования на инциденты ИБ / В. М. Селезнёв, О. Е. Боровская // Международный научно - исследовательский журнал. – 2022. – № 10 (124). – С. 1–7.

5. Частикова В. А. Разработка методики интеграции больших языковых моделей в процессы центра мониторинга информационной безопасности / В. А. Частикова, А. С. Бахтин, П. А. Меркулов // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2025. – № 4. – С. 45–56.

© Явир В.С., Ильина Е.А., 2026

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 620.19

Абзелилов Р.Р. студент 4 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
Научный руководитель: Бойко А.А,
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

МЕТОД ОЦЕНКИ СИЛОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНЕРА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Аннотация

Современные воздушные суда (ВС) предъявляют высокие требования к безопасности и надежности, что невозможно без всесторонней оценки и анализа состояния их силовых элементов. Планер, как несущая конструкция, подвергается значительным нагрузкам в процессе эксплуатации, и его надежность напрямую влияет на безопасность полетов. В данной статье рассматриваются методы оценки силовых элементов планера, включая анализ прочности, усталости и коррозионной стойкости.

Ключевые слова

Планер, воздушное судно, силовые элементы, метод оценки.

Оценка прочности планера

1. Аналитические методы

Аналитические методы оценки прочности планера основаны на расчетах напряжений и деформаций в различных элементах конструкции при заданных нагрузках. Эти методы позволяют предсказать поведение конструкции в различных режимах эксплуатации и выявить потенциальные слабые места.

2. Экспериментальные методы

Экспериментальные методы включают статические и динамические испытания, которые позволяют проверить соответствие расчетных данных реальному поведению конструкции. Эти испытания помогают выявить дефекты и слабые места, которые могут не быть учтены в аналитических расчетах.

Анализ усталости и коррозионной стойкости

1. Усталость материалов

Усталость является одним из основных факторов, снижающих надежность планера. Для оценки усталостной прочности используются методы, основанные на анализе кривых усталости и определении скорости роста трещин. Это позволяет прогнозировать срок службы элементов конструкции и разрабатывать меры по их защите.

2. Коррозионная стойкость

Коррозия также существенно влияет на надежность планера. Для оценки коррозионной стойкости проводятся испытания на воздействие агрессивных сред, что позволяет разрабатывать методы защиты от коррозии и продлевать срок службы элементов конструкции.

Методы неразрушающего контроля

Для выявления дефектов на ранних стадиях их развития используются методы неразрушающего контроля, такие как вихретоковый контроль. Этот метод позволяет

эффективно контролировать состояние токопроводящих материалов, что особенно важно для силовых элементов планера.

Заключение

Обеспечение надежности планера воздушных судов — это сложная задача, требующая комплексного подхода и применения современных методов оценки и анализа. Постоянное совершенствование этих методов, а также внедрение новых технологий и материалов, являются необходимыми условиями для повышения безопасности полетов.

Список литературы

1. Семин А.В. Метод уточнения характеристик живучести силовых элементов планера длительно эксплуатируемых воздушных судов / А.В. Семин // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. — 2011.

2. Акопян К.Э., Бутушин С.В., Гришин А.Н., Лапаев А.В., Семин А.В. Теория и практика оценки коррозионных повреждений элементов конструкции планера воздушных судов [Текст]. — М.: НЦПЛГ ВС, 2010.

3. Федосенко Ю.К., Шубочкин А.Е. Вихретоковый контроль [Текст]. — 2011.

4. Авиационные термины: Полярная кривая [Текст] // Википедия.

© Бойко А.А., Абзелилов Р.Р. 2026

УДК 004.42

Алпатов А.Н.
к.т.н., доцент РТУ МИРЭА,
г. Москва, РФ

АРХИТЕКТУРА САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОНВЕЙЕРОВ НА ОСНОВЕ АГЕНТНОГО RAG

Аннотация

Развитие интеллектуальных распределённых систем обработки данных привело к широкому распространению архитектур на основе генерации с дополненной выборкой (англ. RAG), в которых обработка аналитических задач осуществляется посредством конвейеров, динамически интегрирующих внешние источники знаний. В таких системах классические статические подходы к организации RAG - конвейеров, ориентированные на однократное извлечение контекста и последующую генерацию, оказываются недостаточными. Возникает проблема адаптивности, заключающаяся в невозможности обеспечить самоорганизацию и динамическую реконфигурацию конвейера при изменении топологии среды, качества входных данных и доступности внешних сервисов.

Одним из ключевых факторов, усложняющих построение адаптивных конвейеров, является реактивный характер традиционных RAG - архитектур, опирающихся на жёстко заданные последовательности этапов обработки без возможности итеративного уточнения. В этих условиях возрастает необходимость в архитектурных механизмах, позволяющих перейти от статических конвейеров к проактивным самоорганизующимся системам с

автономным планированием. В качестве такого механизма в современных распределённых системах применяется интеграция агентной парадигмы в архитектуру RAG.

Целью данной работы является анализ современных подходов к реализации RAG и разработка архитектуры самоорганизующейся распределённой программной системы на его основе, предполагающей выделение плоскостей данных, управления и адаптации с реализацией взаимодействия агентов посредством асинхронного обмена сообщениями.

Ключевые слова

RAG, агентный RAG, распределённые системы, самоорганизация, вычислительный конвейер, мультиагентная архитектура, акторная модель, адаптивные системы, генерация с дополненной выборкой.

Alpatov A.N.
Candidate of Engineering Sciences, associate professor of RTU MIREA,
Moscow, Russia

AGENTIC RAG - BASED ARCHITECTURE FOR SELF - ORGANIZING COMPUTATIONAL PIPELINES

The advancement of intelligent distributed data processing systems has led to the widespread adoption of Retrieval - Augmented Generation (RAG) architectures, in which analytical tasks are processed through pipelines that dynamically integrate external knowledge sources. In such systems, classical static approaches to RAG pipeline organization oriented toward single - pass context retrieval followed by generation prove insufficient. An adaptability problem arises, consisting in the inability to ensure self - organization and dynamic reconfiguration of the pipeline when the environment topology, input data quality, or availability of external services changes.

One of the key factors complicating the construction of adaptive pipelines is the reactive nature of traditional RAG architectures, which rely on rigidly predefined processing sequences without the possibility of iterative refinement. Under these conditions, the need grows for architectural mechanisms that enable a transition from static pipelines to proactive self - organizing systems with autonomous planning. The integration of the agentic paradigm into RAG architecture serves as such a mechanism in modern distributed systems.

The goal of this work is to analyze current approaches to RAG implementation and to develop an architecture for a self - organizing distributed software system based on Agentic RAG, involving the separation of data, control, and adaptation planes with agent interaction realized through asynchronous message passing.

Keywords

RAG, Agentic RAG, distributed systems, self - organization, computational pipeline, multi - agent architecture, actor model, adaptive systems, retrieval - augmented generation.

Введение

Современные распределённые адаптивные вычислительные системы обработки данных функционируют в условиях непрерывного роста сложности аналитических задач, обусловленного необходимостью обработки больших объёмов гетерогенной и динамически изменяющейся информации в режиме реального времени. Традиционные

конвейерные архитектуры, даже оснащённые механизмами параллелизма и отказоустойчивости, при решении многоэтапных аналитических задач демонстрируют ограниченную адаптивность и недостаточную способность к самоорганизации [1]. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы преодоления контекстного переполнения, обеспечения актуальности знаний, а также реализации эффективных механизмов многошагового рассуждения.

В настоящее время, с целью развития механизмов работы с внешними знаниями в распределённых адаптивных вычислительных конвейерах, была разработана и внедрена в практическое использование парадигма генерации с дополненной выборкой (англ. Retrieval - Augmented Generation, RAG). Такая парадигма позволила ввести динамическое извлечение релевантных данных из внешних хранилищ непосредственно в процесс обработки, что позволило существенно повысить обоснованность и актуальность результатов в вычислительных конвейерах [2]. Однако статичная природа традиционного RAG, основанная на одноразовом поиске и последующей генерации (модель «запрос - извлечение контекста - генерация ответа» [3]), оказалась недостаточной для современных распределённых адаптивных мультиагентных конвейерных систем. Такие системы должны работать с непрерывно эволюционирующими данными, в условиях возможных изменений топологии вычислительного конвейера, а также динамически изменяющимися требованиями к обработке данных, например, в рамках необходимости снижения нагрузки на вычислительный конвейер.

Таким образом, существующие подходы к построению вычислительных конвейеров с использованием RAG обеспечивают базовые механизмы интеграции знаний и генерации, однако при усложнении сценариев эксплуатации в распределённых средах проявляются их различные ограничения, так как они, в таких условиях, не обеспечивают адаптивности, самоорганизации и отказоустойчивости конвейера. Например, для вычислительных систем, функционирующих в условиях неопределённости, где требуется многошаговое рассуждение, верификация источников, а также адаптация стратегии обработки в режиме реального времени, базовых моделей реализации RAG, таких как Naive RAG [4] или Corrective RAG (CRAG) [4], уже не достаточно. Данное обстоятельство требует создания новых решений, которые бы позволили бы перейти от реактивных конвейеров к проактивным самоорганизующимся системам, способным к автономному планированию и динамической реорганизации вычислительного конвейера.

В настоящее время для решения данных задач всё чаще используют интеграцию агентной парадигмы в RAG, что приводит к появлению нового класс архитектур, обозначаемых термином агентный RAG (англ. Agentic RAG). Целью данной работы является обзор современных подходов к агентному RAG и анализ возможности их применения для построения адаптивных самоорганизующихся распределённых конвейерных систем обработки данных.

Эволюция RAG

Как было отмечено выше, в настоящее время системы интеллектуальной конвейерной обработки знаний проходят путь от статических конвейеров к динамическим распределённым архитектурам, способным к автономной адаптации. Такие системы часто дополняются механизмами доступа к внешним источникам знаний. В отличие от традиционных подходов, где вся необходимая информация должна была быть заранее

встроена в модель или конвейер, RAG же позволил динамически извлекать релевантные данные из внешних хранилищ в момент выполнения задачи и использовать их для обогащения вычислительного процесса. Дальнейшее развитие парадигмы RAG в контексте вычислительных конвейеров можно представить как последовательную эволюцию от простых статичных реализаций к сложным адаптивным и мультиагентным архитектурам.

Одной из первых архитектур генерации с дополненной выборкой стала Naive RAG [4], предполагающая одноразовый поиск релевантных фрагментов по входным данным и их прямое включение в последующие этапы конвейера. Хоть Naive RAG и обеспечивает базовую интеграцию внешних данных, однако при масштабировании на реальные сценарии выявляет ряд существенных ограничений. Так, статическая природа конвейера не поддерживает итеративное уточнение запросов, что приводит к снижению точности при обработке сложных или многоаспектных вопросов [5]. Для устранения существующих ограничений было предложено развитие парадигмы в направлении расширенного RAG (англ. Advanced RAG), который обеспечил дополнительные механизмы предобработки и постобработки, такие как переформулирование запросов, reranking результатов поиска, компрессию контекста и гибридные стратегии извлечения [6]. Такие решения сделали вычислительные конвейеры более устойчивыми, однако архитектура, в большей степени, оставалась с жёстко заданной последовательностью этапов. Дальнейшее развитие в рамках модульного RAG (англ. Modular RAG) [7] привело к возможности конструировать конвейеры из независимых, взаимозаменяемых модулей, с возможностью динамической маршрутизации и частичной реконфигурации.

Однако, статическая природа рассмотренных выше архитектур вступает в противоречие с требованиями построения современных распределённых сред, функционирующих в условиях высокой неопределённости, динамической загрузки, а также неоднородности источников знаний. В этой связи перспективным направлением является интеграция агентной парадигмы в архитектуру RAG, что позволяет перейти от реактивных конвейеров к проактивным самоорганизующимся системам, способным к автономному планированию и динамической реорганизации.

Парадигма агентного RAG в адаптивных конвейерных системах

Как было отмечено выше, развитие вычислительных систем обработки данных направлено на уход от жёстко фиксированных статических конвейеров к более динамическим распределённым архитектурам, в том числе, способным к автономной адаптации. Часть рассмотренных решений уже на текущем этапе могут добавить некоторую динамичность, однако несмотря на эффективность таких решений и их широкое применение в задачах вопросно - ответного типа, они остаются реактивными. Иными словами, многие решения с использованием RAG ожидают внешнего запроса, выполняют однократное извлечение и генерацию, после чего завершают выполнение без возможности рефлексии или коррекции. Таким образом цикл работы таких систем нуждается в кардинальных изменениях.

Агентный RAG значительно изменяет саму схему организации вычислительного процесса. Вместо статичного конвейера, работающего по схеме включающей, этапы загрузки и индексации внешнего источника знаний, извлечения релевантного контекста, объединения контекста с пользовательским запросом и последующей генерации ответа [8], в систему встраивается внутренний агентный цикл, который и позволяет конвейеру

работать в режиме непрерывной адаптации и самоорганизации. На рисунке 1 показан пример упрощённой схемы организации статического конвейера с использование парадигма генерации с дополненной выборкой.

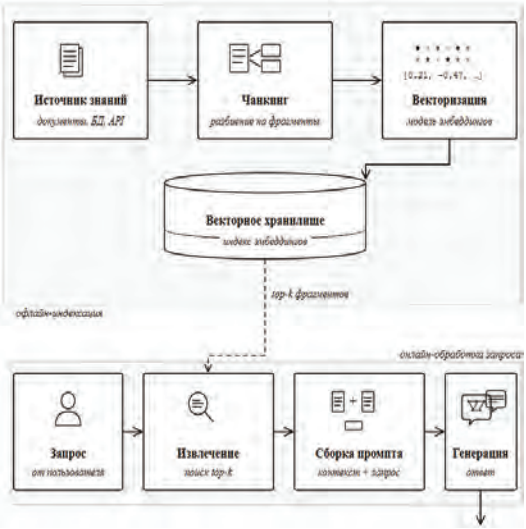

Рисунок 1. Схема классического RAG - конвейера

Агентный же цикл представляет собой повторяющуюся последовательность этапов восприятия, рассуждения, действия, наблюдения результата и повторного запуска процедуры [9]. На этапе восприятия агент осуществляет приём входящего запроса, выполняет его семантический анализ и оценивает состояние доступных источников знаний, одновременно фиксируя метрики качества, полученные в ходе предыдущих итераций. Полученная информация служит основанием для перехода к этапу рассуждения, в рамках которого система формирует гипотезы относительно релевантных хранилищ данных, выстраивает оптимальную последовательность шагов извлечения и определяет стратегию последующей генерации ответа, выбирая между верифицируемым и стандартным режимами обработки. Сформированный план реализуется на этапе выполнения действий, где агент инициирует запросы к векторным базам данных, вызывает внешние программные интерфейсы, запускает вычислительные процедуры или делегирует специализированные подзадачи другим узлам распределённой сети. По завершении операционных действий система переходит к фазе наблюдения, в процессе которой оцениваются качество извлечённого контекста, степень согласованности между различными источниками и уверенность модели в генерируемом ответе, после чего зафиксированные изменения вносятся в локальное состояние агента. При выявлении недостаточной релевантности или наличии противоречий агент инициирует повторный запуск цикла, уточняя формулировку запроса, переключаясь на альтернативные источники знаний и т.д. На рисунке 2 показан агентный цикл в контексте агентного RAG.

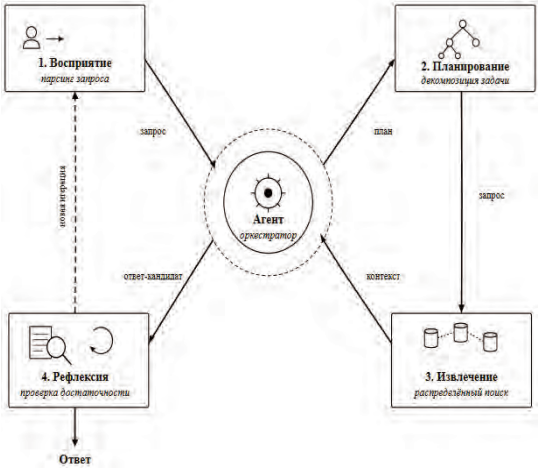

Рисунок 2. Схема агентного цикла в RAG

Здесь важно отметить, что агентный цикл обеспечивает достижение цели не через выполнение заранее определённого статического сценария, а через последовательность малых итеративных шагов с анализом текущего состояния среды и корректировкой дальнейших действий. Данный подход особенно важен для построения самоорганизующихся распределённых систем, поскольку реальная среда функционирования является динамической и нестабильной, что было отмечено выше.

Архитектура самоорганизующейся вычислительной системы на основе агентного RAG

В рамках данной статьи предлагается подход к реализации самоорганизующихся распределённых программных систем на основе агентного RAG, предполагающий построение многоуровневой архитектуры, в которой отдельные функциональные компоненты представлены специализированными агентами, взаимодействующими посредством асинхронного обмена сообщениями, реализованного, например, в рамках акторной модели [10]. По аналогии с классической лямбда - архитектурой [11] и принципами разделения ответственности в предлагаемой архитектуре целесообразно выделить плоскость данных, плоскость управления и плоскость адаптации. Каждая из данных плоскостей будет представлена своими группами агентов. Так, агенты плоскости данных отвечают за непосредственное извлечение, преобразование и подготовку контекста для генерации, при этом, вместо обращения к единому централизованному хранилищу агенты динамически выбирают источники знаний на основе семантики поступившего запроса, а также с учётом нагрузки и других аспектов. Иными словами, данный слой отвечает, за декомпозицию процесса обработки пользовательского запроса между специализированными агентами, взаимодействующих через асинхронную шину сообщений. Состав данной группы агентов не фиксирован и может меняться, в зависимости от задач. На рисунке 3 показана типовая схема взаимодействия ключевых агентов плоскости данных.

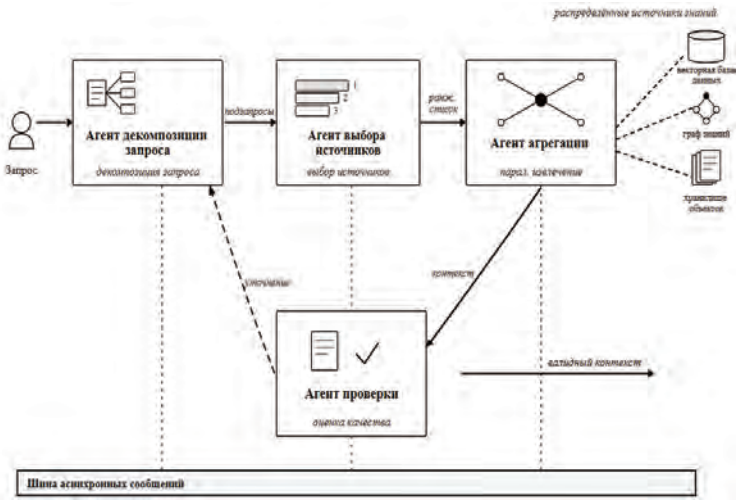

Рисунок 3. Архитектура плоскости данных в агентной RAG - системе

Плоскость управления обеспечивает решение типовых задач, связанных с эксплуатационной устойчивостью системы, а также координацией выполнения задач и обработкой возможных исключительных ситуаций. В отличие от плоскости данных, ориентированной на непосредственно на вычислительный процесс, плоскость управления фокусируется на контроле и обеспечении целостности самого процесса вычислений. Как и в большинстве уже существующих решений, например, основанных на микросервисной архитектуре, в данной плоскости можно выделить типовые механизмы, такие как, оркестраторы, балансировщики нагрузки и т.д. Однако, их отличительной особенностью в данной архитектуре является то обстоятельство, что данные механизмы реализуются, как агенты. Здесь важно также отметить, что критическим элементом плоскости управления является определение протокола сообщений, разделяющего сами данные и управляющие сигналы. В рамках данной работы, предлагается отказ от готовых индустриальных реализаций, таких как Model Context Protocol (MCP) и Agent - to - Agent (A2A). Предлагаемый протокол сообщений строится поверх акторной модели и предусматривает явное типовое разделение трафика на две категории: DATA и CONTROL. Сообщения категории DATA несут полезную нагрузку предметной области и циркулируют преимущественно между агентами плоскости данных, а сообщения категории CONTROL описывают не сами данные, а состояние вычислительного процесса, благодаря чему можно реализовать реактивные и проактивные механизмы саморегуляции вычислительного конвейера.

Плоскость адаптации отвечает за изменение топологии агентной сети, за счёт отслеживания доступности и производительности узлов, а также за обновление политик выбора источников. При этом механизмы плоскости адаптации работают в фоновом режиме без использования блокирующих взаимодействий обработки запросов, и активируются по событиям. На рисунке 4 представлена общая архитектурная схема самоорганизующейся системы на основе Agentic RAG.

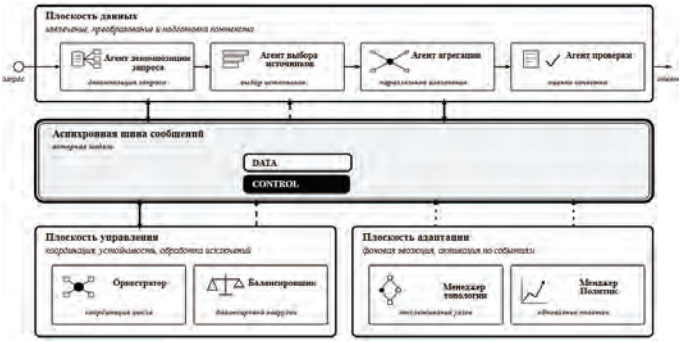

Рисунок 4. Архитектура самоорганизующейся системы на основе агентного RAG

Представленная архитектура обеспечивает решение ключевых проблем, выявленных в ходе анализа существующих подходов к организации RAG - конвейеров. Разделение системы на плоскость данных, плоскость управления и плоскость адаптации позволяет изолировать вычислительную логику от механизмов координации и реконфигурации, что существенно повышает сопровождаемость системы. При этом асинхронный характер взаимодействия агентов посредством шины сообщений с явным разделением трафика на категории DATA и CONTROL исключает жёсткие зависимости между компонентами и обеспечивает горизонтальную масштабируемость системы.

Заключение

Проведённый анализ показывает, что дальнейшее развитие интеллектуальных распределённых систем объективно смещается от статически заданных конвейеров обработки к динамическим самоорганизующимся архитектурам, способным автономно адаптировать поведение под изменения внешней среды, качества входных данных и доступности внешних сервисов. В рамках данной работы были рассмотрены современные подходы к организации архитектур на основе генерации с дополненной выборкой, а также предложена архитектура самоорганизующейся распределённой программной системы на основе агентного RAG. Проведённый анализ развития RAG - архитектур, включая Naive RAG, Advanced RAG и Modular RAG, показал их ограниченную применимость при решении многоэтапных аналитических задач в условиях высокой неопределённости. В работе подчёркнута роль агентного цикла как базового механизма перехода от реактивных конвейеров к проактивным самоорганизующимся системам.

В работе также обоснована целесообразность трёхслойной организации самоорганизующейся системы на основе агентного RAG, предусматривающей выделение плоскости данных, плоскости управления и плоскости адаптации. В результате был сделан вывод о перспективности агентного RAG в качестве архитектурной основы для построения самоорганизующихся распределённых систем обработки данных, обеспечивающей повышение адаптивности вычислительных конвейеров.

Список использованной литературы

1. Lewis P. et al. Retrieval - augmented generation for knowledge - intensive nlp tasks // Advances in neural information processing systems. – 2020. – Т. 33. – С. 9459 - 9474.

2. Jiang P. et al. Retrieval and structuring augmented generation with large language models // Proceedings of the 31st ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining V. 2. – 2025. – С. 6032 - 6042.

3. Graph RAG: как RAG - система с графом знаний улучшает ответы LLM. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https: // blogs.epsilonmetrics.ru / graph - rag - kak - rag - tolko - c - grafom - znanij / (дата обращения: 10.05.2025).

4. Abo El - Enen M., Saad S., Nazmy T. A survey on retrieval - augmentation generation (RAG) models for healthcare applications // Neural Computing and Applications. – 2025. – Т. 37. – №. 33. – С. 28191 - 28267.

5. Huang Y. et al. Retrieval - Augmented Generation for Multi - Hop Question Answering Based on Structured Planning // ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data. – 2026. – Т. 20. – №. 3. – С. 1 - 20.

6. Huang Y., Huang J. X. A survey on retrieval - augmented text generation for large language models // ACM Computing Surveys. – 2024.

7. Wang Y. et al. Decomposed Modular RAG: Task - Aware Multi - Step Retrieval and Reasoning for Small - Scale Language Models // 2025 8th International Conference on Computer Information Science and Application Technology (CISAT). – IEEE, 2025. – С. 29 - 35.

8. Klesel M., Wittmann H. F. Retrieval - augmented generation (rag) m. klesel, hf wittmann // Business & Information Systems Engineering. – 2025. – Т. 67. – №. 4. – С. 551 - 561.

9. Park J. S. et al. Generative agents: Interactive simulacra of human behavior // Proceedings of the 36th annual acm symposium on user interface software and technology. – 2023. – С. 1 - 22.

10. Akka Agents | Akka Documentation. – Электронный ресурс. – Режим доступа: https: // akka.io / akka - agents (дата обращения: 15.05.2025).

11. Warren J., Marz N. Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. – Simon and Schuster, 2015.

© Алпатов А.Н., 2026

УДК 621.315.682

Астахова Ю.Д.
Бакалавр 4 курса КГТУ им. В.А. Дегтярева,
г. Ковров, РФ
Зеленцов А.П.
Бакалавр 4 курса КГТУ им. В.А. Дегтярева,
г. Ковров, РФ
Научный руководитель: Шилов И.В.
Кандидат технических наук, доцент, КГТУ им. В.А. Дегтярева,
г. Ковров, РФ

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ БОЛТОВОГО КОНТАКТНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПЛОСКИХ НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ШИН

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы повышения пропускной способности плоских неизолированных электротехнических шин посредством повышения теплоотдачи. Представлены результаты математического моделирования тепловых процессов в зоне

неразъемного болтового соединения шин, обеспечивающего электрический контакт. Разработана трехмерная модель узла соединения на основе уравнения теплопроводности с заданными краевыми условиями. Показана возможность 5 % снижения температуры при изменении параметров сжатия в зоне контакта.

Ключевые слова

Контактные соединения, контактное электрическое сопротивление, шинопровод, трехмерное тепловое моделирование.

Astakhova Yu.D.
4th - year bachelor's student of KSTU named after V.A. Degtyarev,
Kovrov, Russia
Zelentsov A.P.
4th - year bachelor's student of KSTU named after V.A. Degtyarev,
Kovrov, Russia
Scientific supervisor: Shilov I.V.
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, KSTU named after V.A. Degtyarev
Kovrov, Russia

THREE - DIMENSIONAL MODELING OF THE THERMAL STATE OF A BOLTED CONTACT CONNECTION OF FLAT NON - INSULATED CURRENT - CARRYING BUSBARS

Annotation

The article addresses the issues of increasing the current - carrying capacity of flat uninsulated electrical busbars by improving heat dissipation. The results of mathematical modeling of thermal processes in the area of a permanent bolted joint of busbars providing electrical contact are presented. A three - dimensional model of the connection assembly has been developed based on the heat conduction equation with specified boundary conditions. The possibility of a 5 % temperature reduction by changing the compression parameters in the contact zone is demonstrated.

Keywords

Contact connections, electrical contact resistance, busbar trunking, three - dimensional thermal modeling.

Болтовые неразъемные контактные соединения неизолированных плоских токопроводящих электрических шин являются одним из наиболее распространенных элементов шинопроводов. Нагрев контактного соединения, связанный с функциональными потерями энергии, вызывает тепловое расширение материала, что ослабляет контактное сжатие в болтовых соединениях, дополнительно увеличивая электрическое сопротивление контактной зоны. Критический перегрев необратимо может привести к окислению контактных поверхностей, с последующим ростом потерь энергии и деградацией свойств контактного соединения. Одним из способов снижения рабочей температуры шин без изменения их поперечного сечения является увеличение площади теплоотдающей поверхности. Накатка (рифление) плоских шин согласно ГОСТ 21474 - 75 позволяет увеличить площадь боковой поверхности до 41,3 % за счет формирования микрорельефа, приводящему к росту теплоотдачи и повышению допустимого длительного тока [1].

В основе математической модели лежит дифференциальное уравнение теплопроводности с задаваемыми краевыми условиями [2]. В трехмерных задачах для тел

сложной формы математическая модель решается методом конечных элементов распределение температуры находится в узлах, определяющих геометрию элемента [3]. В работе 3D модель контактного соединения выполнена в программном комплексе SolidWorks, реализующем также моделирование тепловых полей и распределение температур в зоне контакта с учетом заданных граничных и начальных условий (рис. 1).

Рисунок 1. 3 - D модель соединения токопроводящих шин

В разработанной модели две шины соединяются внахлест согласно ГОСТ 10434 - 82 [4] и скрепляются парой болтов. При выполнении вычислительного эксперимента рассмотрены два варианта: базовый, выполняемый плоскими неизолированными электротехническими шинами типовой конструкции; соединение шин с накаткой, при которой площадь боковой поверхности возрастает за счет формирования микрорельефа. В обоих случаях моделирования шина выполнена из алюминиевого сплава 1060 - Н16.

Для вычисления выделяемой мощности и теплового потока задаются три вида составляющих общего последовательного электрического сопротивления соединения шин:

1) Контактное сопротивление:

$$R_к = \frac{R}{F^m}, (1)$$

где R - коэффициент для контактных пар, зависящий от проводимости материала, Ом·кг;

F - контактное давление для болтовых соединений, кг / м^2;

m - коэффициент для шинного контакта (0,5…0,7) [5].

2) Сопротивление контактной площадки шины в виде параллелепипеда выше / ниже контактной пары:

$$R_п = \frac{\rho}{d}, (2)$$

где ρ - удельное сопротивление материала, Ом·м;

d – толщина шины над / под контактной парой, м.

3) Сопротивление шины, не участвующей в контакте:

$$R_{ост} = \frac{\rho \cdot L}{w \cdot d}, (3)$$

где w - ширина шины, м;

L - длина неконтактирующей части шины, м.

В граничных условиях тепловой модели учитываются:

1) Выделение мощности для суммы двух площадей контакта $R_к$:

$$P_к = I^2 \cdot R_к, (4)$$

где $P_к$ - мощность в объеме верхней и нижней контактной площадки шины, Вт;

I - предельно допустимое значение тока, протекающего по шине, А.

2) Выделение $P_п$ мощности для верхней и нижней контактных площадок шин в объеме параллелепипеда толщиной d рассчитывается аналогично (4) для сопротивления $R_п$.

3)Тепловой поток в зоне контакта для суммы 2 - х площадей контакта $R_к$:

$$I_{к1,к2} = \frac{0,5 \cdot Рк}{w \cdot d}. \quad (5)$$

4) Выделение $P_{ост}$ мощности в двух участках шин, не участвующих в контакте, рассчитывается подобно (4) для сопротивления $R_{ост}$.

В результате для выбранных размеров шинопровода ($d = 5 \cdot 10^{-3}$ м; $w = 50 \cdot 10^{-3}$ м; $L = 50 \cdot 10^{-3}$ м; $l = 46 \cdot 10^{-3}$ м; $R_к = 2,31 \cdot 10^{-6}$ Ом; $R_п = 5,72 \cdot 10^{-6}$ Ом; $R_{ост} = 5,72 \cdot 10^{-6}$ Ом) и режима эксплуатации (температура окружающей среды T = 20 °C; I = 665 А [6]; $P_п = 2,53$ Вт; $P_к = 2,04$ Вт; $I_{к1,к2} = 217,95$ Вт / м^2; $P_{ост} = 2,53$ Вт) получаем распределение температуры по узлам модели (рис. 2). Количество узлов сетки в шинах без рифления составляет 19691, в шинах с рифлением - 106974. Максимальная температура наблюдается в зоне контакта, где протекающий ток встречает наибольшее сопротивление.

В соответствии с (1), увеличение силы сжатия приводит к уменьшению сопротивления контактов. Моделирование позволяет определить минимально необходимое усилие затяжки болтов (рис. 3), при котором температура контакта не выходит за пределы, регламентированные ГОСТ 10434 - 82: Соединения контактные электрические.

Видно, что применение в зоне контакта накатки приводит к снижению температуры в зоне контакта с 66 до 64 °C при усилии сжатия в 100 кг / см^2 и с 60 до 57 °C при усилии сжатия в 500 кг / см^2 (на 3 - 5 %).

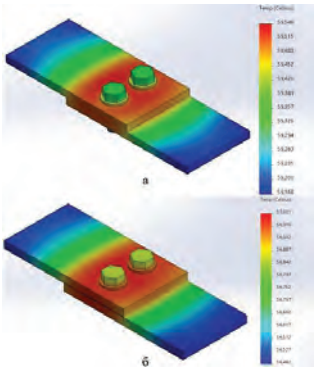

Рисунок 2. Распределение температуры: а) шина без рифления, б) шина с рифлением

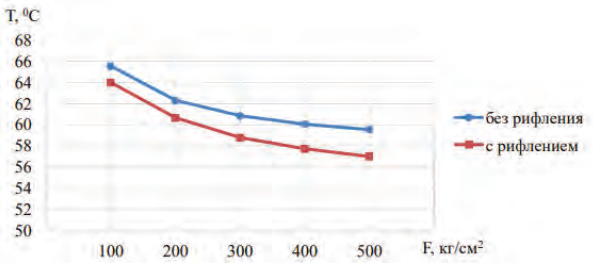

Рисунок 3. Зависимость нагрева от силы сжатия контактов

Разработанная тепловая трехмерная модель узла соединения подтверждает, что при соблюдении рекомендованных усилий затяжки болтов температура контакта не превышает допустимых пределов. Модель может применяться для обоснованного выбора параметров соединения на этапе проектирования. Результаты моделирования показали возможность снижения температуры в зоне контакта на 5 % при замене плоских контактов на контакты, образованные шинами с накаткой, то есть шинами с повышенной пропускной способностью.

Список использованной литературы:

1. Молокин Ю.В., Михайлов С.З., Чащин Е.А. Повышение пропускной способности неизолированных плоских силовых шин // Энергия будущего: инновации, технологии и перспективы развития электроэнергетики: материалы Всерос. науч. конф. / под общ. ред. С.В. Антипина. - Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2025. - С. 97 - 102.

2. Цветков Ф.Ф., Григорьев Б.А. Тепломассообмен: учебник для вузов. - М.: МЭИ, 2011. - 558 с.

3. Каменев С.В. Основы метода конечных элементов в инженерных приложениях: учебное пособие / С.В. Каменев; Оренбургский гос. ун - т. - Оренбург: ОГУ, 2019. - 110 с.

4. ГОСТ 10434 - 82. Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования. - М.: Стандартинформ, 2007. - 15 с.

5. Бадалян Н.П., Маслакова Г.В., Чащин Е.А. Оборудование электрических станций и подстанций: учебное пособие / Владим. гос. ун - т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. - Владимир: Изд - во ВлГУ, 2021. - 88 с.

6. Правила устройства электроустановок: все действующие разделы: 6 - е и 7 - е издания: по состоянию на 2026 год. - М.: Эксмо, 2026. - 511 с.

© Астахова Ю.Д., Зеленцов А.П., 2026

УДК 004.75

Батанов А.О., старший преподаватель
ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет», г. Москва, Россия

АДАПТИВНОЕ КОНСИСТЕНТНОЕ ХЕШИРОВАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СУБД В ГЕТЕРОГЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация

В работе рассмотрена задача обеспечения эксплуатационной устойчивости горизонтально масштабируемых хранилищ данных при неоднородности узлов кластера и нестационарном профиле запросов. Предложен метод адаптивного консистентного хеширования с явным ограничением стоимости перестройки кольца через мультипликативный коэффициент интенсивности управления. Метод сопоставлен с четырьмя базовыми алгоритмами на наборе экспериментальных сценариев и показал снижение дисбаланса нагрузки в диапазоне 10–55 % относительно равномерного размещения при многократно меньшей миграционной активности. Результаты обосновывают применимость метода в шардированных распределённых СУБД, эксплуатируемых в гетерогенных информационных системах.

Ключевые слова

консистентное хеширование, эксплуатационная устойчивость, распределённая СУБД, балансировка нагрузки, шардирование, гетерогенный кластер, контролируемая миграция данных

Введение

Архитектура современных горизонтально масштабируемых хранилищ во многом определяется выбором схемы размещения данных по узлам кластера. От корректной работы этой схемы зависят как пропускная способность хранилища, так и его поведение в условиях фундаментального компромисса между согласованностью, доступностью и устойчивостью к сетевым разделениям [1]. Эталонная конструкция консистентного хеширования, восходящая к [2], закрепилась в системах распределённого кэширования и в одноранговых протоколах [3, 4], а также применяется в качестве маршрутизатора запросов в типовых решениях категории NoSQL. Дальнейшее развитие направления велось по двум независимым траекториям: уменьшение объёма памяти и времени выборки узла [5] и явное ограничение перегрузки отдельного узла за счёт верхней границы нагрузки [6].

К описанным конструкциям в реальной эксплуатации предъявляется дополнительное требование, ни одной из перечисленных линий не охваченное: при разнородности узлов и нестационарном профиле запросов — в том числе при распределениях с тяжёлым хвостом, описываемых законом Ципфа [7], — необходимо одновременно выравнивать нагрузку и удерживать перестройку кольца в управляемом объёме. Перевзвешивающие схемы, повышающие качество размещения, встроенного бюджета миграций не предусматривают; в производственной среде это выражается в кратковременной деградации сервиса при каждой реконфигурации.

Цель работы — изложить метод адаптивного консистентного хеширования (АСН), в котором стоимость перестройки контролируется явным параметром, и оценить его пригодность для обеспечения устойчивой работы распределённой СУБД. Решаются задачи: сформулировать оценку загрузки узла на основе многомерной телеметрии; описать процедуру перестройки с гистерезисом; сопоставить АСН с четырьмя базовыми алгоритмами в воспроизводимом вычислительном эксперименте.

Модель нагрузки и постановка задачи

Состояние узла $i \in \{1, \ldots, n\}$ в дискретный момент t описывается вектором $x_i(t) \in \mathbb{R}^d$, включающим утилизацию процессора, заполнение оперативной памяти, длину очереди дисковых операций и исходящий сетевой трафик. Из $x_i(t)$ с учётом ёмкостных коэффициентов узла формируется агрегированная оценка нагрузки $L_i(t)$, приводящая разнородные узлы к единой шкале. Дисбаланс кластера $D(t)$ определяется как нормированный коэффициент вариации $L_i(t)$ по узлам. Требуется построить размещение ключевого пространства, минимизирующее интегральный дисбаланс при заданном верхнем пределе суммарной миграционной активности и при обязательном сохранении конструктивных инвариантов алгоритма.

Метод АСН и контролируемая стоимость перестройки

Метод опирается на классическое кольцо виртуальных узлов с двумя расширениями. Во - первых, число виртуальных узлов узла i периодически перевычисляется по агрегированной оценке $L_i(t)$ и его ёмкости. Во - вторых, фактическое переназначение токенов производится только при превышении гистерезисного порога, а его масштаб ограничен коэффициентом

$$C(t) = C_max \cdot \gamma(t) \cdot \eta(t),$$

где C _ max ∈ (0, 1] — предельная пошаговая доля переназначаемого ключевого пространства; γ(t) — коэффициент разрешённости перестройки, подавляющий вмешательство при приближении агрегированной загрузки кластера к насыщению; η(t) — показатель локального дисбаланса, связывающий интенсивность управления с величиной перегрузки наиболее нагруженного узла. Конструкция обнуляет C(t) в двух режимах: при отсутствии локальной перегрузки (η(t) = 0) и при насыщении кластера (γ(t) = 0).

Запрос «ключ → узел» отрабатывается за O(log V), где V — суммарное число точек на кольце, и не требует синхронизации между запросами. Шаг перестройки выполняется за O(n·d + |T _ out|·log v _ max), где |T _ out| — мощность переносимого множества токенов, v _ max — максимальное число виртуальных узлов на узел. На стационарном режиме затраты АСН не отличаются от классической конструкции [2]; дополнительные накладные расходы локализованы в редкой процедуре адаптации.

Введение C(t) и пошагового ограничения изменяет качественную природу адаптации: миграция, потенциально неограниченная в схемах с динамическим перевзвешиванием, превращается в управляемый процесс, согласованный с допустимым уровнем деградации сервиса. С точки зрения архитектуры распределённой СУБД это эквивалентно введению явного контура обратной связи поверх алгоритма размещения данных.

Экспериментальная проверка

Проверка метода выполнена на программной имитационной модели кластера. Программа эксперимента включала шесть сценариев — стационарную работу (C1), деградацию производительности узлов (C2), реконфигурацию кластера при горячем распределении запросов по закону Ципфа (C3), а также три подсерии устойчивости при возрастающем уровне искажений телеметрии с σ ∈ {0,02; 0,05; 0,10} (C4a, C4b, C4c) — и серию анализа чувствительности по параметрам метода. Каждая серия запускалась по 30 раз с фиксированными начальными состояниями генераторов псевдослучайных чисел. В качестве baseline применялись статическое равномерное размещение (A0), статическое весовое размещение по ёмкостям узлов (A1), безбюджетное динамическое перевзвешивание (A2) и алгоритм с верхней границей нагрузки на узел (A3) [6]; предлагаемый метод обозначен A4. Статистическая значимость различий оценивалась парным критерием Уилкоксона [8].

Полученные результаты согласуются с теоретическими ожиданиями. Снижение дисбаланса D у A4 относительно A0 лежит в диапазоне 10–55 % ($p < 0{,}001$ во всех сериях, где эффект присутствует). Накопленная стоимость перестройки M _ cum у A4 в 16–480 раз меньше, чем у безбюджетного A2 при сопоставимом качестве размещения. За весь объём вычислений — более 360 000 одношаговых наблюдений — ни одного нарушения встроенных инвариантов корректности не зафиксировано. Количественная граница применимости метода выявлена в подсерии C4c (σ = 0,10): относительный выигрыш по дисбалансу сокращается до 9,8 %, что отвечает превышению шума телеметрии над зоной нечувствительности гистерезиса.

Выводы

Адаптивное консистентное хеширование с управляющим коэффициентом C(t) объединяет два ранее несводимых свойства: высокое качество размещения данных, достижимое прежде только при неограниченных миграциях, и предсказуемый уровень издержек на реконфигурацию кластера. Такое сочетание делает метод применимым в гетерогенных распределённых СУБД, где устойчивость работы под нагрузкой и контролируемость эксплуатационных затрат одинаково критичны. Перспективные направления — увязка контура управления с координационными сервисами и оценка влияния метода на сквозные задержки прикладных транзакций.

Список использованной литературы:

1. Brewer E. CAP Twelve Years Later: How the “Rules” Have Changed // Computer (IEEE). — 2012. — Vol. 45, № 2. — P. 23–29.

2. Karger D., Lehman E., Leighton T., Panigrahy R., Levine M., Lewin D. Consistent Hashing and Random Trees: Distributed Caching Protocols for Relieving Hot Spots on the World Wide Web // Proc. of the 29th ACM Symposium on Theory of Computing (STOC ’97). — El Paso, 1997. — P. 654–663.

3. DeCandia G., Hastorun D., Jampani M. et al. Dynamo: Amazon’s Highly Available Key - value Store // Proc. of the 21st ACM Symposium on Operating Systems Principles (SOSP ’07). — Stevenson, 2007. — P. 205–220.

4. Stoica I., Morris R., Karger D., Kaashoek M. F., Balakrishnan H. Chord: A Scalable Peer - to - peer Lookup Service for Internet Applications // Proc. of ACM SIGCOMM ’01. — San Diego, 2001. — P. 149–160.

5. Mendelson G., Vargaftik S., Barabash K., Lorenz D. H., Keslassy I., Orda A. AnchorHash: A Scalable Consistent Hash // IEEE / ACM Transactions on Networking. — 2021. — Vol. 29, № 2. — P. 517–528.

6. Mirrokni V., Thorup M., Zadimoghaddam M. Consistent Hashing with Bounded Loads // Proc. of the 29th Annual ACM - SIAM Symposium on Discrete Algorithms (SODA ’18). — New Orleans, 2018. — P. 587–604.

7. Adamic L. A., Huberman B. A. Zipf’s Law and the Internet // Glottometrics. — 2002. — Vol. 3. — P. 143–150.

8. Wilcoxon F. Individual Comparisons by Ranking Methods // Biometrics Bulletin. — 1945. — Vol. 1, № 6. — P. 80–83.

© Батанов А.О., 2026

УДК 004.75:004.056

Бердиназарова А.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мырадов Р.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Нарыева З.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Нурмырадова М.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА (БЛОКЧЕЙН) И АРХИТЕКТУРА ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ: МЕХАНИЗМЫ КОНСЕНСУСА, КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ДАННЫХ И СМАРТ – КОНТРАКТЫ

Аннотация:

В данной статье исследуются архитектурные принципы и технологические основы построения децентрализованных информационных систем на базе технологий

распределенного реестра. Анализируется концепция неизменяемости данных, обеспечиваемая последовательным связыванием блоков с использованием криптографических функций хеширования. Рассматриваются ключевые алгоритмы достижения консенсуса в распределенных сетях без доверенного центра, включая Proof of Work и Proof of Stake, а также принципы автоматического исполнения бизнес - логики посредством смарт - контрактов. В работе уделяется внимание компромиссам между масштабируемостью, безопасностью и децентрализацией. Исследование обосновывает эффективность применения блокчейн - архитектуры для создания прозрачных систем учета, цифровой идентификации и управления цепочками поставок в современной ИТ - индустрии.

Ключевые слова:

распределенный реестр, блокчейн, механизмы консенсуса, смарт - контракт, децентрализация, криптография, информационная безопасность, криптографический хеш, пиринговые сети.

Развитие глобальных сетевых инфраструктур долгое время опиралось на централизованную модель, где надежность и достоверность информации гарантировались доверенной третьей стороной — банком, государственным регистратором или крупной корпорацией. Однако централизованные базы данных уязвимы перед хакерскими атаками, внутренними злоупотреблениями и техническими сбоями на стороне серверов. Появление технологий распределенного реестра позволило создать альтернативную архитектуру, в которой доверие распределено между всеми участниками сети. Блокчейн представляет собой распределенную базу данных, совместное владение и синхронизация которой обеспечиваются строгими математическими правилами и сетевыми протоколами, что делает невозможным фальсификацию записей задним числом.

Фундаментом надежности распределенного реестра является способ организации данных. Информация записывается в блоки, которые связываются в строгую хронологическую цепь. Каждый новый блок содержит уникальный цифровой отпечаток предыдущего блока, созданный с помощью функций криптографического хеширования. Если злоумышленник попытается изменить хотя бы один символ в старой транзакции, это полностью изменит отпечаток блока и нарушит целостность всей последующей цепочки. Поскольку копии реестра одновременно хранятся на тысячах независимых компьютеров по всему миру, система мгновенно отвергнет скомпрометированную версию, обеспечивая абсолютную защиту от подделки и гарантируя неизменяемость.

Список литературы:

1. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer - to - Peer Electronic Cash System. Self - published.
2. Antonopoulos, A. M. (2014). Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies. O'Reilly Media.
3. Wood, G. (2014). Ethereum: A Secure Decentralised Generalised Transaction Ledger. Ethereum Project Yellow Paper.
4. Narayan, A. et al. (2016). Bitcoin and Cryptocurrency Technologies: A Comprehensive Introduction. Princeton University Press.
5. Дрешер Д. (2018). Основы блокчейна: вводный курс в 25 шагах. ДМК Пресс.
6. Lamport, L., Shostak, R., & Pease, M. (1982). The Byzantine Generals Problem. ACM Transactions on Programming Languages and Systems.

© Бердиназарова А., Мырадов Р., Нарыева З., Нурмырадова М. 2026

УДК 004.056:005.92

Бердыев М.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мередов Ы.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Гуванова Я.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Какаев Р.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ: ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР, МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ

Аннотация:
В данной статье исследуется влияние человеческого фактора на защищенность корпоративных данных в сфере информационных технологий. Анализируются психологические методы манипуляции, используемые злоумышленниками для получения несанкционированного доступа к конфиденциальным сведениям, включая фишинг, претекстинг и целевые атаки на сотрудников. Рассматриваются последствия компрометации учетных данных для бизнеса и анализируются современные подходы к минимизации рисков. В работе уделяется внимание разработке регламентов безопасного поведения, проведению регулярных аудитов осведомленности персонала и внедрению концепции нулевого доверия к входящим информационным потокам. Исследование обосновывает необходимость комплексного обучения сотрудников как ключевого элемента защиты от современных киберугроз.

Ключевые слова:
информационная безопасность, социальная инженерия, фишинг, человеческий фактор, защита данных, кибербезопасность, конфиденциальность, ИТ - персонал.

Развитие современных систем защиты, регулярное обновление программного обеспечения и использование сложных алгоритмов шифрования значительно усложнили задачу прямого взлома корпоративных сетей. В ответ на это злоумышленники сместили фокус своих атак с поиска технических уязвимостей в программном коде на эксплуатацию уязвимостей в человеческой психологии. Сотрудник компании часто становится самым слабым звеном в системе безопасности. Понимание методов психологического манипулирования, известных как социальная инженерия, необходимо специалистам в области управления и ИТ для предотвращения утечек данных, которые могут нанести компании серьезный финансовый и репутационный ущерб.

Основным инструментом социальной инженерии остается фишинг — массовая или целевая рассылка электронных писем, маскирующихся под официальные уведомления от руководства, банков, государственных органов или партнеров. Целью таких сообщений является принуждение сотрудника к переходу по вредоносной ссылке или скачиванию вложения, содержащего шпионское программное обеспечение. Более опасным вариантом является претекстинг, при котором атакующий заранее собирает информацию о жертве и

разыгрывает сценарий по телефону или в мессенджере (например, представляясь сотрудником технической поддержки или аудитором), вынуждая выдать пароли или внутренние регламенты компании.

Успех таких атак базируется на эксплуатации базовых человеческих качеств: доверия к авторитету, страха перед наказанием, спешки или любопытства. Например, срочное письмо от имени генерального директора с требованием немедленно предоставить отчет о продажах часто заставляет сотрудника проигнорировать правила проверки отправителя. В условиях удаленной работы и активного использования мессенджеров размываются границы привычного контроля, что дает злоумышленникам дополнительные возможности для внедрения в корпоративные коммуникации и кражи конфиденциальных данных.

Список литературы:

1. Mitnick, K. D., & Simon, W. L. (2002). The Art of Deception: Controlling the Human Element of Security. Wiley.
2. Hadnagy, C. (2010). Social Engineering: The Art of Human Hacking. Wiley.
3. Hadnagy, C. (2018). Social Engineering: The Science of Human Hacking. John Wiley & Sons.
4. Anderson, R. (2020). Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems. John Wiley & Sons.
5. Баранова Е. К., Бабаш А. В. (2022). Информационная безопасность и защита информации. Риор.
6. Шнайер Б. (2005). Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире. Питер.

© Бердыев М., Мередов Ы.,Гуванова Я., Какаев Р. 2026

УДК 004.75:005.52

Бердыев М.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Аннагулыева А.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мырадова Т.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Нобатова М.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

АРХИТЕКТУРА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ И АЛГОРИТМЫ ИНДЕКСАЦИИ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ: ИНВЕРТИРОВАННЫЙ ИНДЕКС, ШАРДИНГ И КОНСИСТЕНТНОЕ ХЕШИРОВАНИЕ

Аннотация:

В данной статье исследуются архитектурные принципы и алгоритмические решения, лежащие в основе современных высоконагруженных поисковых платформ и NoSQL -

хранилищ. Рассматривается структура инвертированного индекса как базового механизма обеспечения мгновенного полнотекстового поиска по миллиардам документов. Подробно анализируются стратегии горизонтального масштабирования данных посредством горизонтального секционирования (шардинга) и репликации. Особое внимание уделяется алгоритму консистентного хеширования (Consistent Hashing), минимизирующему перераспределение данных при динамическом изменении топологии вычислительного кластера. Исследование обосновывает эффективность применения данных технологий для обеспечения отказоустойчивости и низкой задержки (latency) в глобально распределенных информационных системах.

Ключевые слова:

распределенные системы, инвертированный индекс, шардинг, консистентное хеширование, Elasticsearch, Big Data, NoSQL, горизонтальное масштабирование, полнотекстовый поиск.

Стремительный рост объемов генерируемой информации в глобальной сети привел к тому, что традиционные реляционные базы данных перестали справляться с задачами мгновенного поиска по неструктурированным текстовым массивам. Когда объем данных измеряется петабайтами, выполнение операции сканирования таблицы (Full Table Scan) с помощью SQL - запроса занимает недопустимо много времени. Симбиоз теории информационного поиска и архитектуры распределенных систем привел к созданию специализированных поисковых движков (таких как Elasticsearch и Apache Solr). Для инженеров в области информационных технологий понимание внутренних механизмов индексации и распределения данных является ключевым навыком при проектировании высоконагруженных веб - сервисов и аналитических платформ.

Фундаментом любого быстрого поиска является структура данных, называемая инвертированным индексом (Inverted Index). Вместо хранения документов и текстового содержимого внутри них, инвертированный индекс хранит список уникальных слов (токенов), и для каждого слова — массив идентификаторов документов, в которых оно встречается. Процесс построения такого индекса включает в себя сложный пайплайн предварительной обработки текста: токенизацию, удаление шумовых слов (предлогов, союзов), приведение к нижнему регистру и стемминг (выделение основы слова). Благодаря этой структуре, поиск фразы сводится к математической операции пересечения массивов идентификаторов, что происходит практически мгновенно, независимо от общего количества документов в системе.

Однако, когда размер инвертированного индекса превышает объем оперативной памяти и дискового пространства одного физического сервера, возникает необходимость горизонтального масштабирования. Этот процесс реализуется через шардинг (Sharding) — разделение единого индекса на несколько изолированных частей (шардов), каждая из которых представляет собой полноценный экземпляр поискового движка.

Список литературы:

1. Turnbull, C., & Berryman, J. (2016). Relevant Search: With applications for Solr and Elasticsearch. Manning Publications.

2. Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.

3. Karger, D. et al. (1997). Consistent Hashing and Random Trees: Distributed Caching Protocols for Relieving Hot Spots on the World Wide Web. ACM Symposium on Theory of Computing.
4. Kleppmann, M. (2017). Designing Data - Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems. O'Reilly Media.
5. Кузнецов С. Д. (2021). Базы данных. Вводный курс. Интернет - университет информационных технологий.
6. Gormley, C., & Tong, Z. (2015). Elasticsearch: The Definitive Guide. O'Reilly Media.
© Бердыев М., Аннагулыева А.,Мырадова Т., Нобатова М. 2026

УДК 004.72:004.451

Бердыев М.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Алтыев А.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Сапарлыев В.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Сойегмырадова Э.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

АРХИТЕКТУРА КОНТЕЙНЕРИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ОРКЕСТРАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ ИТ - ИНФРАСТРУКТУРАХ: ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО ПРОСТРАНСТВ ИМЕН (NAMESPACES), КОНТРОЛЬНЫХ ГРУПП (CGROUPS) И ПЛАТФОРМ УПРАВЛЕНИЯ КЛАСТЕРАМИ

Аннотация:
В данной статье исследуются принципы виртуализации на уровне операционной системы, ставшие стандартом развертывания современных облачных приложений. Анализируются базовые механизмы ядра Linux — пространства имен (Namespaces) и контрольные группы (Control Groups, cgroups), обеспечивающие изоляцию и ограничение ресурсов для изолированных контейнеров. Подробно рассматривается архитектура платформ оркестрации, управляющих жизненным циклом контейнеризированных приложений в глобально распределенных кластерах. В работе уделяется внимание процессам автоматического масштабирования, балансировки сетевой нагрузки и обеспечения отказоустойчивости микросервисных архитектур. Исследование обосновывает эффективность перехода от традиционных виртуальных машин к контейнерной

инфраструктуре для оптимизации использования серверных мощностей и ускорения циклов разработки.

Ключевые слова:

контейнеризация, оркестрация, микросервисы, облачные вычисления, пространства имен, cgroups, отказоустойчивость, балансировка нагрузки, ИТ - инфраструктура, виртуализация.

Развитие веб - технологий и переход от монолитных программных архитектур к микросервисным потребовали создания принципиально новых методов развертывания и масштабирования приложений. Традиционная виртуализация на уровне гипервизора, когда на одном физическом сервере запускается несколько полноценных гостевых операционных систем, создает огромные накладные расходы на память и процессорное время. Решением этой проблемы стало появление контейнеризации — технологии, которая позволяет запускать изолированные процессы в рамках одной родительской операционной системы. Для инженеров в области облачных решений и системного администрирования понимание механизмов контейнеризации является фундаментом создания гибких, масштабируемых и отказоустойчивых ИТ - платформ.

В основе изоляции контейнеров лежат два фундаментальных механизма ядра операционной системы. Первый — это пространства имен. Они создают для процесса иллюзию того, что он является единственным пользователем системы: контейнер получает собственную изолированную таблицу процессов, свои сетевые интерфейсы, маршруты и файловую систему. Процесс внутри одного пространства имен не может видеть или влиять на процессы в другом. Второй механизм — контрольные группы (cgroups). Если пространства имен отвечают за изоляцию видимости, то cgroups отвечают за жесткое ограничение ресурсов. Они определяют, какой максимальный объем оперативной памяти, сколько ядер процессора и какую скорость ввода - вывода диска может использовать конкретный контейнер, что предотвращает монополизацию ресурсов сервера одним приложением.

Однако, когда количество контейнеров в инфраструктуре крупной компании начинает исчисляться сотнями или тысячами, управлять ими вручную становится невозможно. Для автоматизации этих процессов применяются

Список литературы:

1. Burns, B. (2018). Designing Distributed Systems: Patterns and Paradigms for Scalable, Reliable Services. O'Reilly Media.
2. Hightower, K., Burns, B., & Beda, J. (2017). Kubernetes: Up and Running. O'Reilly Media.
3. Mouat, A. (2015). Using Docker: Developing and Deploying Software with Containers. O'Reilly Media.
4. Turnbull, J. (2014). The Docker Book: Containerization is the new virtualization. James Turnbull.
5. Лукша В. (2021). Микросервисы: паттерны разработки и рефакторинга. Питер.
6. Rosen, R. (2013). Linux Kernel Networking: Implementation and Theory. Apress.

© Бердыев М., Алтыев А.,Сапарлыев В., Сойегмырадова Э. 2026

УДК 620.19

Блинов Д.П. студент 4 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
Научный руководитель: Бойко А.А,
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСТРЕННЫХ АВИАЦИОННЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВНЕШНЕЙ ПОДВЕСКИ

Аннотация

В статье рассматриваются современные методы и технологии выполнения экстренных авиационных работ с использованием внешней подвески вертолётов. Особое внимание уделено вопросам обеспечения динамической устойчивости, безопасности полётов, а также организационно - технологическим аспектам проведения аварийно - спасательных, строительно - монтажных и транспортных операций в условиях чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова

Методы, технологии, экстренные авиационные работы, внешняя подвеска.

Экстренные авиационные работы (ЭАР) с применением внешней подвески вертолётов занимают особое место в системе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС), особенно в труднодоступных и малонаселённых регионах. Вертолёты с внешней подвеской позволяют оперативно доставлять грузы, выполнять монтажные и демонтажные работы, тушить пожары, ликвидировать разливы нефти и выполнять другие задачи, недоступные для наземной техники.

1. Технологические особенности применения внешней подвески

Внешняя подвеска вертолёта — это специализированное устройство, предназначенное для транспортировки грузов вне фюзеляжа. Она широко используется при аварийно - спасательных, строительно - монтажных и транспортных работах. Современные системы внешней подвески обеспечивают не только транспортировку, но и стабилизацию груза, его азимутальную ориентацию и фиксацию в полёте.

1.1. Динамика полёта с грузом на внешней подвеске

Перевозка грузов на внешней подвеске существенно влияет на аэродинамику и устойчивость вертолёта. Для обеспечения безопасности полётов применяются системы автоматической стабилизации, а также разрабатываются методики пилотирования в особых условиях (порывы ветра, отказ двигателя, турбулентность).

1.2. Технические средства и оборудование

Для выполнения ЭАР используются различные технические средства: водосливные устройства, контейнеры быстрого реагирования, универсальные подъёмно - транспортные сети, системы дистанционного управления грузом. Важным направлением является модернизация существующих и разработка новых устройств для повышения эффективности и безопасности работ.

2. Организационно - технологические аспекты

Проведение экстренных работ требует тщательной подготовки, включая выбор маршрута, расчёт параметров полёта, оценку метеоусловий и организационное

взаимодействие между экипажем и наземными службами. Внедрение современных методов моделирования и планирования позволяет сократить время реагирования и повысить эффективность операций.

3. Экспериментальные исследования и внедрение

В рамках диссертационных исследований проведены летные и наземные испытания новых технических средств, разработаны методики оценки предельных режимов полёта, а также внедрены инновационные решения в практику аварийно - спасательных и строительно - монтажных работ. Результаты апробированы на промышленных объектах и подтверждены актами внедрения.

Заключение

Совершенствование технологий проведения экстренных авиационных работ с применением внешней подвески является актуальной задачей, решение которой способствует повышению эффективности ликвидации последствий ЧС, снижению экономических потерь и обеспечению безопасности населения.

Список используемой литературы

1. Паршенцев С.А. Научные основы и практические методы проведения экстренных авиационных работ с применением внешней подвески вертолётов: диссертация доктора технических наук. — М., 2025. — 445 с.

2. Википедия. Авиационная проблема. — [Электронный ресурс]. — URL: https: // ru.wikipedia.org / wiki?curid=883221 (дата обращения: 19.05.2026).

3. Википедия. Внешняя подвеска. — [Электронный ресурс]. — URL: https: // ru.wikipedia.org / wiki?curid=6390050 (дата обращения: 19.05.2026).

© Бойко А.А., Блинов Д.П. 2026

УДК 004.9, 338.48

Бульцев А.А.
бакалавр 4 курса РТУ МИРЭА,
г. Москва, РФ
Беляев П.В.
к.т.н., доцент РТУ МИРЭА,
г. Москва, РФ

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ МНОГОЯЗЫЧНОЙ ТЕМАТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОТЗЫВОВ ТУРИСТОВ

Аннотация

Актуальность работы обусловлена сложностью обработки многоязычных отзывов туристов, разрозненных по различным онлайн - платформам. Целью работы является разработка модели системы для их автоматического сбора, нормализации и анализа. Методы включают технологии обработки естественного языка, тематическое моделирование и большие языковые модели. В результате предложена архитектура

системы, обеспечивающая интеграцию, кросс - языковой семантический анализ и гибридную тематическую классификацию данных в едином веб - интерфейсе.

Ключевые слова

Многоязычный анализ, туристические отзывы, тематическая классификация, обработка естественного языка, нормализация данных.

Bultsev A.A.
4th - year bachelor's student of RTU MIREA,
Moscow, Russia
Belyaev P. V.
Ph.D. of Technical Sciences, Associate Professor, RTU MIREA,
Moscow, Russia

MODEL OF A MULTILINGUAL THEMATIC CLASSIFICATION SYSTEM FOR TOURIST REVIEWS

Annotation

The relevance of this work is determined by the complexity of processing multilingual tourist reviews scattered across various online platforms. The aim of the work is to develop a system model for their automatic collection, normalization, and analysis. The methods include natural language processing technologies, topic modeling, and large language models. As a result, a system architecture is proposed that ensures integration, cross - lingual semantic analysis, and hybrid thematic classification of data within a unified web interface.

Keywords

Multilingual analysis, tourist reviews, thematic classification, natural language processing, data normalization.

В сфере туризма отзывы пользователей являются важным источником информации. Они используются туристами при выборе отелей, ресторанов, достопримечательностей и других услуг. Кроме того, отзывы позволяют компаниям и владельцам туристических объектов оценивать качество сервиса и выявлять основные проблемы. По данным исследований, более 90 % пользователей читают отзывы перед бронированием или посещением объекта [1]. Большая часть таких отзывов публикуется в интернете на разных платформах и на разных языках.

В этом заключается одна из основных проблем: отзывы туристов разрознены по источникам, отличаются по формату и написаны на разных языках. Из - за этого их сложно собирать, сравнивать и анализировать в рамках одной системы. На практике отзывы размещаются на TripAdvisor, Booking.com, Google Reviews и других сервисах [4]. Каждая платформа хранит данные по - своему, а тексты отзывов содержат разные языковые и культурные особенности.

Дополнительная сложность связана с тем, что автоматический перевод не всегда точно передает смысл текста. В отзывах могут встречаться выражения, которые зависят от контекста, разговорные формы, ирония или культурные особенности. После перевода часть смысла может теряться, и это снижает качество автоматической обработки [3]. В результате

системе становится сложнее правильно определить тему отзыва и выделить его основные аспекты.

Объем таких данных постоянно растет. Ежегодно публикуются большие массивы пользовательских отзывов, и их ручная обработка становится неэффективной [1]. Поэтому возникает необходимость в системе, которая сможет автоматически собирать, хранить, обрабатывать и классифицировать многоязычные отзывы туристов.

Рассматриваемая задача связана с обработкой естественного языка, работой с данными и построением информационных систем. В рамках этой задачи можно выделить несколько основных проблем.

Первая проблема – многоязычность. Отзывы пишутся на разных языках, и даже похожие по смыслу высказывания могут быть выражены по - разному. Одни и те же характеристики объекта, например качество обслуживания, комфорт или питание, могут описываться разными словами и с разными оттенками значения. Это затрудняет сравнение отзывов между собой. В исследованиях по обработке естественного языка отмечается, что значение слов и выражений зависит от контекста, языка и культурной среды [2].

Вторая проблема – тематическая классификация. Один отзыв может содержать сразу несколько тем, например оценку номера, питания, местоположения и работы персонала. Для автоматической обработки важно не только определить общий смысл текста, но и выделить отдельные аспекты, к которым относится мнение пользователя. Такие задачи рассматриваются в рамках анализа тональности и аспектно - ориентированной обработки текста [2].

Третья проблема – нормализация данных. Отзывы поступают из разных источников, в разном виде и с разным набором дополнительных данных. Для дальнейшего анализа их нужно привести к единой структуре: сохранить исходный текст, язык, источник, дату публикации и другие параметры. Без этого трудно выполнять поиск, фильтрацию и общий анализ. В теории информационных систем такая задача относится к нормализации и унификации разнородных данных [4].

Четвертая проблема – разрозненность платформ. Каждая платформа имеет собственный способ хранения и предоставления отзывов. Это усложняет сбор информации и объединение данных в одной системе. Дополнительные ограничения связаны с использованием API, правилами доступа и техническими особенностями внешних сервисов [5].

Существующие решения обычно закрывают только часть задачи. Некоторые платформы собирают отзывы и показывают их пользователю, но не обеспечивают полноценную обработку многоязычных данных. Встроенный перевод в таких системах часто используется только для удобства чтения и не подходит для точной аналитики [4].

Существуют также инструменты для анализа тональности текста и выделения тем. Современные языковые модели, включая многоязычные версии BERT, могут достаточно точно определять, является отзыв положительным, отрицательным или нейтральным [2]. Есть и методы, которые позволяют выделять основные темы в тексте, например LDA [2]. Однако такие решения часто применяются отдельно и не объединяются в одну систему, которая одновременно решала бы задачи сбора, хранения, нормализации и тематической классификации многоязычных отзывов. Исследования, посвященные анализу

туристических текстов с помощью LLM, подтверждают перспективность такого подхода, но обычно рассматривают отдельные наборы данных [5].

В качестве решения предлагается модель системы многоязычной тематической классификации отзывов туристов. Эта система может быть реализована в виде веб - приложения и включать несколько основных модулей.

Первый модуль – сбор и интеграция данных. Он получает отзывы с внешних платформ через API или другими техническими способами. После этого данные сохраняются в базе в едином формате. Для каждого отзыва фиксируются текст, язык, источник, дата и другие необходимые сведения [5].

Второй модуль – обработка многоязычных текстов. Он подготавливает отзывы к дальнейшему анализу и представляет тексты на разных языках в общей форме. Для этого могут использоваться многоязычные векторные модели, например multilingual Sentence - BERT. Такой подход позволяет сравнивать отзывы по смыслу, даже если они написаны на разных языках [1].

Третий модуль – тематическая классификация. В нем используется сочетание двух подходов. Сначала методы тематического моделирования, например LDA, помогают выделить основные темы в массиве отзывов [2]. Затем языковая модель уточняет результат и определяет, к каким аспектам относится конкретный текст или его часть. Это позволяет более точно выделять такие категории, как комфорт, еда, сервис, чистота или расположение. Для повышения точности могут применяться дополнительные словари и дообучение на многоязычных наборах данных [1].

Четвертый модуль – пользовательский интерфейс. Через веб - интерфейс пользователь может просматривать отзывы, применять фильтры по языку, теме, платформе или месту, а также видеть исходный текст и его перевод. Результаты классификации отображаются вместе с отзывом, что упрощает поиск нужной информации.

Предлагаемая схема данных, обеспечивающая эффективное хранение, поиск и обработку разнородных данных, включает следующие основные информационные сущности.

Платформа – источник публикации отзывов (TripAdvisor, Booking.com, Google Reviews и др.). Эта таблица необходима для идентификации источника данных и учета особенностей каждой платформы при сборе отзывов. Хранение информации о платформах в отдельной таблице позволяет добавлять новые источники данных без изменения структуры основных таблиц и обеспечивает возможность анализа качества отзывов в зависимости от платформы (табл. 1).

Таблица 1 – Структура таблицы "Платформа"

Поле	Тип данных	Описание
ID платформы (PK)	integer	Уникальный идентификатор платформы
Название	text	Название платформы
Ссылка	text	Ссылка на отзыв на исходной платформе

Туристический объект – гостиница, ресторан, достопримечательность или другой объект, о котором оставлен отзыв. Таблица служит центральным справочником объектов и позволяет агрегировать отзывы по конкретным местам. Поле "Категория" позволяет

классифицировать объекты по типам, а "Местоположение" обеспечивает возможность географической фильтрации отзывов (табл. 2).

Таблица 2 – Структура таблицы "Туристический объект"

Поле	Тип данных	Описание
ID объекта (PK)	integer	Уникальный идентификатор объекта
Название	text	Название объекта
Категория	text	Тип объекта (отель, ресторан и др.)
Местоположение	text	Полное местоположение объекта

Автор – пользователь, оставивший отзыв. Таблица хранит ссылку на профиль автора на исходной платформе и дополнительные данные, если они доступны. Связь автора с платформой реализована через внешний ключ, что позволяет учитывать, что один и тот же пользователь может оставлять отзывы на разных платформах. (табл. 3).

Таблица 3 – Структура таблицы "Автор"

Поле	Тип данных	Описание
ID автора (PK)	integer	Уникальный идентификатор автора
ID платформы (FK)	integer	Ссылка на платформу - источник
Имя пользователя	text	Имя или псевдоним автора
Ссылка	text	Ссылка на автора на исходной платформе

Отзыв – центральная сущность системы, объединяющая информацию об отзыве. Каждый отзыв связан с конкретной платформой, объектом и автором через внешние ключи. Поле "Оценка" хранит числовую оценку, если она присутствует на платформе, что позволяет проводить количественный анализ наряду с качественным. Временные метки "Дата публикации" и "Дата сбора" необходимы для анализа динамики отзывов и актуальности данных. (табл. 4).

Таблица 4 – Структура таблицы "Отзыв"

Поле	Тип данных	Описание
ID отзыва (PK)	integer	Уникальный идентификатор отзыва
ID объекта (FK)	integer	Ссылка на туристический объект
ID автора (FK)	integer	Ссылка на автора
ID платформы (FK)	integer	Ссылка на платформу - источник
Текст отзыва	text	Исходный текст отзыва
Оценка	decimal	Числовая оценка
Ссылка	text	Ссылка на отзыв на исходной платформе
Дата публикации	timestamp	Дата публикации отзыва
Дата сбора	timestamp	Дата получения отзыва системой

Таблица "Отзыв" является ядром базы данных, через которое реализуются все основные связи системы.

Категория – справочник тем для классификации (например, "Комфорт", "Сервис", "Питание", "Чистота", "Расположение"). Формируется на основе результатов тематического моделирования LDA. Поле "Ключевые слова" содержит характерные термины, которые помогают идентифицировать категорию при автоматической классификации и могут использоваться для первичной фильтрации отзывов (табл. 5).

Таблица 5 – Структура таблицы "Категория"

Поле	Тип данных	Описание
ID категории (PK)	integer	Уникальный идентификатор категории
Название	text	Название категории
Ключевые слова	text	Массив характерных терминов

Справочник категорий является относительно статичной таблицей, формируемой на этапе настройки системы и корректируемой по мере необходимости.

Классификация отзыва – реализует связь "многие ко многим" между отзывами и категориями, позволяя одному отзыву принадлежать нескольким темам с разной степенью релевантности. Поле "Релевантность" хранит значение вероятности принадлежности отзыва к категории, вычисленное моделью классификации. Это позволяет не только определить, к каким темам относится отзыв, но и оценить степень уверенности модели (табл. 6).

Таблица 6 – Структура таблицы "Классификация отзыва"

Поле	Тип данных	Описание
ID классификации (PK)	integer	Уникальный идентификатор классификации
ID отзыва (FK)	integer	Ссылка на отзыв
ID категории (FK)	integer	Ссылка на категорию
Релевантность	decimal	Степень принадлежности к категории

Таблица является результатом работы модуля тематической классификации и может содержать множество записей для одного отзыва, если он затрагивает несколько аспектов.

Векторное представление – результат обработки текста многоязычной моделью. Хранит векторные представления текстов для кросс - языкового семантического анализа и поиска похожих отзывов. Векторы позволяют сравнивать отзывы на разных языках в едином семантическом пространстве без необходимости перевода (табл. 7).

Таблица 7 – Структура таблицы "Векторное представление"

Поле	Тип данных	Описание
ID вектора (PK)	integer	Уникальный идентификатор вектора
ID отзыва (FK)	integer	Ссылка на отзыв
Вектор	text	Числовой вектор

Хранение векторов в текстовом формате позволяет использовать стандартные типы данных SQL, хотя в специализированных СУБД возможно использование оптимизированных типов для векторных операций.

Полная логическая схема базы данных, отражающая все описанные таблицы и связи между ними, представлена на рисунке 1 (рис. 1).

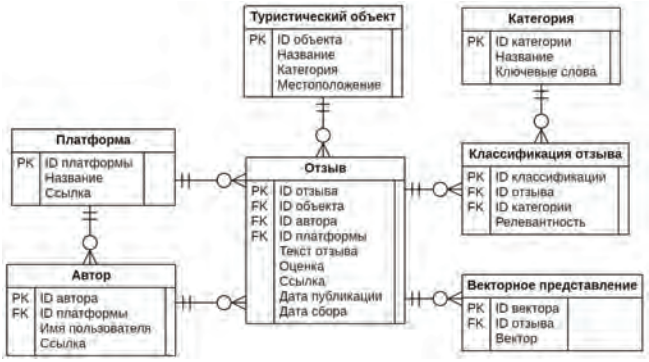

Рисунок 1. Логическая схема базы системы

При практической реализации на таблицы необходимо создать индексы по внешним ключам и часто используемым полям для обеспечения производительности запросов при больших объемах данных.

Работа системы может быть описана по этапам. Сначала отзывы собираются из внешних источников и сохраняются в базе данных. Затем тексты проходят языковую обработку и преобразуются в форму, удобную для анализа. После этого система выделяет темы и относит отзывы к определенным категориям. На последнем этапе обработанные данные выводятся в интерфейсе для пользователя. Структурная диаграмма предлагаемой системы представлена на рисунке 2 (рис. 2).

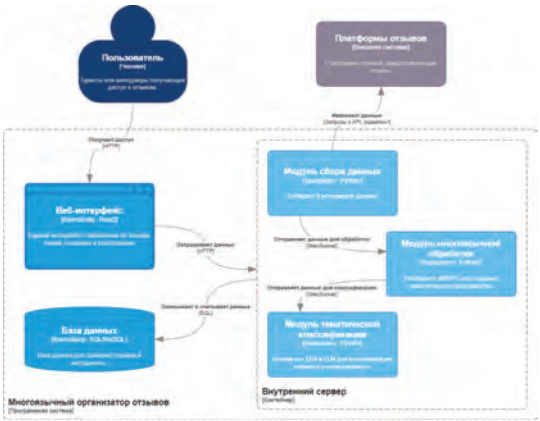

Рисунок 2. Структурная диаграмма системы

Таким образом, задача обработки многоязычных отзывов туристов включает несколько связанных частей: сбор данных, их приведение к единому виду, анализ текстов на разных языках и тематическую классификацию. Существующие решения не охватывают все эти этапы одновременно [4], [5]. Предлагаемая модель системы объединяет их в одной структуре и может использоваться как основа для разработки прикладного инструмента для анализа отзывов в туристической сфере.

Список использованной литературы:

1. Analyzing tourism reviews using an LDA topic - based sentiment analysis approach [Электронный ресурс]. – URL: https: // www.sciencedirect.com / science / article / pii / S2215016122002734 (дата обращения 16.11.2025).

2. A multilingual BERT - based classification of reviews for enhanced visitors' experience analysis [Электронный ресурс]. – URL: https: // www.nature.com / articles / s41598 - 025 - 09418 - 9 (дата обращения 18.11.2025).

3. Different cultures review hotels differently [Электронный ресурс]. – URL: https: // journals.sagepub.com / doi / 10.1177 / 14673584231198410 (дата обращения 22.11.2025).

4. Language interpretation in travel guidance platform: Text mining and sentiment analysis of TripAdvisor reviews [Электронный ресурс]. – URL: https: // pmc.ncbi.nlm.nih.gov / articles / PMC9607914 (дата обращения 22.11.2025).

5. Discovering sentiment insights: streamlining tourism review analysis with Large Language Models [Электронный ресурс]. – URL: https: // link.springer.com / article / 10.1007 / s40558 - 024 - 00309 - 9 (дата обращения 22.11.2025).

© Бульцев А.А., Беляев П.В., 2026

УДК 620.19

Венегас Т.М.Б. магистрант 2 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
Научный руководитель: Бойко А.А,
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСТРЕННОГО ТОРМОЖЕНИЯ САМОЛЁТОВ

Аннотация

В статье рассматриваются современные методы и технические решения, направленные на повышение эффективности экстренного торможения самолётов при посадке и взлёте. Особое внимание уделено инновационным системам реверса тяги, аэродинамическим спойлерам и интеграции интеллектуальных систем управления торможением. Приведены примеры реализованных технических решений, а также анализ их влияния на безопасность полётов.

Ключевые слова

Современные методы, технические решения, эффективность экстренное торможение самолётов.

Введение

Безопасность взлёта и посадки остаётся приоритетной задачей в гражданской и военной авиации. Одним из ключевых факторов, определяющих успешность экстренного манёвра, является эффективность торможения самолёта. Современные технологии позволяют существенно сократить длину пробега, повысить управляемость и снизить риск аварийных ситуаций на этапе посадки и взлёта.

Основные методы повышения эффективности экстренного торможения

1. Системы реверса тяги

Реверс тяги — это механизм, позволяющий перенаправить реактивную струю двигателя вперёд или вверх - вперёд, что создаёт дополнительную тормозную силу. В последние годы внедряются решения, при которых вектор тяги может отклоняться вверх, что не только усиливает торможение, но и позволяет управлять подъёмной силой самолёта непосредственно в процессе пробега или взлёта. Такой подход позволяет:

- сократить длину пробега после посадки;
- уменьшить посадочную и взлётную скорость;
- повысить безопасность при экстренных манёврах.

2. Аэродинамические спойлеры (интерцепторы)

Спойлеры — это щитки на крыльях, которые при активации увеличивают аэродинамическое сопротивление и уменьшают подъёмную силу, «прижимая» самолёт к полосе. Это способствует более эффективному сцеплению шасси с поверхностью взлётно - посадочной полосы (ВПП) и ускоряет торможение.

3. Интеллектуальные системы управления торможением

Современные самолёты оснащаются электронными системами, которые анализируют состояние ВПП, скорость, массу воздушного судна и автоматически выбирают оптимальный режим работы тормозов и реверса. Это позволяет минимизировать человеческий фактор и повысить надёжность экстренного торможения.

Примеры реализованных решений

В России запатентован способ повышения эффективности торможения, основанный на отклонении вектора тяги вверх - вперёд с помощью поворотных створок или поворота всего двигателя относительно пилона. Такой подход позволяет не только сократить тормозной путь, но и повысить безопасность взлёта и посадки за счёт более гибкого управления подъёмной силой.

Заключение

Внедрение инновационных систем реверса тяги, развитие аэродинамических решений и автоматизация управления торможением — ключевые направления повышения эффективности экстренного торможения самолётов. Эти меры способствуют снижению аварийности и делают авиаперевозки более безопасными для пассажиров и экипажа.

Список литературы

1. В России будут совершенствовать систему экстренной помощи в пассажирских самолётах // Российский союз молодёжи. — 2026[1].

2. RU2484279C1 — Способ повышения эффективности торможения самолёта на пробеге и повышения безопасности при взлёте и посадке и устройство для его реализации // Патенты Google. — 2011[2].
3. Как тормозят самолёты без тормозов // FrequentFlyers.ru. — 2023[4].
© Бойко А.А., Венегас Т.М.Б. 2026

УДК 620.19

Венегас Т.М.Б. магистрант 2 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
Научный руководитель: **Бойко А.А**,
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

КОМПЛЕКСНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ АВАРИЙНОГО ТОРМОЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Аннотация
Эффективность аварийного торможения является критическим фактором безопасности полетов воздушных судов, особенно на этапе посадки. Статистика происшествий указывает на то, что инциденты на земле составляют более 50 % от общего числа, что стимулирует непрерывное технологическое развитие. В данной статье анализируются передовые стратегии оптимизации этого процесса, совершенствование систем противоюзовой автоматики (анти - скид).
Ключевые слова
Аварийное торможение, адаптивное управление, дифференциальное торможение, автономные тормозные системы.

Введение. Способность остановить воздушное судно в аварийных условиях является фундаментальным требованием сертификации и областью непрерывных технологических инноваций. Данные об аварийности последовательно указывают, что наземные инциденты составляют более 50 % от общего числа происшествий, при этом выкатывания за пределы ВПП являются основной причиной. В рамках этого спектра от 4.9 % до 22 % аварий, связанных с выкатыванием, напрямую вызваны недостаточным трением или его переоценкой. Проблема аварийного торможения выходит за рамки чисто механической или гидравлической областей, представляя собой социотехническую систему, в которой сходятся продольная динамика воздушного судна, управление замедлением с помощью антиблокировочных систем (анти - скид) и курсовая устойчивость, управление моментом рыскания с помощью дифференциального торможения, особенно критичное при отказах системы управления передней стойкой шасси.

1. Автономные системы торможения с рекуперацией энергии

1.1 Ограничения традиционных систем. Традиционные гидравлические тормозные системы имеют значительные уязвимости в аварийных сценариях. Зависимость от длинных гидравлических линий, соединяющих центральные насосы с исполнительными механизмами колес, создает проблемы вибрации, утечек и, что критически важно, уязвимость в случае электрического отказа или потери бортового электропитания. Электрические тормозные системы, хотя и устраняют гидравлические линии, сталкиваются

с проблемами тепловыделения и требуют избыточных источников электрической энергии, что не решает сценарий отказа генерации.

1.2 Интегрированная самопитаемая тормозная система (ISBS)

Интегрированная самопитаемая тормозная система (ISBS), которая представляет собой смену парадигмы в архитектуре торможения. Эта система рекуперирует кинетическую энергию посадки с помощью гидравлического насоса, соединенного с главным колесом и преобразует рекуперированную энергию в гидравлическую мощность для тормозных исполнительных механизмов работает независимо от внешних источников энергии, обеспечивая торможение даже при полной потере бортового электропитания.

2. Развязыватели дифференциального торможения для курсовой устойчивости

2.1 Проблема традиционных характеристик педаль - тормоз. Критически недоисследованной областью является интерфейс между пилотом и системой дифференциального торможения. Текущая практика отдает предпочтение независимым тормозным каналам на каждой стороне главной стойки шасси, где каждая педаль независимо управляет давлением на своей стороне.

Развязыватель позволяет: независимую настройку продольных и курсовых характеристик, смягчение резких изменений усиления, снижение вероятности предельных циклов.

Заключение. Автономное торможение с рекуперацией энергии (ISBS) устраняет критическую уязвимость к отказам электропитания, представляя собой парадигмальный сдвиг в архитектуре торможения. Развязыватель дифференциального торможения значительно снижает рабочую нагрузку пилота и устраняет предельные циклы, затрагивая традиционно пренебрегаемую область проектирования тормозных систем.

Список литературы

1. Mendoza Lopetegui, et al. (2025). Longitudinal and lateral differential braking decoupler for enhanced aircraft ground handling. ScienceDirect.

2. United States Patent and Trademark Office. (2026). Aircraft system for emergency braking (Patent US12559074). USPTO Gazette.

3. Wang, Z., et al. (2025). Adaptive Runway Brake Control for Aircraft Based on Brake Torque Signals. Journal of Aircraft.

© Бойко А.А., Венегас Т.М.Б. 2026

УДК 519.816

Герасимова И.В.
студент 1 курса магистратуры напр. «Авиастроение», ОГУ, г. Оренбург
Федякина Н.А.
студент 1 курса магистратуры напр. «Конструкторско - технологическое обеспечение машиностроительных производств», ОГУ, г. Оренбург

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА НА РАСТЯЖЕНИЕ

Аннотация. Изучена структура компонентов и их материалы, применяемые при изготовлении современных БПЛА. Наиболее надежными для компонентов являются

композитные материалы. Проведено экспериментальное испытание на растяжение стеклопластика на испытательной разрывной машине РЭМ - 50 - А с компьютерной системой обработки данных. Получены расчетные значения прочностных и пластических характеристик образцов стеклопластика.

Ключевые слова: композит, стеклопластик, растяжение, прочность, модуль упругости.

Введение

Сегодня малые летательные аппараты нового поколения, оснащенные электрическими двигателями, активно используются в промышленности, сельском хозяйстве и любительской среде как в России, так и за её пределами. Современный рынок малых беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) отличается стремительным прогрессом новых технологий, нацеленных на улучшение удобства эксплуатации и эффективности использования новых устройств конечными потребителями [1]. Согласно распоряжению Правительства РФ «Эволюционное развитие технологий, цифровизация и роботизация всех сфер человеческой деятельности оказывают глобальное влияние на мировую авиацию, формируя новые виды авиационной техники, сценарии ее применения, новые возможности и вызовы для сферы социально - экономического развития, безопасности граждан и национальной безопасности Российской Федерации» [2]. Значительную роль в этом отводится развитию беспилотных летательных аппаратов или дронов. Главными достоинствами современных моделей дронов заключаются в их небольших габаритах, легкости конструкции корпуса и простоте управления.

Цель работы. Исследовать прочностные и пластические характеристики стеклопластика, который применяется в изготовлении структурных компонентов в современных БПЛА.

Развитие инновационных технологий в данной области привело к широкому внедрению дронов в гражданской сфере, где они активно используются для наблюдения и управления промышленными объектами, строительными площадками, трубопроводами нефти и газа, а также для осуществления научных изысканий и транспортировки грузов [3,4]. Расширение выпуска новых типов дронов оказывает положительное влияние на укрепление беспилотной авиационной промышленности [5].

На рисунке 1 представлена структура компонентов современных БПЛА.

Рисунок 1 – Конструктивные компоненты БПЛА квадрокоптерного типа:
1 - стандартные пропеллеры; 2 - толкающие пропеллеры; 3 - бесколлекторные двигатели;
4 - посадочные шасси; 5 - электронные регуляторы скорости; 6 - полетный контроллер;
7 - приемник радиосигналов; 8 - передатчик; 9 - модуль спутниковой навигации;
10 - батарея; 11 - видеокамера

Материалы корпуса и конструкций БПЛА выбираются из основных технологических критериев: малый вес, высокая прочность, надежность и способность противостоять различным нагрузкам и условиям окружающей и климатической сред на определенных территориях земной поверхности [6,7]. На сегодняшний день в нашей стране сформирована производственная база, охватывающая выпуск оптической продукции, микроэлектронных компонентов, радиооборудования, а также создание надежных композиционных материалов.

Рассмотрим наиболее распространенные типы материалов, используемых для изготовления корпуса и конструкционных элементов современных БПЛА [6]:

1. Композиты. Наиболее востребованными композиционными материалами на сегодняшний день являются:

- углепластики (карбон)– это затвердевший упруго - вязкий полимер, раствор полиамидной эпоксидной смолы и углеродных волокон. Матричной связующей могут быть также полиэфирные, фенольные и термопластичные смолы. Он отличается высокой прочностью, легкостью и стойкостью к внешним воздействиям, из - за углеродных волокон. Широко применяется для производства корпусов, лопастей на валу электродвигателей и силовых каркасов;
- стеклопластики - это полимер эпоксидной смолы и стекловолокон, обладают хорошими прочностными характеристиками и меньшей стоимостью по сравнению с углепластиками;
- кевлары - это синтетические арамидные полимеры, отличающиеся повышенной устойчивостью к ударам и вибрационным нагрузкам. Они применяются там, где важна защита от механических повреждений.
- Металлические сплавы находят широкое применение в конструкции тяжелых и специализированных дронов. Алюминий и его сплавы - это легкий металл, использующийся для несущих деталей каркаса и рам. Титановые сплавы – прочные и стойкие к агрессивным средам, подходят для сложных и критически важных узлов конструкции.

1. Термопластические полимеры. Широкий спектр пластиков применяется для корпусов и второстепенных конструктивных элементов:

- АБС - пластик (ABS) - прочный, долговечный материал, подходит для литьевых форм и прототипирования корпусов;
- поликарбонат (PC) - прозрачный, устойчивый к ударам и воздействию ультрафиолета, подходит для прозрачных панелей и защитных экранов;
- полиэтилен высокого давления (HDPE) – недорогой и химически стойкий материал, применяется для вспомогательных компонентов.

2. Эластомерные материалы. Они используются для упругих покрытий и демпферов:

- силикон - применяется для уплотнений, защиты электроники и улучшения аэродинамических свойств;
- фторэластомеры - устойчивые к погодным условиям и температурам резиноподобные материалы.

4. Специальные покрытия. Поверхности корпуса дрона часто обрабатываются защитными слоями:

- антикоррозийными покрытиями - они предотвращают разрушение металла;
- антирадары - специальные покрытия, снижающие заметность дрона радарами;

- защитные пленки и лакокрасочные покрытия - они защищают конструкцию дрона от абразивного износа и солнечного света.

Полимерные композитные материалы (ПКМ) вызывают особый интерес благодаря возможности точной настройки их технологических характеристик путем подбора структурных химических компонентов с заранее заданными свойствами, что позволяет удовлетворять конкретные технико - технологические эксплуатационные требования при их проектировании.

Сегодняшние технологии обеспечивают возможность изготовления рам из широкого спектра материалов, среди которых пластик, алюминий, стекловолокно, карбон и др. Тем не менее, карбоновые рамы (см. рисунок 2) завоевывают популярность благодаря своей легкости и прочности, что значительно повышает летные качества дронов и гарантирует отличную аэродинамику и маневренность полета в любых погодных условиях.

Рисунок 2 – Карбоновая рама дрона

Поскольку материал карбон обладает электропроводностью, то размещение проводов и электронных плат внутри корпуса требует особого подхода и тщательной их изоляции.

Стандартные и толкающие пропеллеры изготавливаются из пластиковых и карбоновых материалов, играют важную роль в полетных режимах. Карбоновые лопасти являются легкими и жесткими, что повышает их эффективность, но они дороже и не выдерживают сильные удары из - за своей хрупкости. Пластиковые (полимерные) лопасти дешевле и эластичнее, лучше поглощают удары без разрушения, но являются среднетяжелыми и менее жесткими, что снижает их производительность [7].

Углепластики на основе углеродных волокон также являются строительным материалом воздушных судов в аэрокосмической промышленности. Они обладают рядом ключевых свойств:

- низкой тепло - и электропроводностью;
- стабильностью размеров при изменении температуры;
- низким коэффициентом линейного расширения.

Углепастик отличается высокой износостойкостью при трении и устойчивостью к усталости и коррозии. Эти качества делают его идеальным материалом для использования в авиации, где критически важны жесткость и долговечность.

Другие метрологические характеристики углепластиков позволяют создавать из них более легкие летательные аппараты благодаря превосходному соотношению прочности

материала к их массе. Это достигается за счет высоких значений прочности и модуля упругости при низкой плотности изначального раствора материала. Облегчение конструкции летательных аппаратов повышает их энергоэффективность, увеличивает полезную нагрузку и продлевает дальность их полета.

В настоящее время ключевую роль в современном авиастроении имеют препреги, благодаря своим уникальным свойствам и возможностям, предоставляемым конструкторам и производителям [7]. Например, в современных воздушных судах они являются ключевыми компонентами следующих конструкций:

- фюзеляжи и обшивки крыльев;
- силовых элементов;
- оперения и шасси.

При создании углепластиковых листов, представленных на рисунке 3, в качестве основного связующего используются эпоксидные смолы. Например, нынешняя конструкция современного БПЛА «Орион» изготовлена полностью из ПКМ, включая углепластик, из - за соотношения легкости, антирадара и прочностных свойств конструкционных его элементов [7].

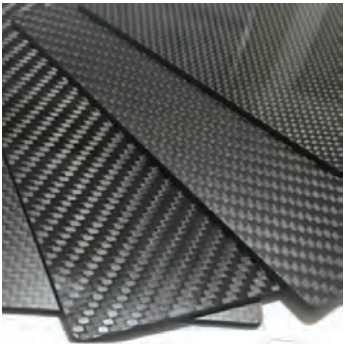

Рисунок 3 - Элементы корпуса дрона из углепластиковых листов

Армирующие волокна углепластиковых листов, представленные на рисунке 3, имеют структуру в виде однонаправленных жгутов и тканых материалов. Структура ткани, включая толщину нитей и тип переплетения, значительно влияют на конечные свойства получаемого изделия.

При изготовлении беспилотных летательных аппаратов из перспективных ПКМ используются экономичные методы производства, включая контактное и вакуумное формования. Это обусловлено потребностью снизить издержки технологического процесса производства и оптимизацией выпуска изделий серийного производства.

В настоящее время новыми решениями при изготовлении ПКМ, применяемых в малых беспилотниках, являются аддитивные технологии, благодаря которым возможно оперативно производить элементы сложных конструкций. Однако компоненты, созданные методом трехмерной печати (3D - печать) с использованием непрерывного волокна, зачастую обладают худшими механическими свойствами по сравнению с деталями, изготовленными классическим способом. Причина заключается в низкой доле содержания

волокон (около 20 %, тогда как у листового углепластика этот показатель достигает 60 %), а также в наличии анизотропии и повышенной пористости материала.

В наши дни ключевую роль в современном авиастроении имеют препреги, благодаря своим уникальным свойствам и возможностям, предоставляемым конструкторам и производителям. Процесс подготовки препрегов обеспечивает точное распределение связующего компонента по армирующему материалу, что гарантирует равномерность структуры готового изделия и предсказуемость его механических свойств. Рассмотрим основные свойства препрегов, связанные с производством и их применением в авиационном машиностроении:

1. Высокая прочность. Благодаря тщательной пропитке наполнителей связующими веществами достигается высокая механическая прочность материала, позволяющая выдерживать значительные нагрузки.
2. Оптимальное соотношение прочности и веса. Использование ПКМ на основе препрегов позволяет создавать легкие конструкции, обладающие необходимой прочностью и жесткостью, что особенно важно для авиации, где каждая величина массы имеет значение.
3. Широкий диапазон рабочих температур. Современные связующие вещества обеспечивают стабильность характеристик препрега даже при экстремальных температурах, характерных для условий эксплуатации авиационной техники.
4. Простота формовки и изготовления сложных конструкций. Технология препрегов позволяет легко формировать детали сложной формы, обеспечивая высокую точность размеров и геометрии изделий.
5. Повышенная коррозионная стойкость. ПКМ обладают отличной устойчивостью к коррозии, что значительно увеличивает срок службы компонентов летательных аппаратов, самолетов и снижает затраты на обслуживание.
6. Экономия времени и ресурсов. Применение препрегов сокращает количество этапов производства, уменьшает потребность в дополнительной обработке и сборке, снижая общие производственные издержки.

Также заслуживает внимания стеклопластик, отличающийся доступной стоимостью, высокими показателями прочности, гибкости и жесткости. Помимо этого, он обладает такими ценными свойствами, как устойчивость к воздействию агрессивных химических сред, вибрационным нагрузкам, радиопрозрачностью, а также хорошими теплоизоляционными и диэлектрическими характеристиками. В настоящее время стеклопластики обладают рядом преимуществ перед традиционными материалами, такими как сталь, алюминий и др. Их низкая плотность, примерно в четыре раза меньшая, позволяет значительно снизить вес конструкций без существенного ущерба для прочности и жесткости. Углепластик или карбон в 6 - 7 раз дороже чем стеклопластик и является токопроводимой. Эти свойства стеклопластика особенно ценны в авиационной промышленности, автомобилестроении и строительстве, где снижение веса конструкции является критически важным фактором для повышения энергоэффективности и снижения эксплуатационных расходов.

Стеклопластики представляют собой ПКМ, состоящие из наполнителей и полимерной матрицы. В качестве полимерной матрицы служат:

- эпоксидные смолы обладают высокой адгезией, прочностью и химической стойкостью;
- полиэфирные смолы –дешевые и обладают хорошими механическими свойствами, они менеее стойки к химическим воздействиям и температуре по сравнению с эпоксидными смолами;

- винилэфирные смолы отличаются хорошей коррозийной стойкостью и ударопрочностью.

В качестве наполнителей используются:

- нити или волокна, используются для армирования тонких слоев, обеспечивают высокую прочность на растяжение;

- жгуты, представляют собой пучки нитей, обеспечивающие повышенную прочность и жесткость;

- ткани, в виде переплетений создают композиты с заданными механическими свойствами. Например, саржевое плетение обеспечивает равномерное распределение нагрузки, а сатиновое улучшает последующую ее обрабатываемость.

Таким образом, изменяя структуру армирующего волокна и тип смолы в технологическом процессе их изготовления, добиваются необходимых метрологических характеристик ПКМ.

Для проведения метрологических исследований стеклопластика, были произведены производственным предприятием стеклопластики марки с эпоксидной смолой и стекловолокнами. В качестве наполнителей также могут использоваться стеклоткани. При оценке качества конструкционных материалов из ПКМ, производимых промышленностью, ключевым видом экспериментальных исследований выступают испытания на растяжение и изгиб. Их итоги помогают определить надежность материала под воздействием постоянных нагрузок, подобрать подходящий ПКМ для разрабатываемой конструкции. Экспериментальные данные играют решающую роль при расчетах на прочность ПКМ различных структурных компонентов летательных аппаратов.

Механические свойства ПКМ определяются множеством факторов: типом нагрузки, длительностью ее приложения, скоростью нагружения, температурой среды, составом самого ПКМ и др. Простейшими методами оценки являются испытания ПКМ в стандартных условиях окружающей среды - при комнатной температуре t =20 ^{0}C и воздействии статической нагрузки со скоростью $d\varepsilon / dt \approx 0{,}01$ мм / мин.

Механические метрологические характеристики ПКМ подразделяются на три основные категории:

1. Характеристики прочности – отражают способность материала сопротивляться разрушению под воздействием механических напряжений.

Прочность ПКМ определяется следующими характеристиками:

- предел пропорциональности (ПП) –это максимальное напряжение, при котором сохраняется линейная зависимость между напряжением (σ_{pr}) и деформацией (ε), определяемая формулой

$$\sigma_{pr} = \frac{\varepsilon}{S_0} = \frac{F_{pr}}{S_0}, \quad (1)$$

где F_{pr} - нагрузка, соответствующая ПП; S_0 – площадь поперечного сечения образца. Выше ПП начинается нелинейная деформация.

- предел упругости (ПУ) – это напряжение, при повышении которого материал теряет свою способность возвращаться к исходному состоянию после снятия нагрузки. До достижения ПУ деформация является обратимой. ПУ вычисляется по формуле

$$\sigma_B = \frac{F_B}{S_0}, \quad (2)$$

где F_B – нагрузка, пропорциональная ПУ.

- предел текучести (ПТ) – это уровень напряжения, при достижении которого материал начинает течь, т.е. испытывать значительную остаточную деформацию даже при незначительном увеличении нагрузки. Различают верхний и нижний ПТ. ПТ вычисляется по формуле

$$\sigma_Y = \frac{F_Y}{S_0}, (3)$$

где F_Y – нагрузка, равная ПТ.

- предел прочности (ППр) – это максимальное значение напряжения, которое выдерживает материал перед началом необратимого разрушения (полного разрыва образца). ППр вычисляется по формуле

$$\sigma_U = \frac{F_U}{S_0}, (4)$$

где F_U – нагрузка, равная ППр.

- разрушающее напряжение (РН) – это величина напряжения, при которой происходит разрушение материала. Она обозначается точкой разрыва на диаграмме растяжения и вычисляется по формуле

$$\sigma_{Fr} = \frac{F_{Fr}}{S_0}, (5)$$

где F_{Fr} – нагрузка разрушения.

2. Характеристики пластичности – характеризуют степень деформации материала перед разрушением без возникновения трещин или разрушения структуры. Пластичность показывает способность материала противостоять изменению формы и размеров при воздействии нагрузки:

- относительное удлинение образца

$$\delta = \frac{l_1 - l_0}{l_0} \cdot 100\%, (6)$$

где l_0, l_1 – начальная и удлиненная длины образца.

- относительное изменение площади поперечного сечения

$$\psi = \frac{S_1 - S_0}{S_0} \cdot 100\%, (7)$$

где S_0, S_1 – начальная и измененная площади образца.

3. Характеристики вязкости – определяют способность материала поглощать энергию удара или динамического воздействия без немедленного разрушения, проявляя устойчивость к распространению повреждений. Она вычисляется по формуле

$$w = \frac{W}{V_0}, (8)$$

где W – удельная работа внешних сил, затраченных на деформирование и последующее разрушение единицы объема материала; $V_0 = S_0 \cdot l_0$ – исходный объем образца.

При испытании ПКМ на растяжение используют стандартные цилиндрические или плоские образцы с характерной формой, согласно ГОСТ 11262 - 2017, представленной на рисунке 4.

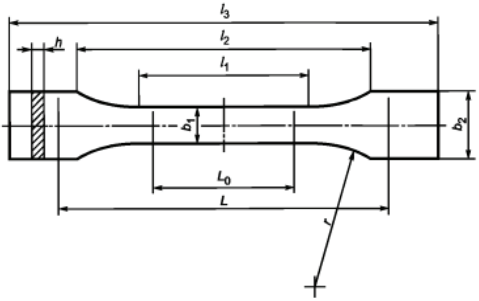

Рисунок 4 – Образец стеклопластика размером 150х10 мм

Конструкция образца получается из ПКМ листа и обеспечивает равномерное распределение нагрузок именно в зоне рабочего участка (тонкая средняя часть).

Экспериментальные испытания образцов стеклопластика, полученные методом непрерывного формования, проводили на специализированной автоматизированной разрывной машине (марки РЭМ - 50 - А), фиксирующей усилия, длину образца и возникновение деформации на скорости 10 мм / мин. Полученные экспериментальные данные обрабатываются согласно ГОСТ 11262 - 2017. Они служат основой для построения диаграммы растяжения, позволяющей вычислить указанные выше метрологические характеристики прочности материала, которая используется при создании дрона самолетного типа [8].

Диаграмма растяжения представляет собой графическое отображение зависимости между приложенной нагрузкой и возникающей деформацией материала при экспериментальном испытании на статическое растяжение вплоть до разрушения образца. Она позволяет определить важные метрологические механические характеристики ПКМ перечисленные свыше.

На рисунке 5 представлена диаграмма растяжения стеклопластика.

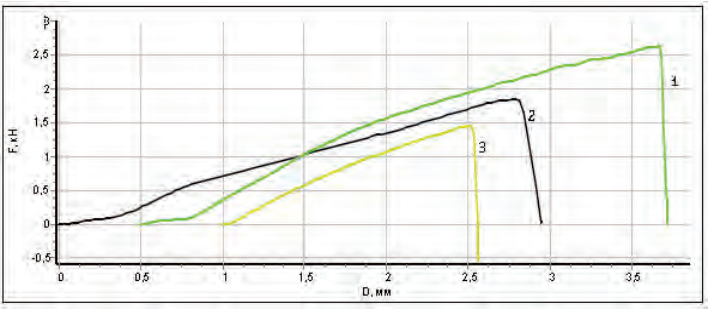

Рисунок 5 – Диаграмма растяжения образцов

Расчет основных прочностных и пластических метрологических характеристик трех композитных образцов включает определение ключевых показателей, характеризующих его поведение под воздействием приложенной нагрузки и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Значения прочностных и пластических свойств образцов

№ п / п	Метрологические характеристики	1 образец	2 образец	3 образец	среднее
1	Модуль растяжения, МПа	1073,151	722,916	4500,810	2099,0
2	Предел текучести, МПа	50,749	84,308	47,242	60,8
3	Предел прочности, Мпа	50,749	84,308	47,242	60,8
4	Предел прочности при разрушении, МПа	45,792	79,465	42,844	56,0
5	Относительное удлинение при предельной прочности, %	2,536	2,881	1,370	2,30
6	Относительное удлинение при разрыве, %	2,577	2,889	1,393	2,30
7	Относительное удлинение при пределе текучести, %	2,536	2,881	1,370	2,30
8	Максимальное усилие, Н	2625	1875	1437	1979
9	Модуль упругости, МПа	0,186	0,208	0,101	0,165

Таким образом, основные прочностные и пластические характеристики ПКМ позволяют оценить качество и пригодность композитов для создания всех структурных компонентов современных дронов. Эти показатели используются инженерами и конструкторами для выбора оптимальных материалов и проектирования конструкций летательных аппаратов, устойчивых к различным нагрузкам [8]. Выбор конкретных материалов зависит от множества факторов, включая целевое назначение БПЛА, условия их эксплуатации, бюджета проекта и технологических возможностей производства.

Литература

1. Просвирина Н.В. Анализ и перспективы развития беспилотных летательных аппаратов // Московский экономический журнал, 2021. №10. –С.560 - 575.

2. Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2023 №1630 - р «Стратегия развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года»

3. Сафиуллин Р.А. Охрана и защита лесных ресурсов с помощью мультикоптера // Актуальные проблемы развития лесного комплекса: материалы XXI Международной научно - технической конференции, Вологда, 05 декабря 2023 года. – Вологда: Вологодский государственный университет, 2023. – С. 465 - 467.

4. Абезгаус Б. С., Алесов М. Б. Комплексный показатель тактико - технических характеристик беспилотных летательных аппаратов // Системный анализ и логистика. - СПб.: ГУАП., 2022. №4(34). – С.16 - 27.

5. 7 основных тенденций в области дронов для общественной безопасности. [Электронный ресурс] URL https: // www.verifiedmarketreports.com / (дата обращения 01.12.2025).
6. Путилина П.М., Куцевич К.Е., Исаев А.Ю. Полимерные композиционные материалы на основе углеродных и стеклянных волокон для изготовления деталей беспилотных летательных аппаратов и перспективы их развития // Труды ВИАМ. 2023. № 8 (126). - С.17 - 23.
7. Халиулин В.И., Сунгатуллин Р.Н., Батраков В.В., Сахбутдинова В.Р. Исследование процесса интенсивного формования композитных элементов беспилотного летательного аппарата // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2016. Т. 72, № 1. – С. 67 - 71.
8. Ситрова М. Ученые Самарского университета научились делать беспилотники из стеклопластика // Самарская газета, 2024. №285.

© Герасимова И.В., Федякина Н.А. 2026

УДК 004.9

Гусев А.Д., бакалавр 4 курса РТУ МИРЭА, г. Москва, РФ
Беляев П.В., к.т.н., доцент РТУ МИРЭА, г. Москва, РФ

КОНЦЕПЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ФОРМАЛИЗАЦИИ ИГРОВОГО МИРА В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Аннотация
В статье рассматривается разработка приложения виртуальной реальности, автоматизирующего процесс формализации игрового мира на основе пространственного представления его элементов и взаимосвязей. Проведён сравнительный анализ инструментов работы с нарративными базами данных, обоснован выбор технологического стека, предложена архитектура приложения.

Ключевые слова
виртуальная реальность, граф знаний, world - building, формализация игрового мира, Unity, XR Interaction Toolkit, пространственная визуализация.

Gusev A.D., 4th - year bachelor's student of RTU MIREA, Moscow, Russia
Belyaev P. V., Ph.D. of Technical Sciences, Associate Professor, RTU MIREA, Moscow, Russia

CONCEPT AND ARCHITECTURE OF A SPATIAL KNOWLEDGE BASE VISUALIZATION SYSTEM FOR GAME WORLDS IN VIRTUAL REALITY

Annotation
The article discusses the development of a virtual reality application that automates the process of formalizing the game world based on the spatial representation of its elements and relationships. A comparative analysis of tools for working with narrative databases is conducted, the choice of the technological stack is substantiated, and the application architecture is proposed.

Keywords
virtual reality, knowledge graph, world - building, game world formalization, Unity, XR Interaction Toolkit, spatial visualization.

Процесс создания игровых и художественных миров (world - building) неизбежно порождает разветвлённые информационные структуры: информационные сущности проекта, такие как персонажи, локации, события, фракции связаны между собой многочисленными связями различного типа. По мере расширения проекта, управление такой структурой становится самостоятельной задачей, требующей специализированных инструментов. Специалисты в области нарративного дизайна и гейм - дизайна вынуждены одновременно удерживать в поле зрения большое количество разнообразной информации, описывающей информационную структуру проекта. В результате поддержание целостности этой структуры с одновременным анализом зависимостей отвлекает сотрудников от непосредственной генерации контента.

Существующие инструменты автоматизации работы с информационными структурами, такие как системы ведения заметок (Obsidian, Notion), специализированные платформы (World Anvil, Campfire), инструменты для создания диаграмм (Miro) и онтологических карт (Protégé) – ограничены двумерными интерфейсами. При увеличении числа элементов плоские графы связей становятся перегруженными: визуальное разграничение узлов теряется, навигация требует значительных когнитивных усилий, а обнаружение скрытых зависимостей без ручной фильтрации практически невозможно [1, 2].

Технологии виртуальной реальности открывают принципиально иной способ работы с взаимосвязанными данными. Трёхмерное пространство допускает более плотное размещение объектов при сохранении их различимости за счёт глубины сцены и пространственного группирования. Пользователь перемещается внутри структуры данных, а не наблюдает за ней извне, что задействует естественные механизмы пространственной навигации человека [3].

Для уточнения текущего состояния ситуации с инструментарием для структурирования данных проведём сравнительный анализ шести наиболее популярных программных инструментов для автоматизации процесса управления информационной структурой проекта. Сравнивать будем по четырём критериям: тип хранимых данных, наличие и тип визуализации связей, уровень формализации, субъективная простота использования. Результаты анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительный анализ существующих инструментов

Инструмент	**Тип данных**	**Визуализация связей**	**Уровень формализации**	**Простота использования**
Obsidian	Заметки	2D граф	Низкий	Высокая
Notion	Таблицы	Таблицы	Средний	Высокая
World Anvil	Шаблоны	Карты	Средний	Средняя
Campfire	Шаблоны	Нет	Средний	Средняя
Miro	Диаграммы	Диаграммы	Низкий	Высокая
Protégé	Онтологии	Диаграммы	Высокий	Сложная

Obsidian предоставляет граф связей и наиболее близок к задачам исследования, однако при увеличении числа узлов граф становится нечитаемым: перекрывающиеся рёбра и плотно расположенные узлы делают навигацию трудоёмкой. Protégé обеспечивает высокую степень формализации через задание онтологических классов и отношений, но его интерфейс ориентирован на специалистов в области инженерии знаний и не предназначен для использования авторами и дизайнерами. Инструменты Miro и draw.io допускают построение произвольных диаграмм, однако требуют ручного создания структуры и не поддерживают импорта данных. Видно, что существующие решения не

объединяют в одном продукте автоматическую формализацию нарративных данных с их пространственным представлением, и разработка соответствующего приложения для виртуальной реальности на настоящий момент будет актуальна.

Важнейшим компонентом технологического стека при создании приложения виртуальной реальности является движок. Разработка движка с нуля – весьма сложная задача, и логично будет рассмотреть возможность применения одного из имеющихся на рынке. Проведём сравнительный анализ наиболее популярных движков для создания виртуальной реальности. Фактически имеет смысл рассматривать Unity, Unreal Engine и Godot, которые сравним по девяти критериям: поддержка VR, удобство языка разработки, порог входа, скорость прототипирования, графические возможности, экосистема и плагины, поддержка UI, работа с внешними файлами, документация и сообщество. Результаты приведены таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительный анализ игровых движков

Критерий	**Unity**	**Unreal Engine**	**Godot**
Поддержка VR	Высокая (XR Toolkit)	Очень высокая (OpenXR)	Ограниченная
Язык разработки	C# — удобен и распространён	C++ / Blueprint — сложнее	GDScript / C# — прост
Порог входа	Низкий	Средний / высокий	Низкий
Скорость прототипирования	Высокая	Средняя	Высокая
Графические возможности	Высокие	Очень высокие	Средние
Экосистема и плагины	Очень развитая	Развитая	Ограниченная
Поддержка UI	Удобная (Canvas, TMP)	Более сложная	Простая
Работа с внешними файлами	Простая (System.IO)	Более сложная	Простая
Документация и сообщество	Очень обширные	Обширные	Среднее

Видно, что по совокупности критериев Unity в качестве платформы разработки способен обеспечить наилучший баланс. Unreal Engine обладает более высокими графическими возможностями, однако при сопоставимой поддержке VR требует значительно более сложной разработки и менее удобен для работы с внешними файловыми данными. Godot прост в освоении и быстр при прототипировании, но ограниченная поддержка VR и слабая экосистема делают его непригодным для данного проекта. Аналогичный анализ проведём для инструментов VR - взаимодействия (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительная оценка VR - инструментов

Критерий	**XR Interaction Toolkit**	**OpenXR (нативный)**	**SteamVR SDK**
Интеграция с Unity	Полная, «из коробки»	Через низкоуровневый API	Через сторонний плагин

Уровень абстракции	Высокий — готовые компоненты	Низкий — ручная реализация	Средний
Скорость разработки	Высокая	Низкая	Средняя
Гибкость настройки	Средняя	Очень высокая	Средняя
Поддержка устройств	Широкая	Очень широкая	Ограничена Steam
Простота начальной настройки	Высокая	Низкая	Средняя

Видно, что наиболее подходящим инструментом для реализации VR - взаимодействия является XR Interaction Toolkit. Он полностью интегрирован в экосистему Unity и предоставляет готовые компоненты для захвата объектов, телепортации и взаимодействия с UI в VR. OpenXR обеспечивает максимальную гибкость, но требует низкоуровневой настройки, что нецелесообразно на этапе прототипирования. SteamVR ограничен экосистемой Steam и уступает XR Interaction Toolkit по всем оценённым критериям.

Для работы с пользовательскими файлами используем библиотеку StandaloneFileBrowser, обеспечивающую нативные диалоги операционной системы при минимальном времени интеграции. Хранение путей к файлам между сценами будем реализовывать через механизм PlayerPrefs, достаточный для объём передаваемых данных и не требующий дополнительных зависимостей.

Предлагаемая система строится на двухуровневой архитектуре, включающей два функционально разграниченных контекста взаимодействия: среду администрирования (ПК - интерфейс) и VR - среду визуализации. Разграничение обусловлено эргономическими ограничениями виртуальной реальности: операции по выбору и настройке входных данных целесообразно выполнять в традиционном оконном интерфейсе, тогда как аналитическая работа со структурой данных переносится в иммерсивную среду. Архитектурная схема системы, охватывающая оба контекста, представлена на рис. 1.

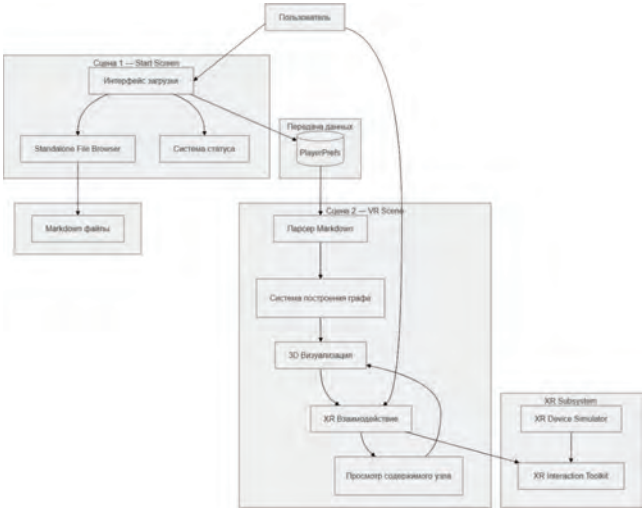

Рисунок 1 – Архитектурная схема системы

Среда администрирования предполагает наличие трёх управляющих элементов: механизма добавления отдельных.md - файлов, механизма добавления папки с рекурсивным поиском.md - файлов внутри неё и элемента запуска, активирующегося при наличии хотя бы одного выбранного файла. После инициации запуска пути к файлам передаются в VR - сцену. Модель взаимодействия компонентов описывается UML - диаграммой вариантов использования (рис. 2) и диаграммой последовательностей, охватывающей путь данных от загрузки файлов до отображения пространственного графа (рис. 3).

Рисунок 2 – UML - диаграмма вариантов использования

Центральным архитектурным компонентом VR - среды является модуль парсинга и построения графа. Предполагается, что при инициализации VR - сцены данный модуль получает список путей к файлам, для каждого существующего файла формирует объект - узел с атрибутами: идентификатор (имя документа без расширения), список исходящих ссылок и путь к исходному файлу. Ссылки извлекаются регулярным выражением, соответствующим синтаксису Markdown - ссылок формата [[название]]. Результатом работы модуля служит граф в оперативной памяти, передаваемый модулю визуализации.

Рисунок 3 – UML - диаграмма последовательностей

Модуль визуализации графа отвечает за пространственное размещение узлов и отрисовку рёбер. В рамках предлагаемой архитектуры каждый узел представляется трёхмерным объектом, а связи между узлами — линейными элементами, обновляющими своё положение при изменении позиции узлов. Диаграмма классов, отражающая структуру модулей системы, приведена на рисунке 4.

Для повышения информативности пространственного представления предлагается ряд механизмов адаптивного отображения. Адаптивный размер узлов: предполагается, что геометрический размер объекта - узла определяется числом его исходящих связей; это позволяет визуально выделять узлы - «хабы» без дополнительных интерфейсных элементов. Цветовое кодирование: цвет узла предполагается интерполировать в зависимости от степени связности, обеспечивая второе независимое визуальное измерение для анализа структуры. Billboard - метки: текстовые идентификаторы узлов предполагается ориентировать лицом к камере наблюдателя вне зависимости от его положения в пространстве, что обеспечивает читаемость меток из любой точки сцены.

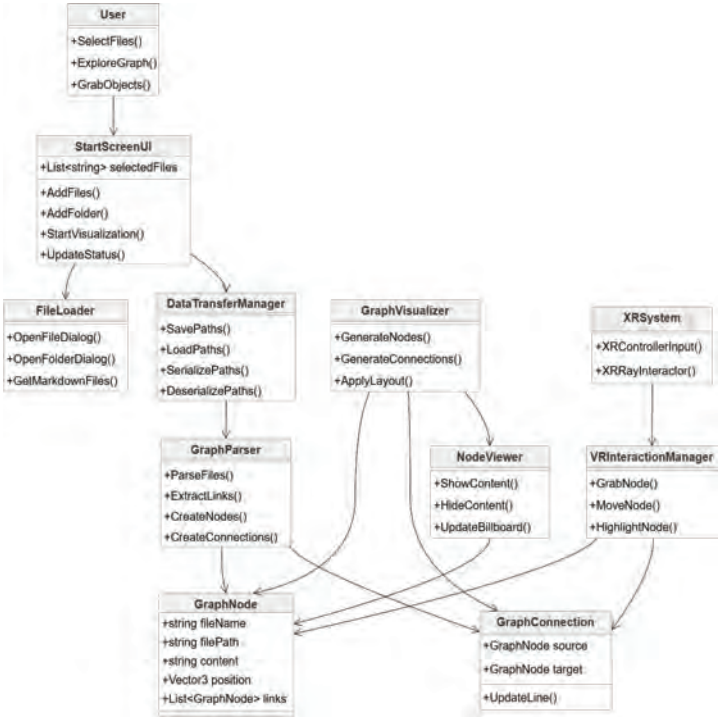

Рисунок 4 – Диаграмма классов системы

В части интерактивного взаимодействия архитектура системы предусматривает возможность захвата и перемещения узлов в трёхмерном пространстве посредством VR - контроллеров, с динамическим обновлением положения связанных рёбер. Дополнительно рассматривается механизм визуальной обратной связи при наведении контроллера на узел,

а также панель просмотра содержимого документа, формируемая при выборе узла непосредственно в пространстве сцены. Схематичное представление предлагаемых элементов интерфейса VR - среды приведено на рис. 5.

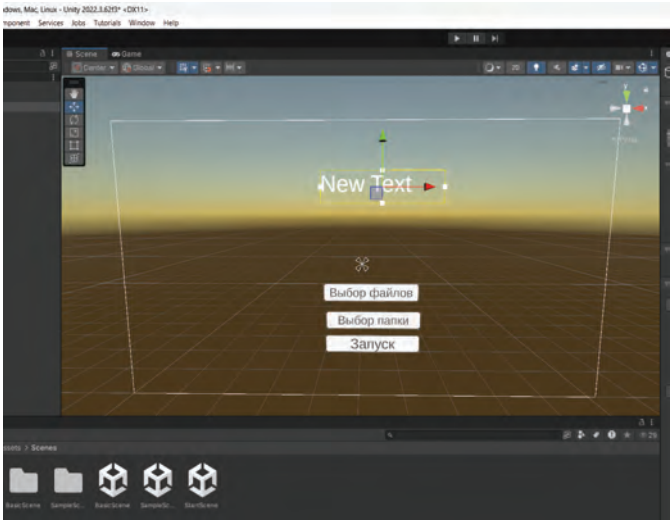

Рисунок 5 – Схема элементов интерфейса VR – среды

В заключение можно отметить, что реализация такого приложения с учётом выбранных инструментов и технологий не является сверхсложной задачей. Разработка актуальна на текущий момент, и приложение для пространственного представления и формализации нарративных баз данных может быть реализовано в рамках небольшого индивидуального или командного проекта.

Список литературы:

1. Obsidian Help. Graph view [Электронный ресурс]. – URL: https: // help.obsidian.md / Plugins / Graph+view (дата обращения: 10.03.2026).

2. Notion Help Center. Intro to databases [Электронный ресурс]. – URL: https: // www.notion.so / help / intro - to - databases (дата обращения: 10.03.2026).

3. Ware C. Information Visualization: Perception for Design. 3rd ed. – Waltham: Morgan Kaufmann, 2013. – 536 p.

4. World Anvil Knowledge Base. Getting started with worldbuilding [Электронный ресурс]. – URL: https: // www.worldanvil.com / learn (дата обращения: 11.03.2026).

5. Campfire Writing. Core features [Электронный ресурс]. – URL: https: // www.campfirewriting.com / learn / systems - tutorial (дата обращения: 11.03.2026).

6. Мамажонова Г.Ю. Создание онтологии в программе Protégé [Электронный ресурс] // Современные научные исследования и инновации. – URL: https: // web.snauka.ru / issues / 2017 / 01 / 77737 (дата обращения: 12.03.2026).

7. Unity Documentation. XR Interaction Toolkit [Электронный ресурс]. – URL: https: // docs.unity3d.com / Packages / com.unity.xr.interaction.toolkit@3.0 / manual / index.html (дата обращения: 15.03.2026).

8. gkngkc. Unity Standalone File Browser [Электронный ресурс] // GitHub. – URL: https: // github.com / gkngkc / UnityStandaloneFileBrowser (дата обращения: 10.04.2026).

9. Хигерович Л. Unreal Engine vs Unity vs GoDot. Что нужно знать, если ты не программист [Электронный ресурс] // Habr. – URL: https: // habr.com / ru / companies / first / articles / 781764 / (дата обращения: 10.04.2026).

10. Турнецкая Е.Л., Аграновский А.В. Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке: учебник для вузов. – 2 - е изд., стер. – СПб.: Лань, 2025. – 216 с.

© Гусев А.Д., Беляев П.В., 2026

УДК 004.415:004.422

Гылыджова А.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Джелилова Г.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Гёкова Б.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мурадова М.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

АРХИТЕКТУРА КОМПИЛЯТОРОВ И МЕТОДЫ СТАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КОДА: ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ (IR), АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ГРАФА ПОТОКА УПРАВЛЕНИЯ (CFG) И LLVM - ИНФРАСТРУКТУРА

Аннотация:

В данной статье исследуются современные принципы построения компиляторов и систем статического анализа программного обеспечения. Рассматривается трехэтапная архитектура компиляции (Front - end, Middle - end, Back - end), обеспечивающая независимость анализа исходного кода от целевой аппаратной платформы. Подробно анализируется концепция промежуточного представления (Intermediate Representation) в форме SSA (Single Static Assignment), трансформирующая линейный код в строгую математическую структуру. В работе уделяется внимание ключевым алгоритмам оптимизации графа потока управления (CFG): удалению мертвого кода (Dead Code Elimination), свертке констант (Constant Folding) и инвариантному коду циклов (LICM). Исследование обосновывает эффективность применения модульной инфраструктуры

LLVM для создания высокопроизводительных компиляторов и инструментов автоматического поиска уязвимостей в ИТ - индустрии.

Ключевые слова:

компилятор, статический анализ, промежутельное представление, IR, SSA, граф потока управления, CFG, LLVM, оптимизация кода, парсинг.

Программирование на языках высокого уровня абстрагирует разработчика от особенностей конкретного железа, предоставляя удобные конструкции: классы, функции, циклы и динамические типы. Однако конечным исполнителем программы всегда остается процессор, оперирующий бинарными машинными кодами и регистрами. Мостом между абстрактным кодом и физическим кремнием выступает компилятор. Современный компилятор — это не просто транслятор текста в инструкции, а сложнейший аналитический комплекс, который деконструирует логику программы, строит её математическую модель и оптимизирует её структуру для достижения максимального быстродействия.

Исторически компиляторы были монолитными, что требовало написания отдельного транслятора для каждой связки «язык — процессор». Революцией в ИТ - индустрии стало разделение компилятора на три независимые части. Фронтенд (Front - end) считывает исходный текст, выполняет лексический и синтаксический анализ и строит Абстрактное синтаксическое дерево (AST). Затем этот граф переводится в промежуточное представление (Intermediate Representation, IR) — универсальный псевдокод, напоминающий идеализированный ассемблер. Наличие IR позволяет мидлэнду (Middle - end) выполнять сложнейшие оптимизации, совершенно не заботясь о том, написана ли программа на C++, Rust или Swift, и под какую архитектуру (x86, ARM или RISC - V) она в итоге будет собрана бэкэндом (Back - end).

В заключение следует отметить, что теория компиляции является одной из самых фундаментальных дисциплин в компьютерных науках. Развитие языков программирования сегодня идет по пути усложнения систем типов и автоматического управления ресурсами без накладных расходов в рантайме (как, например, механизм владения и заимствования в Rust). Успех таких концепций полностью зависит от способности компилятора доказывать корректность кода на этапе статического анализа..

Список литературы:

1. Aho, A. V., Lam, M. S., Sethi, R., & Ullman, J. D. (2006). Compilers: Principles, Techniques, and Tools (2nd Edition). Addison - Wesley (известная как «Книга Дракона»).
2. Cooper, K. D., & Torczon, L. (2011). Engineering a Compiler. Morgan Kaufmann.
3. Lattner, C., & Adve, V. (2004). LLVM: A Compilation Framework for Lifelong Program Analysis & Transformation. Proceedings of the international symposium on Code generation and optimization (CGO).
4. Muchnick, S. S. (1997). Advanced Compiler Design and Implementation. Morgan Kaufmann.
5. Ахо А., Сети Р., Ульман Дж. (2022). Компиляторы. Принципы, технологии и инструментарий. Вильямс.
6. Cytron, R. et al. (1991). Efficiently Computing Static Single Assignment Form and the Control Flow Graph. ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS).

© Гылыджова А., Джелилова Г.,Гёкова Б.,Мурадова М. 2026

УДК 004.8:004.9

Дженнелова Г.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Аннагулыева А.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Какамырадова К.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мамметгулыева М.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: АВТОМАТИЗАЦИЯ НАПИСАНИЯ КОДА И ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ ПРОГРАММИСТА

Аннотация:
В данной статье рассматривается влияние больших языковых моделей (LLM) и специализированных ИИ - ассистентов на современную индустрию программирования. Анализируется процесс интеграции генеративных моделей в среды разработки для автодополнения кода, генерации тестов и проведения рефакторинга. Рассматриваются качественные изменения в производительности труда разработчиков, а также новые вызовы, связанные с безопасностью, защитой авторских прав на сгенерированный контент и риском появления скрытых уязвимостей. В работе уделяется внимание смещению фокуса профессиональных компетенций от написания синтаксических конструкций к системному проектированию. Исследование обосновывает неизбежность трансформации традиционных подходов к разработке в сторону гибридного взаимодействия человека и искусственного интеллекта.

Ключевые слова:
генеративный искусственный интеллект, большие языковые модели, автоматизация разработки, производительность труда, качество кода, рефакторинг, ИТ - индустрия.

Появление и эволюция больших языковых моделей произвели революцию в сфере информационных технологий, радикально изменив повседневную практику написания программного обеспечения. Инструменты автоматического проектирования прошли путь от простых систем контекстного дополнения до интеллектуальных ассистентов, способных писать комплексные модули на основе текстовых запросов на естественном языке. Внедрение генеративного интеллекта в среды разработки стало ответом на растущий дефицит квалифицированных кадров и необходимость ускорения выпуска цифровых продуктов на рынок. Этот сдвиг ставит перед ИТ - сообществом фундаментальные вопросы о будущем профессии программиста и новых стандартах качества программных продуктов.

Основной сферой применения ИИ в программировании рутинных задач стало написание шаблонного кода, создание автоматических тестов и документирование функций. Ассистенты способны анализировать контекст всего проекта и мгновенно предлагать оптимальные строки кода, что избавляет разработчика от необходимости тратить время на поиск синтаксических конструкций в справочниках. Кроме того, нейросети эффективно справляются с поиском логических ошибок и проведением рефакторинга, предлагая более лаконичные и современные варианты реализации уже написанных алгоритмов. Это позволяет значительно снизить когнитивную нагрузку на программиста и перенаправить его ресурсы на решение более сложных архитектурных задач.

В заключение следует отметить, что генеративный искусственный интеллект стал неотъемлемым компонентом современной ИТ - инфраструктуры, определяющим темпы технологического прогресса. Интеграция умных ассистентов позволяет кратно увеличить скорость прототипирования и снизить порог входа в профессию для начинающих специалистов. Дальнейшее развитие индустрии будет связано с повышением автономности ИИ - агентов, способных самостоятельно вести мониторинг багов в работающих системах и разворачивать исправления.

Список литературы:

1. Jouppi, N. P. et al. (2017). In - Datacenter Performance Analysis of a Tensor Processing Unit. IEEE International Symposium on Computer Architecture (ISCA).
2. Kung, H. T. (1982). Why Systolic Architectures? IEEE Computer.
3. Hennessy, J. L., & Patterson, D. A. (2019). Computer Architecture: A Quantitative Approach (6th Edition). Morgan Kaufmann.
4. Wang, Y. et al. (2019). A Benchmarking Study of Deep Learning Hardware Accelerators: AMC, TPU, and GPU. IEEE International Conference on Big Data.
5. Таненбаум Э., Бос Х. (2021). Архитектура компьютера. Питер.
6. Norrie, T. et al. (2021). Google's Training Chips: TPUv2 and TPUv3. IEEE Micro.

© Дженнелова Г., Аннагулыева А.,Какамырадова К.,Мамметгулыева М. 2026

УДК 629.33

А.Ф. Зубков, преподаватель
ВУНЦ ВВС «ВВА им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
г. Воронеж, Россия

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Аннотация

В статье описаны неисправности аккумуляторных батарей и способы их устранения.

Ключевые слова

Плотность электролита, сульфатация пластин, саморазряд, контрольно - тренировочный цикл, короткое замыкание.

К неисправностям аккумуляторных батарей, возникающих при их эксплуатации, следует отнести: трещины мастики и ее отслоение; трещины баков и крышек; повреждения и износ полюсных выводов; повышенный саморазряд, отставание аккумуляторов, сульфатацию электродов; короткое замыкание внутри аккумуляторов; обрыв электрической цепи.

Для устранения трещин мастики используют электрический паяльник со специальной насадкой. Пользоваться для этой цели открытым пламенем запрещается. Глубокие трещины и отслоения мастики паяльником устранить невозможно. В этом случае старую мастику удаляют и поверхность батареи заливают новой расплавленной мастикой.

Трещины в бачках (баках) и крышках аккумуляторов выявляются по течи или просачиванию электролита из батареи. Батарею или аккумулятор (в зависимости от размера трещины) при этом разбирают, неисправные детали заменяют.

Изношенные или поврежденные полюсные выводы и перемычки восстанавливают их наплавкой или отливкой в специальных формах.

Уменьшение емкости аккумулятора при отсутствии нагрузки вызывается саморазрядом. Если емкость батареи снижается в сутки более чем на 2 %, такая батарея подлежит ремонту. Саморазряд можно определить по разности потенциалов в различных точках поверхности батареи: один вывод вольтметра прижимается к перемычке, а второй - к мастике. Устраняют поверхностный саморазряд нейтрализацией токопроводящей пленки раствором щелочи.

Измерить наличие внутреннего саморазряда вольтметром нельзя. О нем можно судить лишь косвенно: повышенный внутренний саморазряд имеет место, если отсутствует поверхностный саморазряд, а интенсивность саморазряда батареи превышает норму. Для устранения повышенного внутреннего саморазряда необходимо заменить электролит.

При проведении контрольно - тренировочного цикла некоторые аккумуляторы разряжаются раньше остальных и снижают тем самым емкость батареи. Если аккумулятор снижает емкость батареи больше чем на 10 %, такой аккумулятор считается отстающим. «Исправить» его можно дополнительным зарядом отдельно от остальных аккумуляторов батареи.

Сульфатация электродов представляет собой образование крупных кристаллов сульфата свинца. Эти кристаллы значительно повышают внутреннее сопротивление аккумулятора, снижают его емкость, труднорастворимы при заряде. Причины сульфатации: длительное нахождение батареи в разряженном состоянии, систематический недозаряд батареи, снижение уровня электролита ниже верхнего края электродов, применение электролита более высокой плотности, чем предусмотрено инструкцией для данной климатической зоны.

Признаки сульфатации, наблюдаемые при заряде: быстро повышается температура электролита при заряде, газовыделение начинается значительно раньше, чем у исправных аккумуляторов, напряжение аккумуляторов вначале держится повышенным, а затем очень медленно возрастает и в конце заряда остается ниже нормы (около 2,4 В). При контрольном заряде батарея отдает емкость значительно ниже гарантированной.

Частичная сульфатация, не вызвавшая разрывов и коробления электродов, устраняется длительным (до 24 ч и более) зарядом батареи. Если таким способом устранить сульфатацию не удается, батарею разряжают, выливают электролит, промывают аккумуляторы дистиллированной водой, заливают слегка подкисленную воду (плотность

1,05 - 1,10) и ставят батарею на заряд током силой, сниженной на половину от номинальной.

Заряд продолжают до тех пор, пока плотность электролита и напряжение аккумулятора не будут постоянными в течении 5 - 6 ч. После этого плотность электролита доводят до нормы и проводят контрольный разряд. Цикл повторяется до тех пор, пока батарея не отдаст 75 % гарантированной емкости.

Короткое замыкание внутри аккумулятора происходит при разрушении сепараторов и выпадении на дно бака большого количества активной массы. Короткозамкнутый аккумулятор быстро разряжается, а электроды его сульфатируются. Устраняют короткое замыкание заменой неисправных сепараторов, удалением «губки» на кромках электродов, очисткой бака от шлама.

Список использованной литературы:

1. Макаров С.В., Шуров Н.И., Бахвалова А.В. Исследования режимов работы стартерных аккумуляторных батарей в системах пуска двигателя // Фундаментальные исследования. 2015. № 8 - 3.

© Зубков А.Ф., 2026

УДК 629.33

А.Ф. Зубков, преподаватель
ВУНЦ ВВС «ВВА им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
г. Воронеж, Россия

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ КОРЕННЫХ ПОДШИНИКОВ

Аннотация

В статье описаны конструкция коренных подшипников и пути обеспечения их высокой жесткости и надежности.

Ключевые слова

Подшипники скольжения, коренные подшипники, тонкостенные вкладыши.

Коренные подшипники, на которых устанавливается коленчатый вал в блок - картере, работают в тяжелых эксплуатационных условиях, характеризующихся значительными динамическими нагрузками со стороны шеек коленчатого вала и высокой частотой вращения. При этом в результате трения подшипники нагреваются, и их трущиеся поверхности подвергаются механическому изнашиванию.

К коренным подшипникам предъявляются следующие требования:

- уменьшение трения и теплоотвода;
- соосность опор коленчатого вала;
- высокая жесткость;
- высокая надежность.

В двигателях внутреннего сгорания автомобилей могут применяться коренные подшипники качения (обычно роликовые) и скольжения. Наибольшее распространение получили подшипники скольжения, так как применение подшипников качения связано с усложнением конструкции блок - картера и повышенным гидродинамическим сопротивлением качению роликов по слою смазочного материала при высоких частотах вращения.

Коренные подшипники скольжения выполняются разъемными. Верхняя опорная часть их расположена в перегородке картера, а нижняя выполнена в виде крышки и фиксируется болтами или шпильками. Подшипники скольжения выполняются в виде тонкостенных сменных вкладышей, которые устанавливаются в соответствующих гнездах картера с натягом.

Тонкостенные вкладыши представляют собой изогнутую в полукольцо стальную ленту, на внутреннюю поверхность которой нанесен антифрикционный слой – высокооловянистый алюминиевый сплав, содержащий 17,5–22,5 % олова; 0,7–1,3 % меди; по 0,7 % железа, кремния, марганца; остальное – алюминий.

В двигателях с повышенной нагрузкой на подшипники (как правило, дизели) в качестве антифрикционного слоя вкладышей используется свинцовистая бронза, содержащая 30 % свинца.

Особенность коренных вкладышей – наличие на их рабочей поверхности отверстий и кольцевых канавок для обеспечения непрерывной подачи масла к шатунным подшипникам.

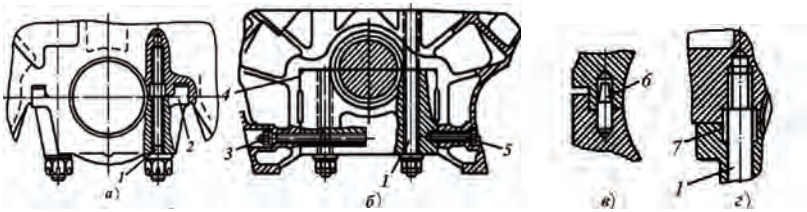

Рисунок 1. Крепление крышек коренных подшипников коленчатого вала с использованием фиксирующих элементов: а – выступов; б – поверхностей и стяжных шпилек; в – штифтов; г – втулок; 1 – основная силовая шпилька; 2 – фиксирующие выступы крышки; 3 – стяжная сквозная шпилька; 4 – фиксирующая поверхность; 5 – стяжной болт; 6 – штифт; 7 – втулка

Для предотвращения проворачивания вкладышей применяют отогнутые выступы – «усики», которые при сборке упираются в плоскости разъема.

Для обеспечения необходимой жесткости крышки коренных подшипников выполняются достаточно массивными с дополнительными ребрами и утолщениями и крепятся к картеру (рис. 1.6) с большим моментом затяжки.

Для того чтобы исключить деформацию, высоконагруженные крышки коренных подшипников дизелей соединяют с картером дополнительными вертикальными или горизонтальными болтами. Во избежание боковых смещений крышки фиксируют обычно установочными штифтами или втулками либо призонными болтами. Посадка крышки по

торцевым плоскостям, выфрезерованным в приливах картера, обеспечивает большую жесткость всему узлу подшипника.

Список использованной литературы:

1. Стуканов В. А., Леонтьев К. Н. Устройство автомобилей. М., 2013, 495с.
2. Тарасик В.П. Теория автомобилей и двигателей: Учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. - Мн.: Новое знание, 2008, 400 с.

© Зубков А.Ф., 2026

УДК 66.017

Иванов Д.В.
аспирант БГТУ им. В.Г. Шухова
г. Белгород, РФ
Иванова В.Ф.
аспирант БГТУ им. В.Г. Шухова
г. Белгород, РФ
Гаручава М.Ю.
аспирант БГТУ им. В.Г. Шухова
г. Белгород, РФ
Научный руководитель: Ястребинский Р.Н.
д.т.н., профессор
БГТУ им. В.Г. Шухова
г. Белгород, РФ

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РАДИАЦИОННО - ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ТЯЖЕЛЫХ БЕТОНОВ

Аннотация

В свете бурного развития атомной энергетики, медицинской радиологии и строительства защитных сооружений остро стоит задача эффективного экранирования ионизирующих излучений. Тяжелые бетоны в этой связи приобрели особую значимость благодаря сочетанию высокой плотности, экономичности и удобства изготовления.

Ключевые слова

Ионизирующее излучение, тяжелые бетоны, рентгеновское излучение, баритовые и магнетитовые бетоны,

Цементные композиты нашли широкое применение в атомных реакторах, бункерах радиотерапии и хранилищах РАО: их структурный состав и плотность делают бетон эффективным поглотителем и рассеивателем гамма - лучей. Долговечность таких защитных конструкций определяется микроструктурой цементного камня, особенно пористостью и однородностью матрицы, что влияет на проницаемость агентов и стабильность при облучении.

Ионизирующее излучение включает α -, β - частицы, γ - и рентгеновские кванты и нейтроны, каждая из которых взаимодействует с материалом по - своему. Гамма - и рентгеновское излучение затухает в материале по экспоненциальному закону Бугера–Ламберта. Практически это выражается в понятиях полушага поглощения (HVL) – толщины, при которой интенсивность падает вдвое. Чем выше плотность и атомный номер материала, тем сильнее взаимодействие γ - квантов (внутренний фотоэффект, комптоновское рассеяние, образование пар) и, соответственно, ниже HVL [1]. Так, использование тяжелых агрегатов (барита, магнетита, гематита и др.) заметно увеличивает массу вещества и атомную плотность бетонной матрицы, что приводит к существенному повышению линейного коэффициента ослабления γ - лучей.

Нейтронное излучение, лишенное заряда, требует иных механизмов экранирования. Медленные (тепловые) нейтроны эффективно захватываются в ядрах легких элементов, прежде всего водорода. Водородсодержащие породы и примеси в бетоне (вода, полимеры, бор) замедляют нейтроны путем упругого рассеяния. Поэтому барий или железо, хорошо гася γ‑излучение, для нейтронов малоэффективны; для нейтронозащиты бетон дополняют боросодержащими соединениями (боросиликатным стеклом, карбидом бора) или дополнительными слоями водородсодержащих материалов [3].

Баритовые и магнетитовые бетоны – классические решения для γ - экранирования: они обеспечивают плотность свыше 4000 кг / м³ и демонстрируют снижение HVL порядка 20–30 % по сравнению с обычным бетоном. Гематитовые бетоны дают схожий эффект за счет высокого содержания железа, хотя их влияние на нейтронную защиту невелико. Помимо этого, современный тренд – введение стеклошариков и полимеров, обогащенных тяжелыми элементами (свинец, висмут, вольфрам), либо волокон на основе тяжелых металлов. Эти добавки образуют в смеси гетерогенную структуру, усиливающую многократное рассеяние и поглощение излучения. Сочетание ультраплотной матрицы с такими включениями позволяет достигать невиданных ранее уровней ослабления лучей при сохранении высокой прочности материала.

Для обеспечения нейтронного экранирования в тяжелые бетоны вводят соединения бора (например, карбид бора, боросодержащие стекла). Так, «борированный» бетон способен захватывать большую долю тепловых нейтронов, снижая общую дозовую нагрузку. В ряде исследований отмечается до 20–30 % дополнительного уменьшения нейтронного потока при введении до 15–20 мас. % B_4C или борсодержащего песка. Полимерно - борные композиты (например, полиэтилен с бором) демонстрируют синергизм: за счет высокой концентрации водорода и борных ядер они одновременно гасят быстрые и тепловые нейтроны [4].

Анализ современной литературы [1 - 5] подтверждает, что основные принципы формирования радиационно - защитных свойств тяжелых бетонов сводятся к тщательному подбору минеральной базы и контролю структуры цементного камня. Во - первых, плотность и элементный состав композита определяют базовую способность к ослаблению γ‑излучения: тяжелые и высокоатомные наполнители (барит, магнетит, гематит) существенно повышают линейный коэффициент ослабления, уменьшив необходимую толщину экрана. Во - вторых, для нейтронозащиты бетон дополняют борсодержащими и водородсодержащими компонентами, обеспечивая захват медленных нейтронов. Микроструктурная плотность цементного камня (минимизация капиллярной пористости и трещин) является ключевым фактором долговечности и стабильности защитных свойств –

она препятствует быстрой диффузии агентов разрушения и поддерживает однородность экранирующей среды. В целом, современный подход к созданию высокоэффективных радиационно - защитных бетонов базируется на комбинировании многофункциональных тяжелых наполнителей и добавок с продуманной микроструктурной оптимизацией, что позволяет получать композиты нового поколения для атомной энергетики, медицины и хранилищ РАО.

Список использованной литературы:

1. Akkurt I., Basyigit C., Kilincarslan S., Cetin B. The shielding of γ - rays by concretes produced with barite // Progress in Nuclear Energy. 2005. Vol. 46. No. 1. P. 1–11. DOI: 10.1016 / j.pnucene.2004.09.015

2. Shams T., Eftekhar M., Shirani A. Investigation of gamma radiation attenuation in heavy concrete shields containing hematite and barite aggregates in multi - layered and mixed forms // Construction and Building Materials. 2018. Vol. 182. P. 35–42. DOI: 10.1016 / j.conbuildmat.2018.06.032

3. Akkurt I., Kilincarslan S., Basyigit C. The photon attenuation coefficients of barite, marble and limra // Annals of Nuclear Energy. 2004. Vol. 31. No. 5. P. 577–582. DOI: 10.1016 / j.anucene.2003.07.002

4. Gunoglu K., Akkurt I. Radiation shielding properties of concrete containing magnetite // Progress in Nuclear Energy. 2021. Vol. 137. Article 103776. DOI: 10.1016 / j.pnucene.2021.103776

5. Recent developments of radiation shielding concrete in nuclear and radioactive waste storage facilities – A state of the art review // Construction and Building Materials. 2023. Vol. 404. Article 133260. DOI: 10.1016 / j.conbuildmat.2023.133260

(©) Иванов Д.В., Иванова В.Ф., Гаручава М.Ю., 2026

УДК 66.017

Иванова В.Ф.
аспирант БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, РФ
Иванов Д.В.
аспирант БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, РФ
Скороходова М.Р.
студент БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, РФ
Научный руководитель: Строкова В.В.
д.т.н., профессор
БГТУ им. В.Г. Шухова
г. Белгород, РФ

ПАССИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

Аннотация

Все большее значение в современном строительстве приобретают функционально - активные материалы, участвующие в регулировании параметров внутренней среды зданий. Повышение энергоэффективности здания зависит от материалов внутренней отделки стен. Именно поэтому данное направление является актуальным.

Ключевые слова
Относительная влажность воздуха, сухие штукатурные смеси, буферизация влажности, микроклимат, гигроскопичные материалы

Высокую социальную и медико - гигиеническую значимость приобретают вопросы микроклимата, так как человек в среднем проводит 90 % времени в помещении [1]. Относительная влажность воздуха является одним из ключевых факторов здорового микроклимата, влияющего на здоровье человека, а также на тепловой комфорт и долговечность конструкций (рис 1.).

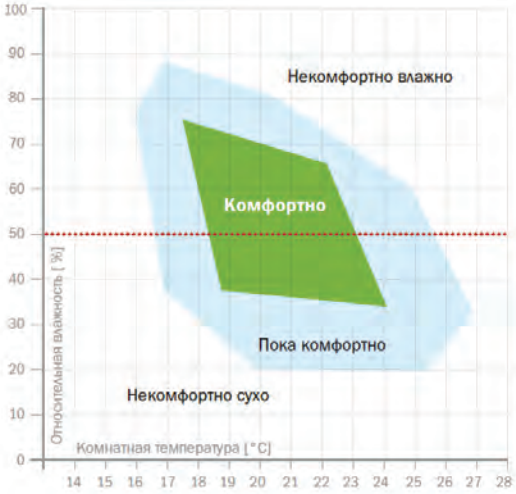

Рис. 1 Зависимость комфортного пребывания в помещении от параметров микроклимата

При уровне ниже 25 % возникает угроза высыхания слизистых оболочек, появления микротрещин, что приводит к повышению уязвимости жильцов к инфекциям. При уровне относительной влажности воздуха выше 60 % в помещении появляется плесень, которая приводит к заболеваниям верхних дыхательных путей.

Системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха поддерживают здоровый микроклимат зданий, но эксплуатация этих систем приводит к более 50 % энергопотребления здания [2]. Гигроскопичные материалы для внутренней облицовки стен способны снизить энергопотребление здания на 25 %, так как такие материалы пассивно регулируют относительную влажность воздуха [3].

Гигроскопичными материалами (рис 2.), обладающими высоким уровнем паропроницаемости являются штукатурные покрытия на минеральных вяжущих: известковые, глиняные и гипсовые штукатурные смеси [4]. Такие материалы способны регулировать относительную влажность воздуха, при увеличении влажности воздуха выше допустимого предела гигроскопичные материалы адсорбируют влагу из окружающей среды, при снижении – десорбируют, тем самым пассивно регулируя относительную влажность воздуха.

Рис. 2 Классификация штукатурных покрытий по виду вяжущего

Зарубежные исследования демонстрируют высокую и устойчивую тенденцию к исследованию и разработке штукатурных покрытий с буферизирующей способностью [1 - 3]. В научных трудах показателем, который оценивает способность сухих строительных смесей к пассивной регуляции относительной влажности воздуха, является MBV (Moisture Buffer Value) [2 - 4]. Данный показатель определяется различными методами, чаще всего в научных исследованиях используется протокол NORDTEST и стандарт ISO 24353 [5].

В Лиссабонском университете был проведен сравнительный анализ по частоте использования методов исследования для определения MBV. Результат анализа показал, что стандарт ISO 24353 встречается в 18 % трудов, а протокол NORDTEST в 70 %. Остальные 10 % используют JIS A 1470 - 1, DIN 1894 [5].

Отличие двух методов заключается в разных временных интервалах и пределах относительной влажности воздуха при исследовании образцов на гигроскопичные свойства.

Таким образом, тема пассивной регуляции относительной влажности воздуха посредством использования штукатурных покрытий, обладающих высоким показателем MBV, является актуальной и широко исследуемой, так как такие материалы способны снизить э зданий на 25 %.

Список использованной литературы:

1. Дамбергер Б. Здоровая жизнь. Здоровое строительство [электронный ресурс] / Б. Дамбергер, К. Хешль, Ю.Лоренц, Г.П. Хуттер, Ш. Лангервиш, Б. Липп, под ред. Ю. Пош Вопфинг: Издательство: Viva Forschungspark der Baumit Beteiligungen GmbH. 2019. – 150 с. Режим доступа: https: // baumit.ru / files / ru / Brochures _ pdf / VIVA.pdf

2. Perez - Lombard, L. A review of building energy consumption information / L. Perez - Lombard, J. Ortiz, C. Paut // Energy Storage. – 2008. – Vol. 40. – P. 394–398. – DOI: 10.1016 / j.enbuild.2007.03.007.

3. Zhang, M., Qin, M., & Chen, Z. Moisture Buffer Effect and its Impact on Indoor Environment. Procedia Engineering, 2017. Vol. 1123–1129. – DOI: 10.1016 / j.proeng.2017.10.417

4. Строкова В.В., Сивальнева М.Н., Неровная С.В., Второв Б.Б. Штукатурные покрытия как регулятор параметров микроклимата в помещении: обзор теоретических и экспериментальных исследований // Строительные материалы. 2021. № 7. С. 32–72. DOI: 10.31659 / 0585 - 430X - 2021 - 793 - 7 - 32 - 72

© Иванова В.Ф., Иванов Д.В., Скороходова М.Р., 2026

УДК 004.274:004.032.26

Кулыева Б.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Чошурова Д.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Русланов Д.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Сапаргулыева С.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

АРХИТЕКТУРА ТЕНЗОРНЫХ ПРОЦЕССОРОВ (TPU) И АППАРАТНОЕ УСКОРЕНИЕ МАТРИЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЯХ: СИСТОЛИЧЕСКИЕ МАССИВЫ И СТРУКТУРЫ ПАМЯТИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Аннотация:

В данной статье исследуются архитектурные принципы и микроархитектурные решения, лежащие в основе специализированных интегральных схем (ASIC) для машинного обучения, на примере тензорных процессоров (TPU). Анализируется концепция смешанной точности и использование формата данных bfloat16 для оптимизации пропускной способности. Подробно описывается функционирование систолических массивов (Systolic Arrays) как механизма, минимизирующего обращения к оперативной памяти за счет сквозной передачи данных между вычислительными ячейками. В работе уделяется внимание интеграции высокоскоростной многослойной памяти (High Bandwidth Memory, HBM) для преодоления эффекта «бутылочного горлышка» фон Неймана. Исследование обосновывает неизбежность перехода от универсальных графических процессоров к глубоко специализированным аппаратным ускорителям в эпоху обучения сверхбольших генеративных моделей ИИ.

Ключевые слова:
тензорный процессор, TPU, систолический массив, матричное умножение, HBM, bfloat16, машинное обучение, аппаратное ускорение, микроархитектура, ИИ.

Стремительное развитие глубокого обучения и увеличение числа параметров нейросетевых моделей до сотен миллиардов выявило ограничения традиционных вычислительных архитектур. Центральные процессоры (CPU), оптимизированные для последовательного выполнения сложных задач, и даже графические процессоры (GPU), спроектированные для параллельной обработки графических конвейеров, тратят значительную часть транзисторного бюджета и энергии на декодирование инструкций, предсказание переходов и управление кэш - памятью. ИТ - индустрия пришла к необходимости создания специализированных процессоров — тензорных ускорителей (TPU), спроектированных исключительно под линейную алгебру.

Фундаментальным прорывом в архитектуре TPU стало использование систолических массивов (Systolic Arrays). В классической архитектуре процессор считывает операнды из регистра памяти, выполняет одну операцию в ALU и записывает результат обратно в регистр. Память становится «бутылочным горлышком», ограничивающим производительность. Систолический массив работает по принципу кровеносной системы (отсюда название): данные принудительно «прокачиваются» через двумерную сетку вычислительных ячеек (матрицу ALU) в разных направлениях. Элементы матрицы весов загружаются в ячейки один раз, а элементы входного вектора сдвигаются слева направо и сверху вниз.

В заключение следует отметить, что тензорные процессоры представляют собой вершину специализации компьютерных архитектур. Переход от программного управления потоком команд к аппаратно - фиксированным структурам данных позволил совершить качественный скачок в энергоэффективности ИТ - инфраструктуры дата - центров. На факультетах вычислительной техники изучение архитектуры TPU и систолических структур открывает понимание того, как ограничения физических полупроводниковых техпроцессов преодолеваются за счет радикального изменения логики взаимодействия процессора и памяти.

Список литературы:

1. Jouppi, N. P. et al. (2017). In - Datacenter Performance Analysis of a Tensor Processing Unit. IEEE International Symposium on Computer Architecture (ISCA).
2. Kung, H. T. (1982). Why Systolic Architectures? IEEE Computer.
3. Hennessy, J. L., & Patterson, D. A. (2019). Computer Architecture: A Quantitative Approach (6th Edition). Morgan Kaufmann.
4. Wang, Y. et al. (2019). A Benchmarking Study of Deep Learning Hardware Accelerators: AMC, TPU, and GPU. IEEE International Conference on Big Data.
5. Таненбаум Э., Бос Х. (2021). Архитектура компьютера. Питер.
6. Norrie, T. et al. (2021). Google's Training Chips: TPUv2 and TPUv3. IEEE Micro.

© Кулыева Б., Чошурова Д.,Русланов Д.,Сапаргулева М. 2026

УДК 004

Мязин Н.И.
студент ПензГТУ,
г. Пенза, Россия
Озеров Т.И.
студент ПензГТУ,
г. Пенза, Россия
Шумилин А.А.
студент ПензГТУ,
г. Пенза, Россия
Научный руководитель: Зупарова В.В.
ассистент, ПензГТУ
г. Пенза, Россия

СПУТНИКОВЫЕ ДАННЫЕ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ: АГРОЭКОЛОГИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

Аннотация

В статье рассмотрели влияние машинного обучения на мониторинг деградации почв, определили преимущества использования машинного обучения и спутниковых данных при сборе данных для агрокомплексов. Выполнили анализ требований, возникающих при переходе к цифровизации в сельском хозяйстве.

Ключевые слова

Машинное обучение, мониторинг деградации почв, цифровизация сельского хозяйства, спутниковый мониторинг, точное земледелие, экологический мониторинг, агроинформационные системы

В эпоху активного потребления природных ресурсов остро стоит вопрос их мониторинга и восстановления. Быстрый рост населения и прочие антропогенные и климатические факторы оказывают высокое давление на экосистемы. Деградация почвенного покрова является серьезной проблемой, требующей регулирования и контроля. Данные продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) показывают, что процент деградированных почв составляет примерно 33 % от всемирного объема и каждый год происходит безвозвратная потеря части плодородного слоя. Методы машинного обучения и использование спутникового мониторинга существенно упрощают мониторинг. [2]

Автоматизация активно внедряется в сферы сельского хозяйства и экологического мониторинга. Сбор информации происходит с участием спутниковой съемки, беспилотных летательных аппаратов и искусственного интеллекта, такой подход позволяет получать результаты в реальном времени и осуществлять контроль за большими территориями. Совместное использование датчиков для контроля таких параметров, как температура или влажность; метеостанций для контроля других экологических параметров дает возможность строить модели и алгоритмы для предсказания урожайности и распределения

ресурсов. [3] Источники данных, которые можно использовать для контроля деградации почв можно разделить на: [1]

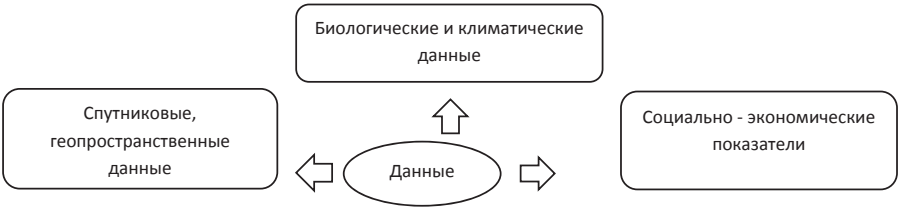

Рисунок 1 – Источники данных

Машинное обучение систем сбора и обработки данных позволяет оптимизировать полученные значения для формулирования различных выводов. С их помощью можно делать предположения о плодородии, экономический выгоде, предпочтительном использовании территории. Преимущество использования машинного обучения по сравнению с классическими методами выражено возможностью комплексного анализа и быстрой обработки большого объема информации. Чем больше накапливается данных в системе, тем более точный и полный прогноз можно сделать на их основе. Стали активно появляться ведомственные цифровые системы, способствующие цифровизации агроотрасли, такие как ФГИС «Сатурн», предназначенная для учета пестицидов и химикатов при их использовании. [5]

Одним из препятствий является необходимость внедрения новых переменных в уже существующие привычные рабочие условия. Анализируя зарубежный опыт, можно увидеть, какие условия должны быть выполнены для успешной цифровизации в агрополитике: [4]

- Совместная обработка разнородной информации (полученной со спутников, датчиков, беспилотных летательных аппаратов)
- Наличие и доступность регулирующих документов
- Сотрудничество представителей различныз профессий (например, специалисты по обработке данных должны сообща работать с фермерами)
- Существование площадок для хранения и передачи информации

Список использованной литературы:

1. Лапшина А. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ЭКОСИСТЕМАХ.

2. Петровская Ю. Д., Краснянская Е. В. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ // Вестник науки. – 2025. – Т. 3. – №. 5 (86). – С. 2084 - 2090.

3. Лепихина В. С., Шлаев Д. В. Цифровизация сельского хозяйства: применение IoT и машинного обучения для повышения эффективности управления посевами // Global Agricultural Research. – 2025. – №. 1.

4. Смирнова А. П. ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ: ОСНОВА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ

АГРОПОЛИТИКИ // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. – 2025. – №. 4 (43). – С. 72 - 77.

5. Кучеренко С. А., Догадина Д. С. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК АСПЕКТ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИИ КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК // Вестник Академии знаний. – 2025. – №. 1 (66). – С. 312 - 319.

© Мязин Н.И., Озеров Т.И., Шумилин А.А., 2026

УДК 620.19

Объедко Д.С.
магистрант 2 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
Научный руководитель:
Бойко А.А,
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ВЕРТОЛЁТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Аннотация

В статье рассматриваются современные подходы к повышению эксплуатационной технологичности топливных систем вертолётов гражданской авиации. Анализируются основные факторы, влияющие на надёжность, ремонтопригодность и удобство обслуживания топливных систем. Предлагаются инженерные и организационные решения, направленные на снижение трудоёмкости технического обслуживания, повышение безопасности полётов и увеличение межремонтных интервалов.

Ключевые слова

Топливная система, вертолёт, гражданская авиация, эксплуатационная технологичность, техническое обслуживание, ремонтопригодность, безопасность полётов.

Введение

Эксплуатационная технологичность — это совокупность свойств конструкции, определяющих удобство и экономичность технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния изделия. Для вертолётов гражданской авиации, где требования к безопасности и регулярности полётов особенно высоки, вопросы повышения технологичности топливных систем приобретают особую актуальность. Топливная система является одной из наиболее ответственных и сложных в обслуживании, поскольку её отказы могут привести к аварийным ситуациям.

Основные направления повышения эксплуатационной технологичности

1. Модульность конструкции

Внедрение модульных топливных агрегатов (насосов, фильтров, клапанов) позволяет сократить время на замену и ремонт отдельных элементов. Модульность обеспечивает возможность быстрой замены неисправного узла без необходимости демонтажа смежных систем.

2. Стандартизация и унификация компонентов

Использование унифицированных и стандартизированных элементов топливной системы (фитингов, датчиков, трубопроводов) снижает номенклатуру запасных частей, упрощает логистику и обучение технического персонала.

3. Внедрение современных материалов

Применение коррозионностойких и износостойких материалов (например, композитов, специальных сплавов) увеличивает срок службы элементов топливной системы и снижает частоту их замены.

4. Автоматизация контроля и диагностики

Современные системы мониторинга позволяют в реальном времени отслеживать состояние топливной системы, выявлять отклонения и прогнозировать возможные отказы. Это снижает трудоёмкость периодических осмотров и повышает надёжность эксплуатации.

5. Оптимизация компоновки и доступности

Рациональное размещение агрегатов топливной системы с учётом требований к удобству обслуживания (доступ для осмотра, замены, ремонта) существенно влияет на эксплуатационную технологичность.

Практические рекомендации

- Разработка регламентов технического обслуживания с учётом модульности и унификации.
- Внедрение электронных паспортов агрегатов для отслеживания их наработки и истории обслуживания.
- Проведение регулярных тренингов для технического персонала по новым технологиям обслуживания.

Заключение

Повышение эксплуатационной технологичности топливной системы вертолётов гражданской авиации — комплексная задача, требующая системного подхода на этапах проектирования, производства и эксплуатации. Реализация предложенных мер позволит повысить безопасность полётов, снизить эксплуатационные расходы и увеличить конкурентоспособность отечественной авиационной техники.

Список используемой литературы

1. Ларшенев С.А. Основы и практические методы авиационных работ с применением вертолётов: диссертация д.т.н. — М., 2025. — 445 с.

2. Википедия. Авиационная проблема. — [Электронный ресурс]. — URL: https: // ru.wikipedia.org / wiki?curid=883221 (дата обращения: 19.05.2026).

3. Википедия. Внешняя подвеска. — [Электронный ресурс]. — URL: https: // ru.wikipedia.org / wiki?curid=6390050 (дата обращения: 19.05.2026).

© Бойко А.А., Объедко Д.С. 2026

УДК 621.434

Овсянников А.М.
Курсант
Щербаков Е.Д.
преподаватель
ВУНЦ ВВС «ВВА»
г. Воронеж, РФ

ПЕРЕМЕННАЯ СТЕПЕНЬ СЖАТИЯ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация
В данной статье рассматриваются вопросы перспективы установки на автомобили двигателей с переменной степенью сжатия рабочей смеси.

Ключевые слова:
Двигатель внутреннего сгорания, топливовоздушная смесь, степень сжатия, турбонаддув

Двигатели внутреннего сгорания имеют параметр, называемый "степенью сжатия". Этот показатель относится к объему в каждом цилиндре двигателя, когда поршень находится в нижней мертвой точке, деленному на объем, когда поршень находится в верхней мертвой точке. Типичные степени сжатия составляют 9: 1, 10: 1 и выше. Проблема в том, что наличие одной фиксированной степени сжатия, скажем, 10: 1, при постоянной работе двигателя означает, что необходимо идти на компромиссы. Было бы неплохо иметь возможность изменять степень сжатия двигателя во время работы [1].

Высокая степень сжатия означает, что плотно сжимаемая топливо - воздушную смесь в камерах сгорания двигателя, обеспечивает большую мощность и топливную экономичность. Проблема заключается в том, что двигателям с турбонаддувом противопоказаны высокие степени сжатия, так как их работа состоит в том, чтобы втягивать дополнительный воздух и заполнят им объём цилиндра. Если воздух уже находится под давлением, а турбонаддув это усиливает еще больше, то воздушно - топливная смесь может воспламениться раньше, чем следует, что приведет к детонации двигателя. Хотели бы, чтобы степень сжатия была высокой для увеличения мощности, но не настолько высокой, чтобы детонация приводила к повреждению двигателя.

Инженеры компании Infiniti создали двигатель VC - Turbo – это 2,0 - литровый рядный четырехцилиндровый двигатель с турбонаддувом, который может работать при очень высоких степенях сжатия без детонации. Во время высокого турбонаддува компьютер управления двигателем подает сигнал электродвигателю о снижении степени сжатия. Когда двигатель не использует турбонагнетатель, повышается степень сжатия [2].

Желательно иметь переменную компрессию и эластичную работу двигателя. Этого можно добиться, отказавшись от двух балансирных валов, которые должны уравновешивать вибрации. Это стало возможно с помощью другой новой технологии: активных моторных креплений [3]. Датчики, встроенные в верхние опоры двигателя, обнаруживают вибрации, а затем создают противоположные вибрации, чтобы компенсировать их. В совокупности такое устройство снижает уровень шума двигателя на

девять децибел, что делает четырехцилиндровый двигатель почти таким же тихим, как шестицилиндровый V6.

VC - Turbo также может работать в цикле Аткинсона. Двигатели с циклом Аткинсона работают, создавая небольшой промежуток времени, в течение которого впускные клапаны двигателя слегка открываются, втягивая дополнительный воздух в камеры сгорания как раз в тот момент, когда поршни начинают сжимать топливовоздушную смесь. Уменьшая объем двигателя, он позволяет двигателю работать как более эффективный двигатель. Двигатели с циклом Аткинсона распространены в гибридных бензиново - электрических автомобилях, которые обеспечивают топливную экономичность и в которых электродвигатели компенсируют сниженную мощность, но это редко встречается в двигателях с прямым впрыском топлива.

Ужесточение стандартов экономии топлива и экологии вызывает дополнительные трудности для разработчиков двигателей внутреннего сгорания. Работа с переменной степенью сжатия – один из методов, который позволит двигателям малого литража работать с эффективностью двигателей больших объемов.

Список использованной литературы:

1. Дыценко В.Г. Теория двигателей внутреннего сгорания / В.Г. Дыценко. – КНАДУ, 2009. – 500 с.

2. Иегуда Б. Оптимизация работы модели двигателя внешнего сгорания / Б. Иегуда, О. Кафри, П. Саламон // Журнал прикладной физики. – Том 53, Выпуск 1, Янв. 1982 – С. 29 - 33.

3. Мировая энергетика: перспективы развития до 2010 года / перевод с английского языка комиссией Мирека; под редакцией Ю. Н. Старшинова. – М.: Энергия, 1980. – 256 с.

© Овсянников А.М., Щербаков Е.Д., 2026

УДК 621.434

Овсянников А.М.
Курсант
Щербаков Е.Д.
преподаватель
ВУНЦ ВВС «ВВА»
г. Воронеж, РФ

СПЕЦИФИКА ПРИВОДНОГО УСТРОЙСТВА, ИЗМЕНЯЮЩЕГО СТЕПЕНЬ СЖАТИЯ В НАДДУВНОМ ДВИГАТЕЛЕ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Аннотация

В статье рассматривается принцип работы привода для изменения степени сжатия автомобильных двигателей внутреннего сгорания.

Ключевые слова:
Двигатель внутреннего сгорания, турбонаддув, топливовоздушная смесь, привод, степень сжатия

Баланс между мощностью и эффективностью в автомобилестроении имеет решающее значение. Одним из факторов, которые могут повлиять на мощность и эффективность двигателя, является его степень сжатия [1].

Степень сжатия это отношение между рабочим объемом цилиндра с поршнем в нижней мертвой точке (НМТ) и рабочим объемом цилиндра с поршнем в верхней мертвой точке (ВМТ). На степень сжатия влияют такие факторы, как объем камеры сгорания головки блока цилиндров, конструкция верхней части поршня (куполообразная, плоская, плоская), толщина прокладки головки и зазор между поршнем и стенкой цилиндра. Более высокие степени сжатия увеличивают расширение сгоревших газов. Это означает, что на верхнюю часть поршня подается больше энергии, что оказывает большее усилие на поршень, что приводит к большему крутящему моменту и лучшему сгоранию топлива.

Увеличение степени сжатия двигателя повышает его тепловую эффективность. Это означает, что двигатель способен превращать больше тепла, выделяемого в процессе сгорания, в лошадиные силы вместо потраченного впустую тепла. Однако за это приходится платить, поскольку при увеличении тепловой эффективности объемная эффективность часто снижается в системах с принудительной индукцией [2].

Различные статические степени сжатия хороши для различных условий, варьирующихся от подачи мощности на высоких и низких оборотах. Уже более 100 лет автопроизводители придерживаются принципа статической степени сжатия на двигатель. Высокая статическая степень сжатия сжимает воздушно - топливную смесь в более плотном конечном объеме для большей мощности и эффективности во время процесса сгорания в такте рабочего хода [2].

Поскольку турбокомпрессоры и нагнетатели предназначены для нагнетания большего количества воздуха в цилиндры, трудно добиться высокой компрессии, не испытывая детонации. Двигатель с турбонаддувом переменной степени сжатия предназначен для увеличения мощности наряду с эффективностью за счет изменения степени сжатия от 8: 1 до 14: 1 по мере необходимости.

По сигналам от электронного блока управления двигателем гармонический привод вращается влево и вправо с помощью электродвигателя. Когда гармонический привод вращается, он перемещает рычаг привода для вращения вала управления. В результате этого перемещается нижнее звено, что изменяет угол наклона многорычажного соединения [3]. Верхнее звено перемещается от вращения многорычажного механизма, что заставляет поршень двигаться вверх и вниз для изменения степени сжатия. Угол наклона многорычажного механизма определяет, насколько высоко поднимутся верхнее звено и поршень. Если гармонический привод слегка повернется влево, угол наклона многорычажного механизма повернется влево, что потянет верхнее звено вниз, уменьшая пространство между поршнем и головкой блока цилиндров для увеличения степени сжатия. Если он поворачивается вправо, угол наклона многорычажного соединения изменится вправо, поднимая верхнее звено и поршень выше, чтобы уменьшить степень сжатия.

Например, если двигатель работает с наддувом со степенью сжатия 8: 1 и ему необходимо переключиться в эффективный режим, гармонический привод будет вращаться влево. Это привело бы к вращению вала управления, который потянул бы нижнее звено вниз, тем самым изменив угол наклона многорычажного механизма вправо. В результате верхнее звено будет двигаться вверх, толкая поршень выше, чтобы уменьшить пространство между поршнем и головкой цилиндра, чтобы увеличить степень сжатия максимум до 14: 1.

Для надежного обеспечения мощности и крутящего момента при максимальном наддуве может потребоваться более низкая степень сжатия. При движении в крейсерском режиме и работе двигателя при более низких нагрузках двигатель переключается на более высокую степень сжатия для максимальной экономии топлива.

Список использованной литературы:

1. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей / Алексеев В.П., Иващенко Н.А., Ивин В.И.; Под ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова. – М.: Машиностроение, 1980. – 288 с.

2. Дыценко В.Г. Теория двигателей внутреннего сгорания / В.Г. Дыценко. – КНАДУ, 2009. –500 с.

3. Нарбут А.Н. Теория автомобиля / А.Н. Нарбут // Учебное пособие: МАДИ (ГТУ). – Изд. 2. –М., 2002. – 71 с.

© Овсянников А.М., Щербаков Е.Д., 2026

УДК 629.33

Овсянников А.М.
Курсант
Щербаков Е.Д.
преподаватель
ВУНЦ ВВС «ВВА»
г. Воронеж, РФ

ПОМПАЖ ТУРБИРОВАННОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ. ПУТИ РЕШЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы связанные с проблемами снижения эффективности показателей турбонаддувных двигателей.

Ключевые слова:

Двигатель, турбоонаддув, автомобиль, эффективность, давление

Турбированные бензиновые и дизельные двигатели на сегодняшний день стали обыденностью. Особенностью двигателя с турбонаддувом является то, что воздух сжимается не в нагнетателе, а снаружи в трубопроводе, попадая в пространство между

корпусом и роторами. Независимо от того, насколько точно установлены детали нагнетателя, при достижении определенного давления воздух начинает поступать обратно, снижая эффективность системы. Есть несколько способов справиться с этим. Увеличить частоту вращения ротора или сделать несколько ступеней нагнетания. Таким образом, можно увеличить конечные значения до приемлемого уровня, но многоступенчатые конструкции не имеют главного преимущества – компактности [1].

Другим недостатком является неравномерная разгрузка нагнетания, так как воздух подается порциями. В современных конструкциях используются треугольные поворотные механизмы, а входные и выходные окна имеют треугольную форму. Благодаря этим приемам нагнетатели практически избавились от пульсирующего эффекта.

Объемные нагнетатели увеличивают кривые мощности и крутящего момента без изменения их формы. Они уже эффективны на низких и средних скоростях, и это наилучшим образом отражает динамику ускорения. Единственная проблема заключается в том, что такие системы очень сложны в изготовлении и установке, а это значит, что они довольно дороги. Другой способ одновременного повышения давления воздуха во впускном коллекторе был предложен шведским инженером Лисхольмом (Lysholm). Внутри корпуса установлены два дополнительных винтовых насоса. Вращаясь в разных направлениях, они захватывают часть воздуха, сжимают его и помещают в баллоны [2].

Такая система характеризуется внутренним сжатием и минимальными потерями благодаря точно откалиброванным зазорам. Кроме того, давление винта действует практически во всем диапазоне оборотов двигателя. Тихий, компактный, но чрезвычайно дорогой из - за трудоемкости изготовления. Центробежные нагнетатели по конструкции напоминают турбокомпрессоры. Избыточное давление во впускном коллекторе также создает колесо компрессора. Его радиальные лопасти захватывают и выталкивают воздух по туннелю с помощью центробежной силы. Отличие от турбокомпрессора заключается только в приводе. Центробежные агрегаты имеют аналогичный, хотя и менее заметный, инерционный дефект. Но есть еще одна важная особенность. На самом деле величина создаваемого давления пропорциональна квадрату скорости вращения колеса компрессора [3].

Проще говоря, он должен вращаться очень быстро, чтобы накачать необходимый заряд воздуха в цилиндры. Иногда в десять раз больше оборотов двигателя. Механические центрифуги менее удобны в использовании и более долговечны, чем газовые центрифуги. Потому что они работают при более низких экстремальных температурах. Простота и, соответственно, дешевизна их конструкции завоевали популярность у автопроизводителей.

Схема управления механической центрифугой довольно проста. При полной нагрузке байпасная крышка закрыта, а индуктор открыт. Весь поток воздуха поступает в двигатель. Во время работы с частичной нагрузкой дроссельная заслонка закрывается, а заслонка трубы открывается. Избыточный воздух возвращается на вход нагнетателя. Нагнетаемый охлаждающий воздух, включенный в контур промежуточного охладителя, является практически незаменимым компонентом не только механических, но и газотурбинных систем.

В современных автомобильных двигателях более широко используются турбокомпрессоры. По сути, это тот же центробежный компрессор, но с другой схемой привода. Это самое важное, возможно, фундаментальное различие между механическими

нагнетателями и турбонаддувом. Это схема привода, которая во многом определяет характеристики и области применения различных конструкций.

Список использованной литературы:

1. ГОСТ 20306 – 90 Автотранспортные средства. Топливная экономичность. Методы испытания. – М.: Изд - во стандартов, 1991. – 32 с.

2. Бурячко В.Р. Автомобильные двигатели: Рабочие циклы. Показатели и характеристики. Методы повышения эффективности энергопреобразования / В.Р. Бурячко, А.В. Гук. – СПб.: НПИКЦ, 2005. – 292 с.

3. Борисов А.О. Рабочий процесс многотопливного поршневого двигателя / А.О. Борисов, М.Д. Гарипов, Р.Д. Еникеев, А.А. Чероусов. – Уфа: Изд - во УГАТУ, 2008. – 272 с.

© Овсянников А.М., Щербаков Е.Д., 2026

УДК 620.19

Панафидин В.М.
магистрант 2 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
Научный руководитель: Бойко А.А,
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБОВ УСТРАНЕНИЯ ПОЛЕТНОГО РЕЗОНАНСА ВЕРТОЛЁТА

Аннотация

В статье рассматриваются условия возникновения полетного резонанса вертолёта, анализируются его основные причины и последствия для безопасности полётов. Приведены методы оценки резонансных режимов, а также современные способы их устранения и предотвращения. Особое внимание уделено инженерным и эксплуатационным мерам, направленным на повышение вибронагруженности конструкции и надёжности работы несущей системы.

Ключевые слова

Полетный резонанс, вертолёт, вибронагруженность, несущая система, безопасность полётов, методы диагностики, устранение резонанса.

Полетный резонанс вертолёта — явление, при котором частота собственных колебаний элементов конструкции (несущего винта, фюзеляжа, трансмиссии) совпадает с частотой внешних возбуждающих сил, что приводит к резкому увеличению амплитуды колебаний. Это может вызвать усталостные разрушения, ухудшение управляемости и снижение ресурса агрегатов.

Условия возникновения полетного резонанса

1. Несущий винт

Основной источник возбуждения — периодические силы, возникающие при вращении лопастей несущего винта. Резонанс может возникнуть при совпадении частоты вращения винта или его гармоник с собственными частотами колебаний лопастей, втулки или фюзеляжа.

2. Трансмиссия и редукторы

Вибрации, передаваемые через трансмиссию, могут вызывать резонансные явления в элементах привода, что приводит к ускоренному износу и возможным разрушениям.

3. Фюзеляж и хвостовая балка

Собственные частоты колебаний фюзеляжа могут совпадать с частотами, возбуждаемыми несущим или рулевым винтом, что приводит к резонансным колебаниям всей конструкции.

4. Внешние факторы

Изменение массы, центровки, скорости полёта, а также влияние атмосферных условий (турбулентность) могут способствовать возникновению резонанса.

Методы оценки резонансных режимов

- Экспериментальные методы: виброиспытания на стендах и в полёте, тензометрия, лазерная виброметрия.

- Расчётно - аналитические методы: модальный анализ, метод конечных элементов (МКЭ), динамическое моделирование.

Способы устранения и предотвращения полетного резонанса

1. Конструктивные меры

- Оптимизация геометрии и жёсткости лопастей несущего винта.

- Применение демпферов и антивибрационных устройств в трансмиссии и на втулке винта.

2. Эксплуатационные меры

- Ограничение режимов полёта, при которых возможно возникновение резонанса.

- Регулярный мониторинг состояния агрегатов и своевременное проведение технического обслуживания.

3. Системы активного управления

Внедрение активных систем управления вибрацией (например, активные демпферы, адаптивные лопасти) позволяет в реальном времени компенсировать возбуждающие силы и предотвращать развитие резонанса.

Заключение

Полетный резонанс — сложное явление, требующее комплексного подхода к его оценке и устранению. Современные методы диагностики, конструктивные решения и системы активного управления позволяют существенно снизить риск возникновения резонансных режимов и повысить безопасность эксплуатации вертолётов гражданской авиации.

Список используемой литературы

1. Ушенев П.А. Практические методы авиационных работ: диссертация д.т.н. — М., 2025. — 445 с.

2. Википедия. Авиационная проблематика. — [Электронный ресурс]. — URL: https: // ru.wikipedia.org / wiki?curid=883221 (дата обращения: 19.05.2026).
3. Википедия. Авиационная технология. — [Электронный ресурс]. — URL: https: // ru.wikipedia.org / wiki?curid=6390050 (дата обращения: 19.05.2026).
© Бойко А.А., Панафидин В.М. 2026

УДК 004.912

Петроченко Н.А.
магистрант 2 курса
Национальный исследовательский университет «МИЭТ»
г. Зеленоград, Россия
Научный руководитель: Шевнина Ю.С.
доктор технических наук, доцент
Национальный исследовательский университет «МИЭТ»
г. Зеленоград, Россия

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОДБОР КАДРОВ НА ОСНОВЕ ГИБРИДНОГО АЛГОРИТМА КЛАСТЕРИЗАЦИИ ГЕТЕРОГЕННЫХ ДАННЫХ

Аннотация
В статье рассматривается проблема автоматизированного структурного анализа профилей кандидатов, содержащих смешанные типы данных (количественные показатели опыта и качественные навыки). Предложен гибридный алгоритм GA - FCM, сочетающий глобальный поиск генетического алгоритма с локальной сходимостью метода нечетких с - средних. Новизна заключается в разработке комбинированной функции расстояния, учитывающей распределение частот категориальных признаков в нечетких центроидах. Экспериментальное исследование на выборке IT - специалистов показало преимущество метода над классическими алгоритмами K - Prototypes и FCM, обеспечив прирост коэффициента силуэта 0.32 до 0.54 и более устойчивое разделение кадровых кластеров.
Ключевые слова
Нечеткая кластеризация, генетические алгоритмы, гетерогенные данные, HR - аналитика, гибридные методы оптимизации.

Современный рекрутинг сталкивается с проблемой высокой размерности и разнородности данных. Стандартные методы (K - means) требуют жесткого приведения качественных признаков к числовым, что ведет к потере семантических связей. Нечеткая кластеризация (FCM) больше соответствует задаче HR, так как один кандидат может обладать компетенциями, подходящими для разных ролей. Однако FCM крайне чувствителен к начальной инициализации и часто сходится к локальным минимумам, что недопустимо для систем принятия решений [1].

Предлагается минимизация функционала взвешенной нечеткой кластеризации J_m для гетерогенных данных [2]:

$$J_m(U,V) = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{k} u_{ij}^{m}\left[\sum_{p\in num}\omega_p\left(x_{ip}-u_{jp}\right)^2 + \gamma\sum_{q\epsilon cat}\omega_q\delta^2\left(x_{iq},\tilde{v}_{jq}\right)\right], \#(1)$$

где ω_p – веса признаков, определяемые через информационную энтропию профиля вакансии; γ – коэффициент балансировки типов данных; δ^2 – нечеткая мера сходства для категориальных признаков.

Центроид для категориального признака $\tilde{v}_{jq}$ представляется не как мода, а как вектор вероятностей появления каждой категории в j - ом кластере [3]. Расстояние δ^2 вычисляется как:

$$\delta^2\left(x_{iq},\tilde{v}_{jq}\right) = 1 - p\left(x_{iq}\in\tilde{v}_{jq}\right), \#(2)$$

где p – относительная частота встречаемости навыка в кластере с учетом весов нечеткой принадлежности u_{ij}.

Для обхода проблемы локальных минимумов реализован подход, где генетический алгоритм оптимизирует координаты центроидов V [4]:

1. **Кодирование.** Хромосома представляет собой вектор вещественных чисел (для числовых признаков) и векторов вероятностей (для категориальных). Длина хромосомы $= k \times$ (количество признаков).
2. **Fitness - функция.** Вычисляется как $F = 1 / (J_m + \epsilon)$. Для каждой особи из популяции (набора центроидов) матрица принадлежности U вычисляется один раз по стандартному правилу FCM.
3. **Генетические операторы:**

- Селекция. Турнирная селекция (размер 3).
- Скрещивание. Арифметический кроссовер (BLX - α) для числовой части и равномерный кроссовер для вероятностной.
- Мутация. Адаптивная гауссова мутация, интенсивность которой снижается по мере сходимости.

После 100 итераций ГА лучший найденный набор центроидов передается в классический итерационный процесс FCM для доводки решения до локального оптимума.

Апробация проводилась на датасете из 1250 анонимизированных профилей разработчиков (признаки: стаж, количество проектов, владение стеками технологий, уровень soft skills). Параметры ГА выставлялись следующие: популяция – 100 особей, вероятность мутации – 0.1, количество эпох – 100. Проводилось сравнение с алгоритмами k - prototypes и классическим FCM. Результаты эксперимента вынесены в таблицу 1.

Таблица 1 – Сравнительные показатели качества кластеризации

Метрика качества	k - prototypes	FCM	GA - FCM
Коэффициент силуэта	0.32	0.28	**0.54**
Индекс Дэвиса - Болдина	1.42	1.55	**1.08**
Время сходимости (с)	**1.2**	1.8	12.4

Значительный рост коэффициента силуэта (с 0.28 до 0.54) подтверждает, что ГА успешно выводит систему из неглубоких локальных минимумов, в которых застревает стандартный FCM из - за сложного рельефа целевой функции на разреженных категориальных данных. Полученные кластеры демонстрируют высокую внутреннюю связность.

Разработанный гибридный метод позволяет эффективно структурировать рынок кандидатов в условиях неопределенности и гетерогенности данных. Использование вероятностных центроидов для soft skills и стека технологий дает более гибкое ранжирование, чем жесткие фильтры. Внедрение алгоритма в ATS - системы позволит сократить время на первичный скрининг при сохранении точности подбора.

Список использованной литературы

1. Arthur D., Vassilvitskii S. k - means++: The advantages of careful seeding // Proceedings of the eighteenth annual ACM - SIAM symposium on Discrete algorithms (SODA '07). – 2007. – P. 1027 - 1035.
2. Бездек Дж. К. Распознавание образов с помощью алгоритмов функции нечеткой цели. – Бостон: Kluwer Academic Publishers, 1981. – 272 с.
3. Huang Z. Extensions to the k - means algorithm for clustering large data sets with categorical values // Data Mining and Knowledge Discovery. – 1998. – Vol. 2, № 3. – С. 283 - 304.
4. Bandyopadhyay S. Genetic algorithms for clustering and fuzzy clustering // Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery. – 2011. – Vol. 1, № 6. – P. 524 - 531.

© Петроченко Н.А. 2026

УДК 004.891.6:658.7

Пирлиев К.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Гылыджов Б.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Худайгулыев С.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мередов П.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДСКИМИ ЗАПАСАМИ С ПОМОЩЬЮ ПРОГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ: МЕТОДЫ АНАЛИЗА СПРОСА И МИНИМИЗАЦИИ ИЗДЕРЖЕК

Аннотация:
В данной статье рассматривается внедрение прогностических систем и инструментов интеллектуального анализа данных в сферу управления цепочками поставок и складской

логистики. Анализируются ограничения традиционных моделей планирования запасов в условиях высокой нестабильности рынка. Подробно описываются методы прогнозирования потребительского спроса на основе анализа временных рядов, сезонных колебаний и краткосрочных рыночных трендов. В работе уделяется внимание стратегиям минимизации логистических издержек, исключению дефицита товаров и предотвращению затоваривания складских площадей. Исследование обосновывает экономическую эффективность перехода торговых и производственных предприятий к автоматизированному управлению поставками на основе предиктивных данных.

Ключевые слова:

логистика, управление запасами, прогнозирование спроса, оптимизация поставок, складская логистика, предиктивный анализ, цепочки поставок, минимизация издержек.

Эффективное управление товарными потоками и складскими остатками является одним из ключевых факторов рентабельности любого торгового или производственного бизнеса. Традиционные подходы к формированию заказов поставщикам часто опираются на статические исторические показатели продаж или интуитивные оценки менеджеров, что в условиях динамично меняющегося рынка ведет к серьезным финансовым потерям. Избыток товаров на складе замораживает оборотный капитал и увеличивает расходы на хранение, в то время как дефицит ходовых позиций оборачивается упущенной прибылью и потерей лояльности клиентов. Переход к использованию прогностических систем позволяет предприятиям синхронизировать объемы закупок с реальными рыночными потребностями.

Основным инструментом оптимизации логистических процессов становится предиктивный анализ спроса. Интеллектуальные алгоритмы способны обрабатывать колоссальные массивы неструктурированной информации, выявляя скрытые закономерности, недоступные при стандартном анализе таблиц продаж. Система учитывает не только объемы отгрузок за прошлые периоды, но и множество сопутствующих факторов: сезонные пики, маркетинговые активности конкурентов, общие экономические тренды и даже краткосрочные прогнозы погоды, если они влияют на поведение покупателей. Это позволяет формировать адаптивный прогноз спроса с высокой точностью на недели и месяцы вперед.

На основе полученных прогностических данных автоматизированные системы управления складом способны самостоятельно рассчитывать оптимальный момент для размещения заказа и необходимый объем партии. Алгоритмы автоматически поддерживают баланс между затратами на транспортировку (которые обычно снижаются при крупных закупках) и затратами на хранение запасов на складе.

Список литературы:

1. Christopher, M. (2016). Logistics & Supply Chain Management (5th Edition). Pearson UK.
2. Silver, E. A., Pyke, D. F., & Thomas, D. J. (2016). Inventory and Production Management in Supply Chains (4th Edition). CRC Press.
3. Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). Forecasting: Principles and Practice (2nd Edition). OTexts.
4. Chopra, S., & Meindl, P. (2016). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation. Pearson.
5. Гаджинский А. М. (2017). Логистика: Учебник для бакалавров. Дашков и Ко.

6. Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2013). Data Science in the Context of Supply Chain Management: Journal of Business Logistics. Wiley Online Library.
© Пирлиев К., Гылыджов Б., Худайгулыев С., Мередов П. 2026

УДК 338.2

Рассанов И.С.
Аспирант 2 курса,
г. Москва, РФ
Научный руководитель: Алимов С.А.,
канд. экон. наук, доцент кафедры прикладной математики
Университет «Синергия», г. Москва, РФ

КРОСС - ДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ИНТЕГРАЦИИ ESG - ФАКТОРОВ В ЭКОНОМИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫМИ ПРОЕКТАМИ В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

В статье обоснована необходимость кросс - дисциплинарного подхода к информационному обеспечению управления проектами в нефтегазовой отрасли в условиях перехода к парадигме устойчивого развития. Предложена концептуальная схема интеграции ESG - факторов в традиционные экономико - математические модели оценки эффективности проектов, объединяющая методы дисконтированных денежных потоков, реальных опционов и многокритериального анализа. Приведена скорректированная модель чистой приведённой стоимости с учётом ESG - премии в ставке дисконтирования. Обсуждаются направления практического применения предложенного подхода в условиях декарбонизации и энергетического перехода.

Ключевые слова

Управление проектами, нефтегазовая отрасль, экономико - математические модели, ESG - факторы, устойчивое развитие, реальные опционы, информационное обеспечение, декарбонизация, кросс - дисциплинарный подход.

Современный этап развития мировой экономики характеризуется глубокой трансформацией представлений об эффективности производственно - хозяйственной деятельности. Если в течение второй половины XX века оценка инвестиционных проектов опиралась преимущественно на финансовые критерии (NPV, IRR, срок окупаемости), то в XXI веке формируется принципиально новая парадигма, в рамках которой устойчивое развитие и нефинансовые факторы становятся неотъемлемыми элементами принятия управленческих решений. Особенно остро эта проблема стоит перед нефтегазовой отраслью, на которую одновременно оказывают давление три разнородных вектора: глобальная повестка декарбонизации, геополитические ограничения и технологическая трансформация энергетических рынков [1, 2].

Традиционные модели управления проектами в нефтегазовой отрасли ориентированы на максимизацию чистой приведённой стоимости при заданных ограничениях по срокам и ресурсам. Однако они не способны адекватно учитывать риски, связанные с экологическими, социальными и управленческими факторами (Environmental, Social, Governance — ESG), которые в современных условиях оказывают всё более существенное влияние на стоимость капитала, доступность финансирования и долгосрочную конкурентоспособность компаний [3]. Игнорирование этих факторов на стадии проектного анализа приводит к систематическому искажению оценок эффективности и принятию субоптимальных инвестиционных решений.

Целью настоящего исследования является разработка концептуальной схемы интеграции ESG - факторов в систему экономико - математических моделей информационного обеспечения управления проектами в нефтегазовой отрасли на основе кросс - дисциплинарного подхода. Задачи исследования включают: анализ ограничений традиционных моделей оценки эффективности нефтегазовых проектов; обоснование необходимости кросс - дисциплинарной интеграции методов финансового, экологического и социального анализа; формализацию скорректированной модели оценки проекта с учётом ESG - премии; определение направлений практического применения предложенного подхода.

Классическая модель оценки эффективности инвестиционных проектов в нефтегазовой отрасли базируется на методе дисконтированных денежных потоков (DCF), который формализуется в виде:

$$NPV = \sum \left[\frac{CF_t}{(1+r)^t} \right] - I_0 \quad (1)$$

где NPV — чистая приведённая стоимость проекта; CF_t — денежный поток в период t; r — ставка дисконтирования; I_0 — первоначальные инвестиции; T — горизонт проекта.

Несмотря на широкое применение, данная модель обладает рядом существенных ограничений в контексте современных требований к устойчивому развитию [4, 5]. Во - первых, модель оперирует точечными оценками денежных потоков и не учитывает стратегическую управленческую гибкость, которая в условиях высокой неопределённости энергетического перехода приобретает критическое значение. Во - вторых, она ориентирована на финансовые критерии и не способна интегрировать нефинансовые факторы — углеродный след проекта, социальную лицензию на деятельность, репутационные и регуляторные риски. В - третьих, ставка дисконтирования r, как правило, рассчитывается на основе модели WACC и не отражает специфику ESG - рисков, которые в последнее десятилетие стали значимым компонентом стоимости капитала для нефтегазовых компаний [6].

Существующие подходы к преодолению указанных ограничений развиваются в нескольких направлениях: применение метода реальных опционов для учёта управленческой гибкости [7], использование сценарного анализа и стресс - тестирования, интеграция ESG - факторов в финансовое моделирование через корректировку ставки дисконтирования и матриц финансовых последствий [3]. Однако каждое из этих направлений в отдельности не обеспечивает комплексного решения. Требуется кросс - дисциплинарный синтез методов экономического, экологического, социального и информационно - управленческого анализа.

Под кросс - дисциплинарным подходом в контексте информационного обеспечения управления проектами понимается интеграция методологических аппаратов нескольких научных дисциплин в единую систему поддержки принятия решений. Применительно к нефтегазовым проектам такая интеграция должна объединять как минимум четыре блока: финансово - экономический анализ (NPV, IRR, реальные опционы), экологический анализ (оценка углеродного следа, природоохранные риски), социально - управленческий анализ (комплаенс, социальная лицензия) и информационно - аналитический блок (цифровое моделирование, обработка больших данных) [8, 9].

Логика взаимодействия этих блоков представлена в виде концептуальной схемы (рисунок 1). Входными данными для интегрированной модели служат проектные параметры (капитальные и операционные затраты, ожидаемая добыча, цены реализации), а также массив ESG - показателей: интенсивность выбросов CO_2 - эквивалента, водопотребление, показатели промышленной безопасности, индикаторы корпоративного управления. Выходом модели становится не только традиционный показатель NPV, но и его ESG - скорректированная версия, дополненная вектором показателей устойчивости.

Рисунок 1 — Концептуальная схема интеграции ESG - факторов в экономико - математическую модель нефтегазового проекта

Принципиальное отличие предлагаемой схемы от существующих подходов состоит в двусторонней связи между блоками: результаты экологического и социального анализа не просто добавляются к финансовым показателям, но трансформируют параметры самой финансовой модели — прежде всего ставку дисконтирования и структуру денежных потоков. Тем самым обеспечивается методологическая целостность оценки, соответствующая логике устойчивого развития.

Для практической реализации предложенной концептуальной схемы вводится скорректированная модель чистой приведённой стоимости, учитывающая ESG - факторы через два канала: модификацию ставки дисконтирования и корректировку денежных потоков. Формализация модели имеет вид:

$$NPV_{ESG} = \sum \left[\frac{(CF_t - C_{t\,ESG})}{(1+r+\pi_{ESG})^t} \right] - I_0 \quad (2)$$

где C_t^{ESG} — дополнительные ESG - издержки периода t (расходы на снижение выбросов, природоохранные мероприятия, социальные программы); π_{ESG} — премия за ESG - риск, добавляемая к базовой ставке дисконтирования.

ESG - премия определяется как взвешенная сумма частных премий за экологический, социальный и управленческий риски. Эмпирические исследования показывают, что для проектов нефтегазового сектора надбавка к стоимости капитала, обусловленная ESG - факторами, может варьироваться в диапазоне от 0,5 до 2,5 процентных пункта в зависимости от структуры проекта и его географической локализации [3, 10].

Иллюстративный сценарный расчёт эффекта применения ESG - скорректированной модели к гипотетическому проекту разработки нефтегазового месторождения представлен в таблице 1. В качестве базовых параметров приняты: первоначальные инвестиции — 100 у.е., среднегодовой денежный поток — 20 у.е., горизонт проекта — 10 лет, базовая ставка дисконтирования — 12 %.

Таблица 1 — Сравнение результатов оценки проекта по традиционной и ESG - скорректированной моделям

Параметр	**Базовый сценарий**	**Умеренный ESG**	**Жёсткий ESG**
ESG - издержки, у.е. / год	0	1,5	3,0
ESG - премия, п.п.	0	1,0	2,0
Итоговая ставка, %	12,0	13,0	14,0
NPV, у.е.	13,0	3,0	−6,9

Результаты иллюстративного расчёта демонстрируют принципиально важный методический эффект: учёт ESG - факторов способен трансформировать формально привлекательный проект в экономически нецелесообразный. В базовом сценарии без учёта ESG - факторов проект имеет положительную NPV в размере 13,0 у.е. При умеренном сценарии ESG - нагрузки стоимость проекта снижается до 3,0 у.е., а в условиях жёсткого регуляторного давления становится отрицательной (−6,9 у.е.). Это подчёркивает критическую важность интеграции ESG - факторов в систему информационного обеспечения управления проектами на стадии принятия инвестиционного решения.

Практическая реализация предложенного подхода требует существенной модернизации информационной инфраструктуры управления проектами в нефтегазовой отрасли. Современные цифровые платформы, объединяющие SCADA - системы, технологии больших данных, методы искусственного интеллекта и облачные вычисления, создают технологическую основу для непрерывного сбора и обработки как финансовой, так и нефинансовой информации [11]. Кросс - дисциплинарный характер задачи проявляется здесь на трёх уровнях: методологическом (синтез методов финансового, экологического и социального анализа), информационном (интеграция разнородных данных) и организационном (формирование междисциплинарных проектных команд).

Особую роль приобретает применение метода реальных опционов в сочетании с ESG - анализом. Управленческая гибкость — возможность отложить, расширить, сократить или прекратить проект — становится самостоятельным источником стоимости в условиях

высокой неопределённости энергетического перехода [7]. Опционная стоимость позволяет количественно учесть будущие возможности адаптации к ужесточению экологического регулирования или, напротив, к смягчению ограничений, что недоступно для статической DCF - модели.

Заключение

Проведённое исследование позволило обосновать необходимость кросс - дисциплинарного подхода к интеграции ESG - факторов в экономико - математические модели управления проектами в нефтегазовой отрасли. Предложенная концептуальная схема объединяет финансово - экономический, экологический, социально - управленческий и информационно - аналитический блоки в единую систему поддержки принятия решений. Разработанная ESG - скорректированная модель NPV учитывает влияние нефинансовых факторов через два независимых канала — корректировку денежных потоков и модификацию ставки дисконтирования через введение ESG - премии.

Иллюстративные расчёты демонстрируют, что игнорирование ESG - факторов на стадии проектного анализа может приводить к завышению оценок эффективности проектов и принятию субоптимальных инвестиционных решений в долгосрочной перспективе. Внедрение предложенного подхода в практику информационного обеспечения управления проектами позволит российским нефтегазовым компаниям повысить устойчивость своих проектных портфелей к рискам энергетического перехода и сформировать конкурентные преимущества на трансформирующемся глобальном энергетическом рынке.

Направлениями дальнейших исследований являются: разработка отраслевой методики количественной оценки ESG - премии для российских нефтегазовых проектов; интеграция предложенной модели с инструментами реальных опционов и сценарного анализа; апробация подхода на эмпирических данных конкретных проектов разработки месторождений.

Список использованной литературы:

1. Kapitonov I. A. Development of low - carbon economy as the base of sustainable improvement of energy security / I. A. Kapitonov // Environment, Development and Sustainability. – 2021. – Vol. 23, № 3. – P. 3077–3096. – DOI: 10.1007 / s10668 - 020 - 00706 - 0.

2. World Energy Outlook 2024 / International Energy Agency. – Paris: IEA, 2024. – 398 p.

3. Крапивенцев И. А. Учет влияния ESG - факторов на реализацию инвестиционных проектов при финансовом моделировании // Современная экономика: проблемы и решения. – 2025. – № 12. – С. 75–90. – DOI: 10.17308 / meps / 2078 - 9017 / 2025 / 12 / 75 - 90.

4. Дамодаран А. Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран; пер. с англ. – 11 - е изд., перераб. и доп. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 1316 с.

5. Магаев Н. А., Скопина Л. В., Рымаренко М. В., Мкртчян Г. М. Метод реальных опционов в оценке стоимости месторождений // Мир экономики и управления. – 2019. – Т. 19, № 2. – С. 31–48. – DOI: 10.25205 / 2542 - 0429 - 2019 - 19 - 2 - 31 - 48.

6. Ефимова О. В., Волков М. А., Королёва Д. А. Анализ влияния принципов ESG на доходность активов: эмпирическое исследование // Финансы: теория и практика. – 2021. – Т. 25, № 4. – С. 82–97. – DOI: 10.26794 / 2587 - 5671 - 2021 - 25 - 4 - 82 - 97.

7. Trigeorgis L. Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation. – Cambridge, MA: The MIT Press, 1996. – 427 p.

8. Здольник Д. С., Тищенко О. Э., Тищенко Н. Ю. Сопротивление инновациям в области устойчивого развития нефтегазовой отрасли // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. – 2017. – № 2 (19). – С. 31–36. – DOI: 10.12737 / article _ 595f76094653f3.91663060.

9. Макаров И. Н., Дробот Е. В., Назаренко В. С., Рязанцева Е. А., Селищев О. В. Экономико - математическая модель обеспечения оптимального финансирования устойчивого развития энергетических проектов Арктики при организации промышленно - производственно - добывающего кластера // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 4. – С. 2119–2142. – DOI: 10.18334 / vinec.13.4.118825.

10. Курносова Т. И. Отечественный и зарубежный опыт использования ESG - принципов в разработке стратегии развития нефтегазового бизнеса // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 387–410. – DOI: 10.18334 / epp.12.1.114058.

11. Цифровые решения для нефтегаза: перспективные направления [Электронный ресурс] // Neftegaz.RU. – URL: https: // neftegaz.ru / science / tsifrovizatsiya / 853428 - tsifrovye - resheniya - dlya - neftegaza - perspektivnye - napravleniya / (дата обращения: 28.04.2026).

© Рассанов И. С., 2026

УДК 623

Рождественский С. В.
доктор технических наук, профессор,
Акционерное общество «Всероссийский научно - исследовательский институт транспортного машиностроения»
г. Санкт - Петербург, РФ

КРИТЕРИИ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ДИАГНОСТИРОВАНИЮ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Аннотация: Обоснованы критерии рациональности выполнения работ по диагностированию автомобильного.

Ключевые слова: идентификация неисправности и установление причин её появления, минимум экономических и временных затрат.

Особенности и преимущества автомобильной техники предопределяют достаточно высокие темпы ее развития, которые связаны с мобильностью и гибкостью доставки различного груза, организации и выполнения пассажирских перевозок точно и в установленный срок. Полное использование потенциальных возможностей конструкции определяется этапом технического обслуживания и текущего ремонта, следовательно, работоспособность автомобильной техники поддерживается и обеспечивается системой технической эксплуатации [1].

Важно, чтобы автомобильная техника постоянно находилась в работоспособном состоянии, была способна выполнять функциональные задачи. Эти требования достигаются посредством снижения временных показателей выполнения работ по поддержанию и обеспечению работоспособного состояния, должно выполняться условие обеспечения качества операций по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

Основой обеспечения работоспособного состояния автомобильной техники служит текущий ремонт. Необходимость в обеспечении работоспособного состояния возникает, как правило, в результате несвоевременного, выполненного не в полном объеме или некачественного технического обслуживания. Текущему ремонту предшествуют операции по диагностированию и локализации неисправности. На каждом этапе выполняются определенные операции.

Выполнение работ по диагностированию направлено на идентификацию неисправности и установление причин ее появления, в процессе же локализации неисправности занимаются поиском неисправной составной части. Под локализацией понимают поиск неисправной составной части на соответствующем уровне разукрупнения и предотвращение распространения неисправности. В основу решения задачи обеспечения рациональности выполнения работ по диагностированию поставлено обеспечение снижения трудоемкости операций, которая обеспечивается автоматизацией процесса диагностирования и индивидуализацией условных алгоритмов поиска в сочетании с объединением проверок, частичных разборок и последовательного устранения ремонтом неисправности в едином технологическом процессе [2].

Алгоритм последовательного поиска и устранения неисправностей в общем виде представлен на рисунке (рис. 1).

Рис. 1. Алгоритм последовательного поиска и устранения неисправностей

Выбор вариантов поиска дефекта и частичных разборок автомобиля остается за специалистом, выполняющим работы по локализации неисправности. Даже при использовании информации, отраженной в эксплуатационной документации, специалисты в каждом случае субъективно строят алгоритм поиска неисправностей отдельного образца автомобиля[3 - 4].

Процесс скорейшего установления вида и причины неисправности диагностируемого объекта при его нахождении в определённом состоянии на основе анализа признаков дефекта, свойств или параметров является, в том числе, гарантом обеспечения критериев рациональности выполнения работ по диагностированию, ориентирован на минимизацию затрат при определении неработоспособной составляющей автомобиля, установление вида отказа, предотвращение распространения неисправности и ее возможных последствий.

Список использованной литературы:

1. Прокофьев, Д. В. Развитие теории военных наземных транспортных средств на основе наук широких теоретических обобщений / Д. В. Прокофьев, В. Ф. Васильченков, В. В. Нечаев // Научный резерв. – 2023. – № 4(24). – С. 9 - 15. – EDN UGWPDR.
2. Патрин, А. Н. Функциональное диагностирование электромагнитных форсунок впрысковых ДВС с искровым зажиганием / А. Н. Патрин, В. В. Нечаев, Ю. Н. Меркушов // Автомобильная промышленность. – 2007. – № 8. – С. 29 - 31. – EDN OOIUXP.
3. Нечаев, В. В. Методика технического диагностирования агрегатов трансмиссии военной автомобильной техники по параметрам акустического сигнала / В. В. Нечаев, С. А. Тарабанов // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. – 2022. – № 11 - 12(173 - 174). – С. 100 - 104. – EDN YXSUSA.
4. Нечаев, В. В. Методика поиска и распознавания видов отказа автомобильной техники / В. В. Нечаев // Грузовик. – 2020. – № 7. – С. 21 - 27. – EDN UTTKBQ.

©, Рождественский С.В., 2026

УДК 004.67

Сафонова И.В.
канд. геогр. наук
ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова,
г. Воронеж, РФ

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ МЕТОДАМИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Аннотация

Повышение уровня антропогенного давления на природные комплексы обусловливает необходимость внедрения методов системного анализа в управление природопользованием для обеспечения устойчивого развития территорий. Системный подход позволяет интегрированно изучать взаимодействие разнородных составляющих экосистемы, формировать прогностические модели изменения состояния окружающей среды и вырабатывать эффективные стратегически ориентированные меры регулирования использования природных ресурсов. Настоящая статья посвящена рассмотрению теоретико - методологических основ системного анализа применительно к управлению природными ресурсами, включая основные направления моделирования экосистем и системной оценки воздействия хозяйственных решений на состояние окружающей среды.

Ключевые слова
Системный анализ, природные ресурсы, природопользование, моделирование экосистем, устойчивое развитие.

Safonova I.V.
PhD in Geography
VSUFT named after G.F. Morozov,
Voronezh, RF

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO ENSURING CYBER – RESISTANCE OF INFORMATION INFRASTRUCTURES

Abstract
Increasing anthropogenic pressure on natural systems necessitates the implementation of systems analysis methods in environmental management to ensure sustainable development. A systems approach enables an integrated study of the interactions between diverse ecosystem components, the development of predictive models for environmental change, and the development of effective, strategically oriented measures for regulating natural resource use. This article is devoted to the consideration of the theoretical and methodological foundations of systems analysis as applied to natural resource management, including the main directions of ecosystem modeling and systemic assessment of the impact of economic decisions on the state of the environment.

Keywords
Systems analysis, natural resources, nature management, ecosystem modeling, sustainable development.

Системный анализ представляет собой научный подход, применяемый для изучения сложных многофакторных объектов, рассматриваемых как совокупность взаимодействующих подсистем. Данный подход направлен на выявление структуры связей между элементами исследуемого объекта и определение наиболее значимых процессов и закономерностей функционирования экосистем.

В сфере природопользования системный анализ применяется для:

- формализации и описания межсекторных зависимостей природного, экономического и социального характера;
- оценки устойчивости экосистем к внешним возмущениям и определения пределов допустимого воздействия;
- разработки сценариев пространственно - временного распределения ресурсов и выбора оптимальной траектории их эксплуатации.

Ключевое значение системного анализа заключается в переходе от локального аналитического подхода к интегральному осмыслению проблем, возникающих в процессе освоения природных ресурсов.

Для проведения исследований динамики экосистем применяются различные виды моделей, позволяющие учитывать многообразие происходящих процессов и

воздействовать на них посредством адекватных управляющих решений. Основные группы методов включают:

Метод моделирования	Описание	Примеры инструментов
Математическое моделирование	Описание динамики экосистем с помощью уравнений и алгоритмов	STELLA, Vensim, AnyLogic
Имитационное моделирование	Воспроизведение поведения системы при различных сценариях	NetLogo, Simul8
Геоинформационное моделирование (ГИС)	Пространственный анализ и визуализация данных о природных ресурсах	ArcGIS, QGIS, GRASS GIS
Дистанционное зондирование	Мониторинг изменений экосистем с использованием спутниковых данных	Sentinel, Landsat, MODIS

Среди примеров практического применения указанных технологий можно выделить расчёт гидрологического режима крупных речных бассейнов с целью оптимизации водохозяйственной политики региона; разработку вероятностных моделей распространения лесных пожаров в зависимости от метеорологических условий и степени антропогенной активности; использование геоинформационных подходов для картографирования очагов деградации почв и разработки мероприятий по восстановлению земель.

Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) предусматривает всесторонний анализ возможных экологических рисков и неблагоприятных эффектов планируемой экономической деятельности. Методологически ОВОС базируется на следующих принципах:

- комплексное рассмотрение всех аспектов среды обитания человека (вода, воздух, почвы, биота);
- анализ прямого, опосредованного и накопительного воздействия на компоненты экосистемы;
- активизация участия общественных организаций, экспертов и органов государственной власти в принятии экологически значимой проектной документации;
- обоснование целесообразности предлагаемых мер предотвращения и компенсации негативных воздействий.

Применение системного анализа при проведении ОВОС существенно повышает качество оценок риска, улучшает точность предсказания последствий реализуемых проектных решений и способствует достижению сбалансированного компромисса между социально - экономическим прогрессом и сохранностью экологической стабильности территории.

Современное развитие практики природопользования невозможно представить без активного внедрения методов системного анализа, позволяющего эффективно управлять сложными природно - хозяйственными системами. Применение данного научного инструментария создает предпосылки для принятия научно - обоснованных решений, минимизирует риск возникновения экологических кризисов и поддерживает стратегию

устойчивого развития территорий. Систематическая интеграция системного подхода в процесс управления природными ресурсами служит залогом повышения ответственности общества перед природой и формирования благоприятных перспектив для будущего поколения.

Список использованной литературы:

1. Карпенко П.П., Селезнев А.В., Пелогейко А.В., Чебунина М.В., Буравцова Д.А., Башкинцева М.В. ОСНОВЫ СИСТЕМНОГОГО АНАЛИЗА // Научный сетевой журнал «Столыпинский вестник», номер 4 / 2022.
2. Коробова, Л. А. Системный подход при решении прикладных медицинских диагностических задач / Л. А. Коробова, Т. А. О. Эйнуллаев, Р. В. Тэн // Моделирование систем и процессов. – 2024. – Т. 17, № 3. – С. 52 - 61. – DOI 10.12737 / 2219 - 0767 - 2024 - 50 - 59. – EDN PSBDLB.
3. Юречко М.А., Моисеенко Ю.Д., Хусаинов Т.Р., Шикульская О.М. АНАЛИЗ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ // ИНФОРМАЦИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ НАУЧНОГО ПРОГРЕССА. Сборник статей по итогам Международной научно - практической конференции. - 2018. - С. 120 - 122.

© Сафонова И.В., 2026

УДК 656.71

Филонова В.С.
Студент 3 курса ФГБОУ ВО «Санкт - Петербургский государственный
Университет гражданской авиации
имени Главного маршала авиации А.А. Новикова»
Россия, Санкт - Петербург
Научный руководитель:
Лучников И.В.
Старший преподаватель кафедры «Систем автоматизированного управления».
ФГБОУ ВО «Санкт - Петербургский государственный
Университет гражданской авиации
имени Главного маршала авиации А.А. Новикова»
Россия, Санкт - Петербург
Email:igorluch@mail.ru

«ПРИМЕНЕНИЕ ТИРИСТОРОВ В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ»

Аннотация. Статья посвящена анализу роли тиристоров в современных авиационных электроэнергетических системах. Рассмотрены принцип действия и конструктивные особенности тиристоров, адаптированных для работы в условиях повышенных вибрационных, температурных и механических нагрузок. Описаны основные области применения данных приборов в авиации: системы стабилизации напряжения, устройства

плавного пуска электродвигателей, импульсные преобразователи и системы обогрева. Отдельное внимание уделено требованиям к эксплуатации тиристоров в авиационной среде, а также примерам их успешного применения в российских воздушных судах (Ил - 96, Ту - 204, Sukhoi Superjet 100).

Ключевые слова: Тиристоры, силовая электроника, авиационные электросистемы, полупроводниковые приборы, системы стабилизации напряжения, устройства мягкого пуска, преобразователи частоты, системы обогрева, отказоустойчивость, электромагнитная совместимость.

Современная авиационная техника стремительно развивается в направлении увеличения доли электрических систем на борту, что отражает глобальную концепцию More Electric Aircraft (MEA). В рамках этого подхода все больше функций, ранее выполнявшихся механическими, гидравлическими или пневматическими устройствами, передаются на электрические системы, что повышает общую надёжность, уменьшает массу оборудования и упрощает техническое обслуживание воздушных судов. Ключевую роль в обеспечении этих процессов играют силовые полупроводниковые приборы, среди которых тиристоры занимают особое место. Благодаря своей способности надёжно работать в условиях высоких нагрузок, перепадов температур и вибраций, тиристоры стали неотъемлемой частью современной авиационной электроники. Их использование позволяет существенно повысить энергоэффективность, отказоустойчивость и функциональную гибкость бортовых систем. Настоящая статья посвящена рассмотрению принципов действия тиристоров, их конструктивных особенностей, областей применения в авиационной технике, а также примеров реализации в российских воздушных судах. Отдельное внимание уделяется требованиям к тиристорам в авиационной среде и перспективам развития этой технологии в контексте отечественной авиационной промышленности.

Тиристор представляет собой полупроводниковый прибор, предназначенный для коммутации электрических цепей и управления мощностью в широком диапазоне частот и напряжений. Основной принцип его работы основан на использовании четырёхслойной структуры p - n - p - n, которая формирует положительную обратную связь между транзистороподобными структурами, обеспечивая лавинообразное включение при достижении определённого порога. Запирание тиристора происходит, как правило, при падении тока ниже уровня удержания, либо с помощью принудительного отключения схемой управления. По своей сути тиристор функционирует как управляемый ключ, который можно включить подачей короткого управляющего импульса, а выключение происходит за счёт естественного снижения тока в цепи или специальных схем принудительного запирания [1].

Существуют различные виды тиристоров, отличающихся по способу управления, конструкции и области применения. Среди них можно выделить классические тиристоры, тринисторы (симметричные тиристоры), симисторы (способные проводить ток в обе стороны), динисторы (без управляющего электрода) и другие специализированные приборы. Наиболее широкое распространение в авиационной электронике получили тиристоры с прямым управлением, обеспечивающие точную коммутацию в силовых цепях с высокой скоростью отклика. Согласно данным, опубликованным в журнале «Авиационные приборы», при правильном выборе параметров тиристора можно добиться

высокой надёжности при эксплуатации в условиях перепадов давления, вибраций и экстремальных температур [2].

Конструктивно тиристоры, предназначенные для авиационной отрасли, как правило, разрабатываются с учётом повышенных требований к массогабаритным характеристикам, термостойкости и устойчивости к внешним воздействиям. Например, в работе Калугина В. И. подчёркивается, что полупроводниковые приборы, применяемые в авиации, нередко изготавливаются на основе кремниевых пластин с высокой степенью легирования и специальной защитной металлизацией, предотвращающей деградацию при работе в условиях повышенной влажности и пониженного давления [4].

Дополнительно стоит отметить, что важным элементом конструкции тиристора является радиатор или система теплоотвода. Так как в процессе работы тиристор рассеивает значительное количество тепла, в авиационной технике применяются интегрированные модули с малой тепловой инерцией и эффективным охлаждением. Например, как указывается в исследовании Ефимова П. С. и Лебедева И. Н., в современных российских системах электроснабжения применяются тиристорные сборки, включающие в себя как силовой полупроводниковый элемент, так и систему диагностики и защиты, интегрированную в единый модуль [3].

Таким образом, тиристоры являются не просто базовыми элементами силовой электроники, а важнейшими компонентами, которые в авиационной отрасли приобретают специфические конструктивные и эксплуатационные особенности. Их принцип действия, высокая надёжность и гибкость в управлении делают тиристоры незаменимыми в системах, где требуется точное, быстрое и устойчивое управление электрическими потоками при жёстких условиях окружающей среды [6].

В авиационной технике тиристоры находят широкое применение в составе различных электротехнических систем, что связано с их способностью эффективно управлять большими токами и напряжениями при относительно малых управляющих сигналах [1]. Одна из ключевых областей применения тиристоров — системы стабилизации напряжения. На борту воздушного судна крайне важно поддерживать постоянный уровень напряжения в электросети, несмотря на переменные нагрузки и режимы работы генераторов. Благодаря высокой скорости переключения и точности регулирования тиристоры становятся незаменимыми элементами подобных устройств [6].

Не менее важную роль тиристоры играют в пусковых устройствах электрических двигателей. Плавный запуск двигателей необходим как для повышения срока службы оборудования, так и для уменьшения нагрузки на источники питания. Применение тиристоров в схемах мягкого пуска позволяет избежать резких скачков тока и напряжения при включении, что особенно актуально для воздушных судов, где энергосистема ограничена по мощности, а оборудование должно функционировать с максимальной надёжностью. Такие пусковые модули часто входят в состав вспомогательных силовых установок и приводов агрегатов [3].

Отдельное направление применения тиристоров в авиации связано с системами обогрева. Управление нагревательными элементами требует точной регулировки мощности, а значит, способности точно дозировать подводимую электрическую энергию. Тиристоры обеспечивают эту возможность, позволяя формировать необходимый

температурный режим в кабине экипажа, пассажирских салонах, отсеках с оборудованием, а также предотвращать обледенение наружных элементов фюзеляжа и крыла [2].

Использование тиристоров в авиационной технике требует учёта множества факторов, обусловленных особенностями эксплуатации воздушных судов. Авиационная среда предъявляет чрезвычайно высокие требования к надёжности, отказоустойчивости и устойчивости к внешним воздействиям всех элементов бортового электрооборудования. Эти условия делают необходимым применение специальных конструктивных и технологических решений при проектировании и внедрении тиристоров в состав авиационных систем [4].

Одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на работоспособность тиристорных компонентов, являются вибрационные и ударные нагрузки, характерные для полёта, особенно в моменты взлёта, посадки и при работе силовых установок. Тиристоры, как и другие полупроводниковые элементы, чувствительны к механическим воздействиям, поэтому в авиации используются специальные прочные корпуса, которые надёжно защищают кристалл от вибрации и механических повреждений. Большое внимание уделяется также надёжности контактных соединений, поскольку их отказ может привести к сбоям в системах электропитания [3].

Температурные условия также требуют высокой термостойкости. Температура в различных частях самолёта может колебаться от минус 50 до плюс 70 градусов Цельсия и выше. Это обуславливает необходимость применения эффективных систем отвода тепла — радиаторов, компаундов, теплопроводящих пластин и иногда жидкостного охлаждения. Исследования показывают, что тиристорные модули на борту ВС проектируются с использованием термостабильных материалов и радиационно - стойких компонентов [5].

Немаловажным фактором является электромагнитная совместимость. Тиристоры как импульсные приборы могут создавать высокочастотные помехи, способные нарушить работу навигационных и радиосистем. Поэтому к конструкции тиристорных устройств предъявляются высокие требования по ЭМС, включая применение фильтров и экранов [6].

Наконец, для обеспечения отказоустойчивости на случай перегрузок и повреждений применяются схемы резервирования, автоматического отключения и самодиагностики. Такие подходы активно внедряются в разработки отечественных производителей, включая АО «Технодинамика» и АО «Радиоавионика» [7].

Тиристоры активно применяются в современных российских воздушных судах, таких как Ил - 96, Ту - 204 и Sukhoi Superjet 100. Они используются в системах регулирования бортового напряжения, где необходимо обеспечить стабильную работу оборудования при переменных режимах генерации и потребления электроэнергии. Применение тиристорных регуляторов обеспечивает высокую точность, надёжность и устойчивость к перегрузкам [2].

Большое значение тиристоры имеют и в пусковых системах вспомогательных силовых установок. Российские предприятия, в частности НПП «Электропривод», разрабатывают надёжные тиристорные пусковые устройства, адаптированные к условиям работы на борту воздушных судов [3].

Кроме того, тиристоры применяются в системах обогрева кабины, технических отсеков и критически важных наружных узлов самолёта. Возможность точного регулирования

температуры и плавного изменения мощности делает их удобными и безопасными для автоматического терморегулирования [6].

Продукция компаний АО «Радиоавионика» и АО «Технодинамика» используется в составе комплексных решений для авионики и силовых систем. Эти предприятия обеспечивают соответствие компонент авиационным требованиям по надёжности, ЭМС, вибрационной устойчивости и температурной стойкости [7].

Таким образом, опыт российских производителей и успешное применение тиристоров в серийных воздушных судах подтверждают их надёжность и функциональную эффективность. Разработки отечественных предприятий полностью соответствуют современным требованиям и обеспечивают технологическую независимость в ключевой области авиационной электроники.

Будущее тиристоров в авиационной технике связано с трендом на «более электрический самолёт», в рамках которого всё больше подсистем переходит на электрическую основу. Это требует создания более компактных, лёгких и мощных тиристорных компонентов с высокой плотностью энергии. Основное внимание уделяется разработке тиристоров на новых материалах, таких как карбид кремния (SiC), обладающих высокой термостойкостью и способностью работать при больших токах и напряжениях с минимальными потерями [1].

Другим перспективным направлением является цифровизация и интеграция тиристорных модулей с интеллектуальными системами управления. Это позволяет не только точно контролировать рабочие параметры, но и проводить диагностику, прогнозировать отказы и управлять энергопотоками в режиме реального времени. Такие решения особенно востребованы в современных и перспективных типах ВС, включая региональные и беспилотные летательные аппараты [3].

Отечественные предприятия, такие как НИИ «Электроприбор» и АО «Технодинамика», совместно с вузами и НИИ, ведут активные исследования и опытно - конструкторские работы, направленные на создание конкурентоспособной тиристорной продукции для авиации [7].

Таким образом, дальнейшее развитие тиристорной техники в авиации связано с повышением её эффективности, надёжности и интеллектуальности.

Тиристоры занимают важное место в обеспечении надёжной и эффективной работы авиационных энергетических систем, особенно в условиях перехода к более электрической архитектуре воздушных судов. Их способность выдерживать высокие нагрузки и работать в жёстких условиях делает их незаменимыми в системах регулирования, преобразования энергии и управления нагревателями.

Список использованной литературы:

1. Андреев, А. И., Беляев, И. Н. Силовая электроника: учебник для вузов / А. И. Андреев, И. Н. Беляев. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. — 456 с.

2. Волков, А. А., Смирнов, К. Ю. Использование тиристоров в силовых преобразователях авиационной техники / А. А. Волков, К. Ю. Смирнов // Авиационные приборы. — 2021. — № 4. — С. 32–36.

3. Ефимов, П. С., Лебедев, И. Н. Особенности проектирования тиристорных узлов для воздушных судов нового поколения / П. С. Ефимов, И. Н. Лебедев // Авиационные электросистемы. — 2022. — № 2. — С. 40–45.

4. Калугин, В. И. Электрооборудование летательных аппаратов: учебное пособие / В. И. Калугин. — Самара: Самарский университет, 2020. — 268 с.

5. Мусин, С. М. Актуальные вопросы исследований в авионике: сборник научных трудов / С. М. Мусин. — Москва: ВВА им. проф. Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина, 2020. — 248 с.

6. Панин, Е. Г., Корнилов, Д. В. Тиристорные регуляторы напряжения для авиационных электросетей / Е. Г. Панин, Д. В. Корнилов // Техника и вооружение: вчера, сегодня, завтра. — 2020. — № 5. — С. 58–62.

7. Савинов, А. М. Современные полупроводниковые приборы в авиационной промышленности / А. М. Савинов // Вестник машиностроения. — 2021. — № 11. — С. 19–23.

8. Электро - светотехническое оборудование аэродромов: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Университет гражданской авиации. — Санкт - Петербург, 2018. — 12 с.

© Филонова В.С. 2026

УДК 620.19

Фияло И.С. магистрант 2 курса ДГТУ,
г. Ростов - на - Дону, РФ
Научный руководитель: Бойко А.А,
Кандидат технических наук, ДГТУ
г. Ростов - на - Дону, РФ

МЕТОДОЛОГИЯ РАСШИРЕНИЯ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЁГКИХ И СВЕРХЛЁГКИХ ВЕРТОЛЁТОВ

Аннотация

В статье рассматриваются современные методологические подходы к расширению сферы применения лёгких и сверхлёгких вертолётов. Анализируются ключевые направления модернизации конструкции, совершенствования эксплуатационных характеристик и внедрения новых технологий, позволяющих использовать данные типы воздушных судов в более широком спектре задач: от пассажирских и грузовых перевозок до специальных и спасательных операций. Особое внимание уделено вопросам повышения безопасности, экономичности и универсальности эксплуатации.

Ключевые слова

Лёгкие и сверхлёгкие вертолёты, методология, расширение сферы применения, модернизация, безопасность, универсальность, гражданская авиация.

Лёгкие и сверхлёгкие вертолёты традиционно занимают нишу в авиации общего назначения, выполняя задачи патрулирования, обучения, частных перевозок и оказания экстренной помощи. Однако современные тенденции развития авиационной техники и рост спроса на мобильность в труднодоступных регионах требуют расширения их функциональных возможностей. Методология расширения сферы применения таких вертолётов включает комплекс инженерных, организационных и нормативных решений, направленных на повышение их конкурентоспособности и универсальности.

Основные направления расширения сферы применения

1. Модернизация конструкции и повышение универсальности

- Модульность кабины: внедрение быстросменных модулей (грузовой, пассажирский, медицинский, патрульный) позволяет оперативно адаптировать вертолёт под конкретную задачу.

- Увеличение полезной нагрузки: оптимизация конструкции планера, применение композитных материалов и современных силовых установок способствует росту грузоподъёмности без существенного увеличения массы.

- Улучшение лётно - технических характеристик: повышение дальности, скорости и высотности полёта расширяет географию эксплуатации.

2. Совершенствование систем управления и автоматизации

- Внедрение цифровых систем управления: использование fly - by - wire и автоматизированных систем пилотирования снижает нагрузку на экипаж и повышает безопасность полётов.

- Интеграция современных навигационных комплексов: оснащение вертолётов ГЛОНАСС / GPS, автопилотами и системами предотвращения столкновений позволяет использовать их в сложных метеоусловиях и ночью.

3. Повышение эксплуатационной эффективности

- Снижение стоимости жизненного цикла: применение ресурсосберегающих технологий, увеличение межремонтных интервалов и упрощение технического обслуживания делают эксплуатацию более экономичной.

- Развитие инфраструктуры: создание мобильных площадок для взлёта и посадки, а также модульных баз обслуживания способствует использованию вертолётов в удалённых и труднодоступных районах.

4. Расширение функциональных возможностей

- Медицинская эвакуация: доработка под требования санитарной авиации (размещение медицинского оборудования, обеспечение доступа медперсонала).

- Пожаротушение и спасательные операции: оснащение системами сброса воды, лебёдками, тепловизорами и другим специальным оборудованием.

- Мониторинг и патрулирование: интеграция оптико - электронных систем, дронов - ретрансляторов и средств передачи данных в реальном времени.

Список используемой литературы

1. Беляев, А. Н. Инновационные технологии в конструкции лёгких вертолётов. — М.: МАИ, 2022. — 190 с.

2. Григорьев, В. Л. Развитие инфраструктуры для эксплуатации лёгких воздушных судов. — СПб.: Питер, 2021. — 156 с.

3. Журнал «Вестник авиации и космонавтики», №1, 2024. Статья: «Экономические аспекты лизинга лёгких вертолётов».

4. Козлов, С. В. Цифровизация авионики для сверхлёгких вертолётов. — М.: Техносфера, 2020. — 210 с.

5. Методические рекомендации по организации сервисного обслуживания ЛСВ. — М.: ГосНИИ ГА, 2023.

© Бойко А.А., Фияло И.С. 2026

УДК 004.42:004.65

Халмырадов С.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Аннагулыева А.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мередов М.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Моджеков М.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ И АЛГОРИТМЫ КОНТРОЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ДОСТУПА: СТРУКТУРЫ B - ДЕРЕВЬЕВ, ЖУРНАЛИРОВАНИЕ WAL И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ACID – ТРАНЗАКЦИЙ

Аннотация:

В данной статье проводится глубокий анализ внутреннего устройства систем управления реляционными базами данных (СУБД) и механизмов, гарантирующих надежность хранения информации. Рассматриваются алгоритмы индексации на основе B - деревьев обеспечивающие логарифмическую скорость поиска и модификации данных на дисковых накопителях. Подробно исследуется архитектура транзакционного ядра в контексте соответствия критериям ACID. Анализируются механизмы упреждающего журналирования (Write - Ahead Logging, WAL) как основа восстановления системы после сбоев, а также протоколы многоверсионного конкурентного доступа (MVCC), минимизирующие блокировки при параллельном чтении и записи в высоконагруженных ИТ - инфраструктурах.

Ключевые слова:

базы данных, СУБД, ACID, транзакции, B - дерево, WAL, MVCC, индексация данных, журналирование, параллельный доступ.

Современные корпоративные информационные системы ежесекундно обрабатывают тысячи запросов на чтение и изменение данных. При этом СУБД должна гарантировать, что даже в случае внезапного отключения электропитания серверов, сбоя оборудования или одновременного обращения множества пользователей к одной и той же строке таблицы, данные останутся целостными, а финансовые балансы или складские остатки не исказятся. Слияние математической логики, теории графов и низкоуровневой системной инженерии привело к созданию классической реляционной архитектуры баз данных. Для специалистов в области программирования и проектирования автоматизированных систем понимание внутренних алгоритмов СУБД является критически важным для исключения критических ошибок при проектировании бэкенда.

то сбалансированное многопутевое дерево поиска, топология которого оптимизирована под чтение блоками (страницами памяти). В отличие от бинарных деревьев, каждый узел дерева содержит сотни ключей и указателей. Все полезные данные хранятся исключительно в листьях, связанных в двунаправленный список, а внутренние узлы служат лишь компактным навигатором. Это позволяет найти любую запись среди миллиардов строк всего за 3–4 обращения к диску, а связность листьев делает операцию выборки диапазона данных (Range Scan) максимально эффективной.

Однако одной быстрой навигации недостаточно, если с данными одновременно работают сотни пользователей. Любое изменение в СУБД должно выполняться в рамках транзакции — логической единицы работы, удовлетворяющей требованиям ACID:

- **Атомарность (Atomicity):** Транзакция выполняется либо полностью, либо не выполняется вообще.
- **Согласованность (Consistency):** Транзакция переводит базу данных из одного корректного состояния в другое.
- **Изоляция (Isolation):** Параллельные транзакции не должны влиять на результат работы друг друга.
- **Долговечность (Durability):** Если транзакция зафиксирована, её результаты не будут потеряны при сбоях.

Список литературы:

1. Jouppi, N. P. et al. (2017). In - Datacenter Performance Analysis of a Tensor Processing Unit. IEEE International Symposium on Computer Architecture (ISCA).
2. Kung, H. T. (1982). Why Systolic Architectures? IEEE Computer.
3. Hennessy, J. L., & Patterson, D. A. (2019). Computer Architecture: A Quantitative Approach (6th Edition). Morgan Kaufmann.
4. Wang, Y. et al. (2019). A Benchmarking Study of Deep Learning Hardware Accelerators: AMC, TPU, and GPU. IEEE International Conference on Big Data.
5. Таненбаум Э., Бос Х. (2021). Архитектура компьютера. Питер.
6. Norrie, T. et al. (2021). Google's Training Chips: TPUv2 and TPUv3. IEEE Micro.

© Халмырадов С., Аннагулыева А.,Мередов М.,Моджеков М. 2026

УДК 005.95 /.96:004.8

Ханалыев А.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Чарыев Г.
преподаватель, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Язмухаммедова О.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад
Мыратдурдыева А.
студент, Туркменский государственный архитектурно - строительный институт, Туркменистан, г. Ашхабад

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ (HR): АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕКРУТИНГА, ОЦЕНКА ВОВЛЕЧЕННОСТИ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация:
В данной статье анализируется трансформация подходов к управлению персоналом под влиянием современных цифровых инструментов. Рассматривается опыт интеграции интеллектуальных алгоритмов на различных этапах взаимодействия с сотрудниками — от автоматизированного скрининга резюме и первичного отбора кандидатов до прогнозного анализа рисков выгорания и увольнения персонала. В работе уделяется внимание методам оценки вовлеченности сотрудников на основе анализа текстовых коммуникаций и внутренних опросов. Особый акцент сделан на этических вызовах, проблеме алгоритмической предвзятости и необходимости сохранения баланса между автоматизацией процессов и человеческим фактором в корпоративной культуре.

Ключевые слова:
управление персоналом, HR - технологии, рекрутинг, искусственный интеллект, автоматизация процессов, вовлеченность сотрудников, аналитика данных, цифровая трансформация, этика ИИ.

Традиционные методы управления человеческими ресурсами долгое время опирались на субъективные оценки, интуицию менеджеров и рутинную обработку больших объемов бумажной или электронной документации. Однако с ростом масштабов бизнеса и ускорением рыночных процессов ручной подбор и оценка персонала стали приводить к высокой доле ошибок и потере перспективных кадров. Современная индустрия автоматизации предлагает HR - департаментам перейти к управлению на основе данных. Интеграция интеллектуальных систем в кадровые процессы позволяет не только оптимизировать операционные расходы, но и качественно изменить подходы к развитию талантов внутри организации.

Первым и наиболее заметным этапом внедрения новых технологий в HR стал процесс привлечения и отбора талантов. Современные системы способны в считанные секунды

анализировать тысячи поступающих резюме, сопоставляя опыт, навыки и образование кандидатов с требованиями открытых вакансий. На этапе первичного отбора активно используются текстовые и голосовые роботы - ассистенты, которые проводят базовые интервью, собирают анкетные данные и отвечают на типовые вопросы соискателей. Это освобождает специалистов по подбору персонала от рутины, позволяя им сосредоточиться на глубоких финальных собеседованиях с наиболее подходящими кандидатами.

Вторым важным направлением является предиктивная аналитика, направленная на удержание действующих сотрудников и предотвращение их деградации или внезапного увольнения. Специальные алгоритмы способны выявлять скрытые закономерности в поведении персонала: изменения в частоте отправки писем, снижение активности на внутренних корпоративных порталах или результаты регулярных пульс - опросов.

Список литературы:

1. Guenole, N., Ferrar, J., & Feinzig, S. (2017). The Power of People: How Successful Organizations Use Workforce Analytics to Improve Performance. Pearson FT Press.
2. Marr, B. (2018). Data - Driven HR: How to Use Analytics and Metrics to Drive Performance. Kogan Page.
3. Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward. California Management Review.
4. Boudreau, J. W., & Cascio, W. F. (2018). Investing in People: Financial Impact of Human Resource Initiatives. Society for Human Resource Management.
5. Одегов Ю. Г., Карташов С. А. (2019). Управление человеческими ресурсами. Информационно - аналитический аспект. Юрайт.
6. Eubanks, B. (2022). Artificial Intelligence for HR: Use AI to Support and Develop a Successful Workforce. Kogan Page.

© Ханалыев А., Чарыев Г., Язмухаммедова О., Мыратдурдыева А. 2026

УДК 62

Юматова В.Д.
Магистр 2 курс ННГАСУ,
Нижний Новгород Российская Федерация
Научный руководитель: Жакевич М.О.
Доцент, Кандидат технических наук
Нижний Новгород Российская Федерация

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация

Нефтесодержащие сточные воды представляют серьёзную экологическую опасность из - за токсичности, загрязнения водоёмов и кумуляции вредных веществ. В обзоре рассмотрены основные методы очистки: механические (нефтеловушки, гидроциклоны, фильтрование), химические (коагуляция, флокуляция, окисление), физико - химические

(адсорбция, флотация), биологические (биоремедиация, фиторемедиация) и комбинированные, включая мембранные биореакторы. Показаны преимущества и ограничения каждого метода, приведены рабочие концентрации загрязнений и эффективность (до 97–98 % для механики, до 95 % для химии). Отмечены современные технологии: углеродные наноматериалы и электрохимическая очистка. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода, учитывающего тип загрязнителей и экономические факторы.

Ключевые слова

Нефтесодержащие сточные воды, механические методы (очистки), нефтеуловители / отстойники, физико - химические методы (флотация, адсорбция), коагуляция и флокуляция, биологические методы / биоремедиация, мембранный биореактор (MBR), гидроциклоны, комбинированные методы очистки

Основные методы удаления нефтяных загрязнений из сточных вод включают в себя механические, химические, физико - химические, биологические методы. [1]

Механическим методом можно отделить около 97–98 % от исходной концентрации нефтяных примесей.

Оборудование: Отстойники - нефтеуловители отличаются низкой эффективностью (около 50 %) и громоздкой конструкцией. Используются при концентрациях нефтяных примесей не выше 120 мг / л. [3] Тонкослойные нефтеловушки – рабочая камера устройства разграничивается наклонными распределительными пластинами на несколько зон отстаивания. Фильтрование происходит через насыпные фильтры с загрузкой из: кварцевого песка; графита; кокса; керамзита; полимеров. Используются при

Химические методы позволяют добиться очистки воды от нефтепродуктов до 95 %. Коагуляция и флокуляция – добавление коагулянтов помогает объединять мелкие частицы нефти в более крупные, что облегчает их удаление. Преимущества: эффективно для удаления мелких частиц и растворенных веществ. Недостатки: необходимость в дополнительной химии и возможные побочные продукты.

Физико - химические методы применяют для удаления из сточной воды коллоидных и мелкодисперсных примесей. Адсорбция – использование активированного угля или других адсорбентов для удаления органических веществ и нефтепродуктов. В процессе флотации в сточные воды вводятся пузырьки воздуха, которые поднимают нефтяные частицы на поверхность, где их можно собрать. Недостатки: необходимость в дополнительном оборудовании и расходах на электроэнергию. Флотаторы используют при исходных концентрациях нефтепродуктов в сточной воде 70–100 мг / л и механических примесей 100 мг / л. [3]

Биологические методы очистки предусматривают использование углеводородокисляющих микроорганизмов, способных усваивать различные углеводороды нефти в качестве единственного источника углерода. Данный способ называется биоремедиация. Преимущества: экологически чистый метод, низкие затраты на эксплуатацию. Недостатки: длительное время очистки, необходимость в контроле условий среды (температура, pH и т.д.). Фиторемедиация – применение растений для абсорбции и разложения нефтепродуктов. Преимущества: экологичность, возможность рекультивации

земель. Недостатки: долгое время очистки, ограниченная эффективность для высоких концентраций загрязнителей. [1]

Комбинированные методы – используются комбинации механических, химических и биологических методов для достижения наилучшего результата. Например – мембранный биореактор. Это композиционная технология, сочетающая биологический этап очистки сточных вод с мембранной фильтрацией. На предварительном этапе проводится механическая очистка, к примеру, с использованием перфорированного сита с мелкими отверстиями с дополнительным фильтрующим экраном. На этом этапе удаляются волокнистые включения, которые способны засорить или повредить мембрану на следующей стадии обработки. После механической фильтрации стоки поступают в биореакторы для биологической очистки. В установке происходит прямая фильтрация нефтепродуктов и взвешенных частиц при помощи ультрафильтрирующих мембран. На выходе из системы получают чистую воду (фильтрат), а взвешенные вещества остаются в мембранном резервуаре. Преимущества: комплексный подход позволяет учитывать особенности конкретного загрязнения и повышать общую эффективность. Недостатки: увеличение затрат на оборудование и эксплуатацию, необходимость в более сложном управлении процессами. [2]

Проведенный анализ методов очистки нефтесодержащих сточных вод показывает, что эффективное решение этой проблемы требует комплексного подхода и применения различных технологий. Современные методы, включая механические, химические, физико - химические и биологические, позволяют значительно снизить уровень загрязнения и обеспечить соответствие очищенной воды экологическим стандартам. Внедрение инновационных технологий, таких как мембранные биореакторы и автоматизированные системы, открывает новые возможности для повышения эффективности процессов очистки.

Литература

1. Вайцель А. А. Механические методы очистки сточных вод // Наука, образование и культура. — 2019. — № 3(37). — С. 13–14.

2. Воронов Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод / Ю.В. Воронов / С.В. Яковлев — Москва, 2007. — С. 704.

3. Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 (ред. от 22.05.2020). – URL: http: // pravo.gov.ru.

4. Соловьева, Е. А. Результаты работы вторичных радиальных отстойников канализационных очистных сооружений и их математическая интерпретация / Е. А. Соловьева // Труды молодых ученых / Санкт - Петербургский государственный архитектурно - строительный университет. – Санкт - Петербург, 2001. – Ч. 2. – С. 55–58.

© Юматова В.Д., 2026

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 576.08

Д. В. Васильев
канд. биол. наук, С.Н.С.
НИЦ "Курчатовский институт" – ВНИИРАЭ,
г. Обнинск, Россия

ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО И СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ γ - ИЗЛУЧЕНИЯ И НИТРАТА СВИНЦА НА ВСХОЖЕСТЬ, И ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕПОКАЗАТЕЛИ ПРОРОСТКОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА «НУР»

Аннотация.Проведен анализ влияния γ - излучения и свинца на морфофизиологические, и цитогенетические показатели ячменя. Показано, что γ - излучение в дозе 20 Гр и концентрацией свинца 2 мг / мл угнетает развитие проростков и повышает частоту цитогенетических нарушений. Предварительное γ - облучение семян снижает негативное действие свинца на всхожесть семян и митотическую активность клетоки не приводит к увеличению частоты цитогенетических нарушений по сравнению с их раздельным действием.

Ключевые слова:γ - излучение, свинец, сочетанное действие, ячмень, цитогенетические нарушения

Введение. Защита окружающей среды и человека от воздействия техногенных факторов является одной из ключевых задач обеспечения устойчивого развития современной цивилизации. Интенсивный рост населения, энергетики, промышленности, транспорта и сельского хозяйства ставят вопрос определения пределов нагрузки на окружающую среду, превышение которой ведет к необратимым последствиям для человека и природы [1].В этой связи большую озабоченность вызывает загрязнение сельскохозяйственных угодий тяжелыми металлами (ТМ), которые, накапливаясь в больших концентрациях и передвигаясь по пищевым цепочкам, могут быть токсичными для растений, животных и человека. В силу распространенности и токсичности, свинец является одним из наиболее опасных загрязнителей [2]. Его содержание в сельскохозяйственных почвах может достигать 400–800 мг / кг[3]. Радиоактивное загрязнение сельскохозяйственных угодий связано главным образом с крупными радиационными авариями. Площадь загрязненной радионуклидами в результате аварии на ПО "Маяк" в 1957 г. составила 25 тыс. км^2, а общая площадь загрязненных радионуклидами сельскохозяйственных угодий России в результате аварии на Чернобыльской АЭС превышает 700 тыс. км2 [4].На растения влияет множество сочетаний неблагоприятных факторов разной природы. Наибольшую опасность они представляют в период активного развития проростков, переходящих от гетеротрофного питания к автотрофному, когда условия внешней среды начинают в полной мере определять дальнейшее развитие растения. До настоящего времени закономерности формирования эффектов сочетанного действия факторов разной природы изучены недостаточно полно. Тем не менее существуют свидетельства того, что предварительное облучение семян в малых, стимулирующих развитие дозах способно увеличивать устойчивость растений к действию ТМ [5, 6].

Целью представленного исследования было изучение влияния раздельного и сочетанного воздействия γ - излучения и свинца на морфофизиологические, и цитогенетические показатели ячменя сорта «Нур», характеризующие его устойчивость к неблагоприятным техногенным факторам.

Материалы и методики исследования.Изучалось влияние γ - излучения на воздушно сухие семена, и $Pb(NO_3)_2$ на прорастающие семена ярового ячменя (Hordeumvulgare L.) сорта Нур первой репродукции 2022 года. В эксперименте было 4 варианта: контроль – необлученные семена при проращивании увлажнялись дистиллированной водой; вариант, где семена облучались перед проращиванием; вариант где необлученные семена при проращивании увлажнялись 2 % - м раствором соли $Pb(NO_3)_2$; вариант, в котором облученные семена при проращивании увлажнялись 2 % - м раствором соли $Pb(NO_3)_2$.

Семена подвергались γ - облучению в дозе 20 Гр (мощность дозы 60 Гр / ч) на установке ГУР - 120 (^{60}Co) (НИЦ «Курчатовский институт» — ВНИИРАЭ, г. Обнинск). $Pb(NO_3)_2$ вносили в чашки Петри в виде раствора (2 %) во время раскладки семян для проращивания.

Проращивались семена на фильтровальной бумаге, в чашках Петри при постоянной температуре +20 ^{0}C в термостате MIR - 253 («Sanyo», Япония). Всего было использовано 400 семян, по 100 семян в каждом варианте, разделенных на 4 повторности по 25 семян.

Всхожесть семян определяли на 7 сутки после начала проращивания.

Для фиксации клеток в первом митозе использовали проросшие корешки длиной ~ 1 см, которые фиксировали в ацето - алкоголе (1:3). Окрашивание временных давленых препаратов проводилось ацетоорсеином.

В приготовленных препаратах определяли количество клеток с аномалиями митоза (анализировали все ана - телофазные клетки, в среднем 3 – 6 тысяч ана - телофаз на вариант).

Анализ митотической активности рассчитывался как соотношение числа делящихся клеток к общему числу клеток, включая и клетки, находящиеся в интерфазе.

Для оценки количественной меры отклика биологической системы на комбинированное воздействие факторов физической и химической природы использовался коэффициент взаимодействия, рассчитываемый по формуле:

$$К\boldsymbol{w} = \frac{\Delta A(\boldsymbol{\gamma,TM})}{\Delta A(\boldsymbol{O,TM})+\Delta A(\boldsymbol{\gamma,O})},$$

Где ΔA(γ,TM) - A(O,O) – инкремент (значение показывающее превышение размера индуцированного стрессовыми факторами показателя над его размером в контроле) при дозе ионизирующего γ - излучения и концентрации тяжелого металла – ТМ.

Статистический анализ проводили методами вариационной статистики в редакторе MS Excel. Оптимальный объем выборки, необходимый для получения оценок изучаемых параметров с фиксированной относительной погрешностью при заданной доверительной вероятности, определяли методом статистического анализа эмпирических распределений [7]. Экспериментальные данные были проверены на выбросы в соответствии с Q - критерием Диксона, а также на нормальное распределение в соответствии с непараметрическим критерием Колмогорова–Смирнова. В случае нормального распределения данных значимость различий между выборками анализировалась с использованием критерия Стьюдента для независимой дисперсии. Если распределение отклонялось от нормального, использовали U - критерий Манна - Уитни.

Результаты исследования и обсуждение. При проращивании семян ячменя в 2 % - м растворе $Pb(NO_3)_2$ произошло сильное, статистически значимое снижение всхожести семян. Отдельно γ - излучение и последовательное воздействие ионизирующего излучения со свинцом не привели к значимому изменению всхожести (рис. 1). Расчет коэффициента взаимодействия γ - облучения и свинца показал антагонистический отклик на сочетанное действие факторов.

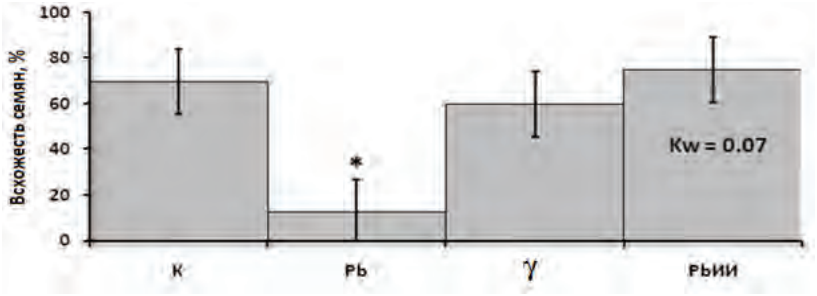

Рис. 1.Всхожесть семян, %.
Примечание: * - отличие от контроля статистически значимо.

Тяжелые металлы и ионизирующие излучения способны снижать митотическую активность клеток, что и наблюдалось при действии $Pb(NO_3)_2$ и при последовательном воздействии γ - излучения и свинца. При воздействии только ионизирующего излучения имелась тенденция к снижению активности деления клеток. Коэффициент взаимодействия свинца и γ - излучения ниже единицы (рис. 2).

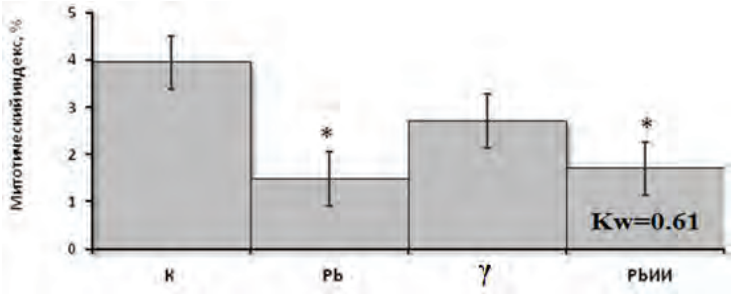

Рис. 2. Митотический индекс.
Примечание: * - отличие статистически значимо.

Результаты исследования влияния γ - облучения и свинца на частоту цитогенетических нарушений в корневой меристеме проростков семян показали статистиченски значимое увеличение по сравнению с контролем встречаемости цитогенетических аномалий у проростков семян как при раздельном воздействи γ - излучения или свинца так и при их совместном последовательном воздействии. Причем частота аномалий при отдельном воздействии γ - излучения и при сочетаннм воздействии со свинцом наиболее высока и

между этими интактными вариантами статистически значимо не отличается. Коэффициент взаимодействия (Kw=0.57), указывает на тенденцию к антагонистическому отклику на сочетанное действие факторов (табл.1.).

Таблица 1.Частота и спектр цитогенетических нарушений

Вариант	ВК	Среднее	Доли аберраций разных видов		
			ф'+м'	ф''+м''	НМ
К	8895	1,01±0,71	21,82±0,05	27,27±0,05	50,91±0,06
Pb	7487	1,85±0,66***	12,23±0,02	13,67±0,05	74,10±0,05***
γ	5281	2,43±1,44***	29,63±0,04	44,97±0,04*	25,40±0,06
γ+Pb	4264	2,30±1,20***	26,27±0,04	33,90±0,05	39,83±0,07

Примечание: ВК – всего просмотрено ана - телофазных клеток; ф'+м' – одиночные хромосомные фрагменты и мосты; ф''+м'' – двойные (парные) хромосомные фрагменты и мосты; НМ - нарушения митотоза. * - отличие от контроля К является статистически значимым при: $p < 0.05$; ** - при $p < 0.01$; *** - при $p < 0.001$.

Анализ спектра нарушений показал статистически значимый рост частоты аберраций связанных с нарушением миттического аппарата при воздействии свинца и рост частоты встречаемости парных нарушений при γ - облучении семян. При последовательном воздействии γ - облучения и свинца статичтически значимых отличий от контроля по спектру нарушений выявлено небыло.

Выводы. Полученные в исследовании результаты свидетельствуют о том, что 2 % раствор соли свинца способен существенно снижать всхожесть семян. При этом предварительное облучение семян не ведет к снижению этих показателей при дальнейшем проращиании семян в 2 % растворе соли свинца.

Установлено, что соль свинца отдельно и после γ - облучения семян способна снижать митотическую активность клеток, но предварительное облучение семян не увеличивает снижение митотической активности.

Выявленостатистически значимое увеличение частоты аберраций как при раздельном, так и при сочетанном воздействии γ - излучения и свинца.

Результаты исследования спектра цитогенетических нарушений показали статистически значимо большую по сравнению с контролем и γ - излучением частоту нарушений митотического аппарата при воздействии свинца и высокую частоту парных фрагментов и мостов при γ - облучении семян.

Списоклитературы

1. Palumbl S.R. Humans as the world's greatest evolutionary force. Science. 2001; 293:1786–1790.

2. Aslam M., Aslam A., Sheraz M. et al. Lead toxicity in cereals: Mechanistic insight into toxicity, mode of action, and management. Front. Plant Sci. 2021; 11:587785.

3. СанжароваН.И., ЦыгвинцевП.Н., АнисимовВ.С. идр. Тяжелые металлы в агроценозах: миграция, действие, нормирование. Обнинск: ФГБНУ ВНИИРАЭ, 2019. 398 с.

4. Алексахин Р.М., Фесенко С.В., Гераськин С.А. и др. Методика оценки экологических последствий техногенного загрязнения агроэкосистем. М., 2004. 88 с.

5. Qi W., Zhang L., Wang L. et al. Pretreatment with lowdose gamma irradiation enhances tolerance to the stress of cadmium and lead in Arabidopsis thaliana seedlings. Ecotoxicol. Environ. Saf. 2015; 115:243–249.

6. Wang X., Ma R., Cui D. et al. Physio - biochemical and molecular mechanism underlying the enhanced heavy metal tolerance in highland barley seedlings pretreated with low - dose gamma irradiation. Scient. Rep. 2017; 7:14233.

7. Гераськин С.А., Фесенко С.В., Черняева Л.Г., СанжароваН.И.Статистические методы анализа эмпирических распределений коэффициентов накопления радионуклидов растениями // Сельскохозяйственная биология. 1994. № 1. С. 130 – 137.

© Васильев Д.В., 2026

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК - 9

Эбулесов С.Ю.
аспирант кафедры истории второго года обучения
Крымского инженерно - педагогического университета им. Февзи Якубова,
г. Симферополь, РФ

ИСТОЧНИКОВЕДЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ О РАЗВИТИИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ КРЫМСКОЙ АССР В 1920–1930 - Е ГГ.

Аннотация. Представленная статья посвящена обзору источниковой базы для изучения истории формирования правоохранительной системы Крымской АССР в межвоенный период. Создание этой системы оказалось сложной задачей из - за отказа от предыдущей, "царской" модели и нехватки ресурсов у молодого Советского государства после Гражданской войны и экономической разрухи. Несмотря на наличие значительного объема доступных источников в Государственном архиве Республики Крым (далее – ГА РК _, их поиск, анализ, систематизация и публикация недостаточно освещены. Статья предлагает лишь частичный, а не исчерпывающий обзор основной источниковой базы, что обусловлено большим количеством источников и широтой темы исследования.

Ключевые слова: Крымская АССР, правоохранительная система, источниковая база, документы архивных фондов.

Author: Ebulesov S. Yu.
Postgraduate student of the Department of History of the second year of study
SBEIHE RC CEPU named after Fevzi Yakubov,
Simferopol, Russian

SOURCE STUDIES OF DOCUMENTARY MATERIALS ON THE DEVELOPMENT OF LAW ENFORCEMENT AGENCIES IN THE CRIMEAN ASSR IN THE 1920S AND 1930S

Annotation. The presented article is devoted to an overview of the source base for studying the history of the formation of the law enforcement system of the Crimean Autonomous Soviet Socialist Republic in the interwar period. The creation of this system turned out to be a difficult task due to the rejection of the previous, "tsarist" model and the lack of resources of the young Soviet state after the Civil War and economic devastation. Despite the presence of a significant amount of available sources in the State Archive of the Republic of Crimea, their search, analysis, systematization and publication are insufficiently covered. The article provides only a partial, rather than a comprehensive, overview of the main source base, due to the large number of sources and the broad scope of the research topic.

Keywords: Crimean ASSR, law enforcement system, source base, documents of archival funds.

Официальные документы органов власти Крымской АССР, контролировавших правоохранительную систему, позволяют проследить этапы ее формирования в межвоенный период.

В ГА РК в фонде Р - 1110 хранятся документы Народного комиссариата юстиции Крымской АССР (Наркомюста Крыма) [1]. На начальном этапе Наркомюст выполнял функции ряда исполнительных органов. Он активно взаимодействовал с Крымревкомом и Угрозыском, как свидетельствует их переписка о посещении мест лишения свободы и арестах. Должностные лица Наркомюста часто вмешивались в работу правоохранительных органов, давая указания о проведении следственно - оперативных действий. Например, указанием Заведующего Наркомюста Скрипника предписывалось арестовать гражданина и препроводить в распоряжение Ревтрибунала [1, л. 4]. Наркомюст также определял перспективные направления для разработки правоохранительными органами, например, настаивал на тщательном подборе квалифицированных следователей для дел по хозяйственно - экономическим преступлениям[1, л. 5].

В ГА РК хранится значительный объем документов, отражающих формирование и деятельность правоохранительных органов Крымской АССР. Фонд Р - 2680 позволяет реконструировать деятельность органов прокуратуры, осуществлявших надзор за революционной законностью[2]. Документы включают отчеты о надзоре за органами ГПУ и местами лишения свободы, обзоры их деятельности, а также инструкции по их модернизации. В отчетах отмечались проблемы с материальным обеспечением заключенных и нехватка караулов, а также эффективность работы следственных органов[2, л. 5 - 6]. Фонд Р - 709 характеризует деятельность Народного комиссариата внутренних дел Крымской АССР, обеспечивавшего работу Угрозыска и милиции. Документы содержат отчеты о формировании и организации советской милиции и Угрозыска, их взаимодействии, состоянии преступности и статистической оценке. Отчеты указывают на реорганизацию милиции, включавшую сокращение штата, и трудности в определении ее истинного назначения [3, л. 2]. Также отмечается "нищенское положение" милиции после сокращения штатов и средств [3, л. 3]. Фонд Р - 157 содержит сведения о деятельности милиции Бахчисарайского округа, включая состояние преступности, методы борьбы с ней и материальное обеспечение личного состава. В отчетах зафиксированы случаи нарушений обязательных постановлений, в частности, нарушений общественного порядка и продажи безакцизных товаров [4, л. 6].

В совокупности, документы ГА РК предоставляют полное представление о формировании правоохранительных органов Крымской АССР в межвоенный период, выявляя как положительные, так и отрицательные стороны их деятельности. Анализ этих источников может способствовать совершенствованию современной правоохранительной системы путем учета прошлых ошибок.

Список использованных источников

1. Государственный архив Республики Крым (далее – ГА РК). – Ф. Р - 1110: – Оп. 1. – Д. 1. (Л. 1,4,5).
2. ГА РК – Ф. 2680: – Оп.3. – Д. 16 (Л. 4,5).
3. ГА РК – Ф. 709: – Оп. 1. – Д. 137 (Л. 2).
4. ГА РК – Ф. 157: – Оп. 5. – Д. 51 (Л. 6).

© Эбулесов С.Ю., 2026

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332.145

Авдеева Д.Р.,
аспирант 1 курса
направление «Региональная и отраслевая экономика»,
Башкирская академия государственной службы и управления
при Главе Республики Башкортостан,
г. Уфа, РФ
Лутфуллин Ю.Р.,
доктор экон. наук, профессор кафедры экономики и управления
Башкирская академия государственной службы и управления
при Главе Республики Башкортостан,
г. Уфа, РФ

УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Аннотация
В данной работе исследуется роль управления социально - экономическими проектами в развитии муниципальных образований. На основе анализа деятельности предпринимательских структур определены их актуальные проблемы, для решения которых предложено использование метода «управления проектами». Разработана схема структуризации социально - экономического проекта муниципального образования. Определены системные блоки локальных программ развития малого бизнеса на муниципальных территориях.

Ключевые слова
Проект, муниципалитет, предпринимательство, инфраструктура, программа.

Avdeeva D.R.,
first - year postgraduate student
direction "Regional and sectoral economics",
Bashkir Academy of Public Service and Management under the Head of the Republic of Bashkortostan,
Ufa, Russian Federation
Lutfullin Yu.R.,
Doctor of Economics,
Professor of the Department of Economics and Management
Bashkir Academy of Public Service and Management under the Head of the Republic of Bashkortostan,
Ufa, Russian Federation

MANAGEMENT OF SOCIAL AND ECONOMIC PROJECTS AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF MUNICIPALITIES

Annotation
This paper examines the role of management of socio - economic projects in the development of municipalities. Based on the analysis of the activities of business structures, their current problems were identified, for the solution of which the use of the “project management” method was proposed. A scheme for structuring the socio - economic project of the municipality has been

developed. System blocks of local programs for small business development in municipal territories have been defined.

Keywords

Project, municipality, entrepreneurship, infrastructure, program.

Проведенный анализ деятельности предпринимательских структур за рубежом показал, что малый и средний бизнес имеют высокий уровень оперативности и гибкости в адаптации к меняющимся условиям и показывают высокую эффективность, особенно в реализации инновационных проектов. Отечественный бизнес также заинтересован в развитии новых направлений, особенно тех трендов, что востребованы современным обществом. Примером может служить повсеместное открытие ПВЗ и работа предпринимателей с электронными торговыми площадками.

Объясняется это тем, что, с одной стороны, государство владеет административным ресурсом, законотворческой силой, что проявляется в различных программах поддержки МСП, с другой стороны, частный бизнес, имеющий определенный опыт, накопленный за годы реформирования, и желание развиваться, сам может предложить практические способы (механизмы и инструменты) реализации этих направлений.

Главным критерием в разработке такого двустороннего взаимодействия, особенно в инновационном направлении, является симбиоз двух составляющих: частной инициативы предпринимателей (как одного из эффективных инструментов развития) и государственного регулирования (как инструмента соблюдения социальных запросов общества, таких как, трудозанятость, уплата налогов, развитие различных сегментов социальной сферы) [5].

Современный анализ деятельности предпринимательства в части развития инновационной направленности позволил выделить следующие актуальные проблемы [2]:

- во - первых, низкая инвестиционная активность малого бизнеса. Эта «инертность» ограничивает переход к инновационному типу развития и заметно снижает внутренний потенциал развития экономики в этом секторе;

- во - вторых, увеличение количества «входных барьеров» на рынке, особенно в вопросах коллаборации малого предпринимательства;

- в - третьих, имеются определенные барьеры административного характера, возникающие при доступе к ресурсам, например, производственным и офисным площадям;

- в - четвертых, увеличение количества убыточных предприятий и организаций, особенно, во втором квартале текущего года;

- в - пятых, важным вопросом остается проблема банковского кредитования для МСП. Так, по текущей информации в ней нуждается три четверти от всего числа действующих предпринимателей. Сюда же следует отнести высокие процентные ставки;

- в - шестых, есть проблемные вопросы, касающиеся экспортно - импортных отношений ведения внешнеэкономической деятельности (например, поставка комплектующих для производства, особенно в сфере электроники; технологический разрыв и др.);

- в - седьмых, давление со стороны крупного бизнеса.

Как было указано выше, зарубежный опыт развитых стран показывает, что методом решения экономических, социальных и научно - производственных проблем является «управление проектами».

Данный метод является средством управления в быстро изменяющихся условиях (особенно в условиях нестабильности и неопределенности, когда недостаточно проработаны вопросы нормативного законодательства, регламентирующего деятельность

МСП); в условиях неконтролируемого роста цен и дефицита ресурсов; нестабильной налоговой системы и др. [6].

Метод позволяет определить цели, сроки выполнения проекта, составить график его реализации, рассчитать необходимые ресурсы, планировать и учитывать риски, оценить соответствие изменений уровню организационной культуры, обеспечить мониторинг и контроль состояния реализации проекта.

Вместе с тем, стоит отметить тот факт, что, какой бы интересной и привлекательной не была идея проекта, сам по себе не будет значить ничего, если не будет осуществлен. Другими словами, важен социально - экономический эффект, полученный от его реализации. Именно этот планируемый результат и привлекает бизнесменов, решающих вложиться своими финансами в его осуществление. Особенно, если это касается проектов, реализуемых на территории муниципальных образований региона. А для того, чтобы рационально и эффективно управлять социально - экономическим проектом, его следует «разбить» на так называемые «иерархические подсистемы» или «компоненты», которые и составляют «структуру проекта». Это позволяет в последующей реализации проекта провести качественный анализ использования имеющихся в муниципалитете ресурсов, избежать потери (или минимизировать их) и определить зоны ответственности для дальнейшего мониторинга и контроля.

В терминологии «Теории управления проектами» так называемая «структура проекта» представляет собой комплекс компонентов, ориентированный на выпуск будущей продукции (работ, услуг). Сюда относится предоставление помещений, технического оборудования, снабжение информацией и т.п. Поэтому от правильно составленной структуры проекта во многом зависит его эффективность (например, когда нет дублирующих блоков, разобщенности в сфере ответственности и пр.) [1; 6].

Напомним, что под «структурой социально - экономического проекта» понимается комплекс организационных взаимосвязей и взаимоотношений между ее структурными элементами. Процесс структуризации социально - экономического проекта, реализуемого на территории муниципального образования представлен на инфографике 1.

Рис. 1 Схема структуризации социально - экономического проекта муниципального образования [4].

Для решения вышеуказанных проблем развития МСП, нами предлагается внедрение программного управление развития малого предпринимательства в муниципальных территориях региона. Такие локальные программы, на наш взгляд, будут способствовать активизации предпринимательской деятельности развития малого бизнеса на муниципальных территориях. Они должны включать в себя следующие системные блоки [3]:

1. Постоянное мониторинг и корректировка нормативного законодательства, регламентирующего деятельность малого бизнеса в соответствии с современными запросами и текущими проблемами.

2. Совершенствование механизма финансовой, технической, технологической и иной поддержки предпринимательских структур на территории муниципальных образований.

3. Формирование инструментов поддержки новых участников малого бизнеса муниципальных образований и дальнейшее развитие инфраструктуры для всех субъектов предпринимательства, задействованных на муниципальных территориях.

4. Повсеместная комплексная организационная и информационная поддержка субъектов малого предпринимательства и постоянное сопровождение их деятельности.

5. Разработка и внедрение учебных программ по подготовке (переподготовке) кадров для малого и среднего бизнеса.

6. Популяризация и развитие семейного бизнеса в муниципальных образованиях.

В целом, данные программы развития предпринимательских структур на основе применения метода «управления проектами» будут способствовать не только вливаниям в местный бюджет муниципальных образований и развитию социальной инфраструктуры, но и формировать социально - экономический климат муниципалитетов в целом.

Список использованной литературы:

1. Галикеев Р.Н., Лутфуллин Ю.Р., Мурзагалина Г.М. Применение проектного управления для реализации программы развития муниципальных образований региона // Вестник БИСТ - №4(37) –декабрь 2017 г. - С.61 - 70.

2. Лутфуллин Ю.Р., Авакумова Г.В. Обеспечение устойчивости развития предпринимательских структур на основе комплексного развития сельских территорий // Научное обозрение - 2016 - №19 - С.61 - 68.

3. Лутфуллин Ю.Р., Мурзагалина Г.М. Формирование инструментов развития социальной сферы муниципального образования. Монография. // Челябинск: УралГУФК, 2016. – 85 с.

4. Лутфуллин Ю.Р., Парфенов И.М. Обоснование модели управления социально - экономическим развитием муниципального образования на основе функционирования института местных сообществ // Экономика и управление. Научно - практический журнал. 2015 - (123). - С.16 - 19.

5. Лутфуллин Ю.Р., Рахматуллин Ю.Я., Баянова Л.Н. Оценка инвестиционной привлекательности Республики Башкортостан // Журнал «Наука и бизнес: пути развития» №4(106) - 2020. - С. 78 - 84.

6. Шульмин С.А., Лутфуллин Ю.Р., Некоторые аспекты проведения проектного управления на основе применения современных бизнес - технологий // Инновации и инвестиции - №9 - 2018 - С.111 - 115.

© Д.Р. Авдеева, Ю.Р. Лутфуллин 2026

УДК 336.148

Бобрешев Н.А.
Специалитет 4 курса НГТУ,
г. Новосибирск, РФ
Научный руководитель: Приходько Е.А.
Доктор экономических наук, доцент, НГТУ
г. Новосибирск, РФ

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЮДЖЕТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Аннотация

В статье обоснована необходимость разработки интегрального индекса бюджетной устойчивости региона (IBUR), позволяющего комплексно оценивать уровень бюджетной безопасности субъекта РФ. Предложена и апробирована авторская методика, агрегирующая пять компонентов: доходную самодостаточность, сбалансированность бюджета, долговую устойчивость, качество бюджетных институтов и экономическую устойчивость.

Ключевые слова

Бюджетная безопасность региона, интегральный индекс, бюджетная устойчивость, Новосибирская область.

Введение

Постановка научной проблемы: бюджетная безопасность региона – ключевое условие устойчивого развития и важная составляющая экономической безопасности субъекта. Существующие федеральные методики (оценка долговой устойчивости по Постановлению № 227, качества управления финансами по Приказу № 552, распределения дотаций по Постановлению № 670) оценивают лишь отдельные аспекты бюджетной безопасности и не дают интегральной картины. В рамках исследования автором предложена собственная методика интегральной оценки. Апробация проведена на показателях Новосибирской области – региона, в котором находится Новосибирский государственный технический университет (НГТУ) [1–4].

Цель исследования – разработать и апробировать интегральный индекс бюджетной устойчивости региона (IBUR).

Методы

Для достижения цели была разработана методика обеспечения бюджетной безопасности региона, включающая следующие этапы:

1. Обоснование системы частных показателей бюджетной безопасности (использованы методы: системного анализа (декомпозиция), экспертный метод определения весов компонентов индекса, нормативно - правовой метод (пороговые значения (зелёная / жёлтая / красная зоны) определены не произвольно, а взяты из действующих нормативных актов), метод линейного нормирования (приведение разнородных показателей к единой шкале [0;1]).

Индекс IBUR агрегирует пять компонентов: доходную самодостаточность (0,25), сбалансированность (0,20), долговую устойчивость (0,25), качество институтов (0,20) и экономическую устойчивость (0,10). По каждому компоненту определены пороговые зоны

(зелёная / жёлтая / красная) на основе БК РФ и Постановления №227 [2]. Линейное нормирование для показателей, попадающих в желтую зону, выполняется по формуле:

$$C = \frac{\text{факт} - \text{граница красной зоны}}{\text{цель} - \text{граница красной зоны}}, \#(1)$$

с ограничением полученного значения в интервале [0;1]. Значения в зелёной зоне принимаются за 1, в красной – за 0. Итоговый индекс – взвешенная сумма субиндексов.

2. Построение интегрального индекса IBUR (использованы методы: метод взвешенного линейного агрегирования, метод пороговой интерпретации (классификация по цветовым зонам), метод нормирования субиндексов к единому диапазону, метод эмпирической верификации).

$$IBUR = 0{,}25 \times C_{дох} + 0{,}2 \times C_{сб} + 0{,}25 \times C_{долг} + 0{,}2 \times C_{инст} + 0{,}1 \times C_{эк} \#(2)$$

где: $C_{дох}$ – субиндекс доходной самодостаточности (доля собственных доходов, налоговый потенциал);

$C_{сб}$ – субиндекс сбалансированности бюджета (дефицит к собственным доходам, просроченная задолженность);

$C_{долг}$ – субиндекс долговой устойчивости (показатели К1–К4 по Постановлению №227);

$C_{инст}$ – субиндекс качества бюджетных институтов (доля нарушений по данным финансового контроля);

Сэк – субиндекс экономической устойчивости (темп роста ВРП, безработица, промпроизводство).

Нормирование частных показателей выполнено по пороговым значениям Бюджетного кодекса РФ и Постановления №227 (зелёная / жёлтая / красная зоны). Значения субиндексов лежат в диапазоне [0;1], IBUR интерпретируется: ≥0,75 – зелёная зона (высокая безопасность), 0,50–0,75 – жёлтая, <0,50 – красная.

Расчёт для Новосибирской области (НСО) за 2023–2025 гг. приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Интегральный индекс IBUR и его компоненты

Компонент	2023	2024	2025
$C_{дох}$	1	1	1
$C_{сб}$	1	1	0,5
$C_{долг}$	1	1	1
$C_{инст}$	0,65	0,7	0,68
$C_{эк}$	0,86	0,99	1
IBUR	0,92	0,94	0,84

Источник: расчёты автора по данным [5; 6].

В 2023–2024 гг. IBUR в зелёной зоне (0,92–0,94). В 2025 г. снижение до 0,84 вызвано падением $C_{сб}$ из - за дефицита 19,03 % от собственных доходов при пределе 15 % (ст. 92.1 БК РФ) [1]. Доходная самодостаточность и долговая устойчивость формально высоки, что требует углублённого анализа.

Анализ мультиколлинеарности компонентов индекса.

Для проверки возможной структурной зависимости между субиндексами $C_{дох}$, $C_{долг}$ и $C_{эк}$ проведён корреляционный анализ (коэффициент Пирсона) по данным за 2020–2025 гг.

Таблица 2 – Динамика компонентов IBUR, 2020–2025 гг.

Год	$С_{дох}$	$С_{долг}$	$С_{эк}$
2020	0,77	1	0,14
2021	0,92	1	0,88
2022	1	1	0,75
2023	1	1	0,86
2024	1	1	0,99
2025	1	1	1

Источник: расчёты автора по данным [5; 6].

Из - за постоянства $С_{долг}$ (всегда 1) его корреляцию рассчитать нельзя. Связь $С_{дох}$ и $С_{эк}$ очень тесная (r=0,9), что закономерно: рост ВРП и занятости увеличивает собственные доходы бюджета. Критической мультиколлинеарности нет, так как компоненты отражают разные аспекты: $С_{дох}$ – финансовую самостоятельность, $С_{эк}$ – деловую активность. Распределение весов осуществлено экспертным путём, поэтому корреляция не вредит устойчивости. Удаление любого компонента приведёт к потере информации.

3. Предложение и тестирование авторских показателей (использованы методы: метод скользящего среднего, метод вариационных коэффициентов, Метод взвешенного минимума).

Для выявления аномалий, зависимости от центра и эффективности расходов (что не отражает IBUR) автором разработаны три показателя:

1. Динамический индикатор стресса

$$Stress = \frac{P_t - MA_3(P_{t-1}, P_{t-2}, P_{t-3})}{\sigma_{t-3:e-1} + 0{,}01}, \#(3)$$

где: P_t – расходы на обслуживание долга в текущем году;
$MA_3(P_{t-1},P_{t-2},P_{t-3})$ – скользящее среднее за три предыдущих года;
$\sigma_{t-3:t-1}$ – стандартное отклонение показателя за те же три года;
ε=0,01 – малая константа, предотвращающая деление на ноль

2. Индикатор зависимости от федерального центра (средние за 5 лет):

$$FedDep = \frac{\text{Дотации}_{\text{ср}}}{\text{Собственные доходы}_{\text{ср}}} * \left(1 + \text{КВ}_{\text{субсидии}}\right), \#(4)$$

где: $КВ_{субсидии}$ – коэффициент вариации субсидий за 5 лет.

3. Коэффициент эффективности бюджетных расходов:

4.

$$Eff = \frac{\sum_p W_p * \min\left(1, \frac{Д_р}{План_р}\right)}{\sum_p W_p}, \#(5)$$

где w_p – доля расходов на государственную программу p;

$Д_р$ и $План_р$ – фактическое и плановое значение показателя.

4. Апробация методики по данным НСО (2023–2025 гг.).

Таблица 3 – Значения и интерпретация показателей (2023–2025 гг.)

Показатель	2023	2024	2025
Stress (≤1,5 – зел., 1,5–2,5 – жёлт., >2,5 – красн.)	–0,90	2,08	3,55
FedDep (<0,2 – низкая, 0,2–0,4 – средняя, >0,4 – высокая)	0,03	0,03	0,02
Eff (≥0,95 – выс., 0,80–0,95 – средн., <0,80 – низк.)	0,92	0,91	0,88

Источник: расчёты автора по данным [6; 7].

Рост расходов на обслуживание долга в 9 раз дал стресс 3,55 (красная зона); FedDep остаётся низким (0,02); Eff снизился до 0,88 (средняя эффективность) из - за недовыполнения программы «Развитие образования» (74,7 % в 2025 г.).

Разработанный индекс IBUR позволил выявить снижение бюджетной безопасности Новосибирской области с 0,94 до 0,84 в 2025 г. из - за дефицита 19,03 % (превышение порога 15 %). Авторские показатели зафиксировали аномальный рост расходов на обслуживание долга (стресс 3,55), низкую зависимость от федерального центра (FedDep 0,02) и снижение эффективности расходов (Eff 0,88). Предложенная методика пригодна для регулярного мониторинга, раннего выявления угроз и корректировки бюджетной политики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145 - ФЗ (ред. от 29.12.2025) // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 31. – Ст. 3823.
2. Об утверждении Правил проведения оценки долговой устойчивости субъектов Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 04.03.2020 № 227 (ред. от 15.04.2025) // Собрание законодательства РФ. – 2020. – № 10. – Ст. 1358.
3. О распределении дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 22.11.2004 № 670 (ред. от 15.12.2025) // Собрание законодательства РФ. – 2004. – № 48. – Ст. 4792.
4. О Порядке осуществления мониторинга и оценки качества управления региональными финансами: Приказ Минфина России от 03.12.2010 № 552 (ред. от 31.07.2025) // Финансовая газета. – 2011. – № 2. – С. 12–15.
5. Отчёты об исполнении областного бюджета Новосибирской области за 2023, 2024, 2025 годы [Электронный ресурс] // Открытый бюджет Новосибирской области. – Режим доступа: https: // openbudget.nso.ru (дата обращения: 20.05.2026).
6. Годовые отчёты о результатах контрольной деятельности Контрольного управления Новосибирской области за 2023–2025 годы [Электронный ресурс] // Официальный сайт Контрольного управления Новосибирской области. – Режим доступа: https: // uk.nso.ru / (дата обращения: 20.05.2026).
7. Об областном бюджете Новосибирской области на 2026 год и плановый период 2027 и 2028 годов: Закон Новосибирской области от 19.12.2025 № 37 - ОЗ (ред. от 28.04.2026). – Новосибирск, 2025. – 54 с.

© Бобрешев Н.А., 2026

УДК 657.22:614.27(476)

Буравская А.В., Манчинская М.Г.
студенты 3 Белорусского государственного экономического университета,
г. Минск, Беларусь
Научный руководитель: Лебедева С.О.
канд. эконом. наук, доцент,
г. Минск, Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО УЧЕТНО - АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОРОГОСТОЯЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ERP - СИСТЕМЕ

Аннотация

Управление дорогостоящими лекарствами в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь критически важно для финансовой устойчивости и качества помощи из-за высокой нагрузки и требований контролеров. Цель – анализ ключевых показателей учета таких средств в ERP - системе. Методы: анализ документов, обобщение практики, ABC - анализ, расчет оборачиваемости и потерь от просрочки. Результаты: обоснован поштучный учет в дозах (с параллельным учетом в упаковках), определены показатели оборачиваемости, потерь от просрочки и совокупных затрат (ABC).

Внедрение поштучного учета, оборачиваемости, потерь и ABC - анализа обеспечивает прозрачность, предотвращает дефицит и нецелевое расходование средств, снижает потери бюджета и повышает обоснованность закупок.

Ключевые слова

Дорогостоящие лекарственные средства, ERP - система, учреждение здравоохранения.

Эффективное управление дорогостоящими лекарственными средствами в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь является критическим фактором финансовой устойчивости и качества медицинской помощи. Сложность учета данных активов обусловлена высокой финансовой нагрузкой, строгими требованиями контролирующих органов и клинической ответственностью.

Лекарственное средство – средство, представляющее собой или содержащее вещество либо комбинацию веществ, вступающее в контакт с организмом человека, предназначенное для лечения, медицинской профилактики заболеваний человека либо восстановления, коррекции или изменения физиологических функций его организма посредством фармакологического, иммунологического либо метаболического воздействия или для диагностики заболеваний и состояний человека [1].

Интеграция аналитических показателей в ERP - системы позволяет автоматизировать учетные процессы, обеспечить контроль движения препаратов и минимизировать финансовые потери. Настоящая работа посвящена анализу применения ключевых показателей учета дорогостоящих лекарственных средств в ERP - системе учреждения здравоохранения.

ERP (Enterprise Resource Planning) — это система планирования ресурсов предприятия, охватывающая финансы, управление персоналом, производство, цепочка поставок, услуги, закупки [2].

Универсального определения понятия «дорогостоящее лекарственное средство» не существует, однако ключевое значение для эффективного управления ими имеет организация поштучного учета. В карточке номенклатуры ERP - системы автоматически рассчитывается стоимость минимальной единицы препарата на основе цены упаковки и количества содержащихся в ней доз. При оприходовании партии система ведет параллельный учет как в упаковках, так и в отдельных дозах. Такой подход обеспечивает точную калькуляцию себестоимости одной процедуры или курса лечения и позволяет списывать препараты не целыми упаковками, а именно тем количеством, которое было фактически применено, что исключает ошибки округления и практику «условного» списания.

Для количественной оценки эффективности управления запасами используются два показателя. Оборачиваемость запасов в днях отражает, на сколько дней работы хватает среднего запаса, и рассчитывается как отношение среднего запаса дорогостоящих лекарственных средств к их среднедневному расходу. В ERP этот показатель позволяет прогнозировать дефицит, оптимизировать складские запасы и планировать бюджет. Коэффициент оборачиваемости рассчитывается как отношение стоимости отпущенных препаратов за период к их среднему запасу. Высокое значение коэффициента говорит об оптимальном объеме остатков и высокой ликвидности. Низкий коэффициент служит сигналом для фармацевтической службы о необходимости пересмотра объемов закупок и позволяет автоматически выявлять неликвидные позиции.

Важнейшим инструментом минимизации финансовых потерь выступает показатель процента потерь от просрочки, который рассчитывается как отношение стоимости списанных просроченных препаратов к общему стоимостному обороту, умноженное на сто процентов. В ERP - системе реализация данного показателя осуществляется путем фиксации сроков годности каждой партии с цветовой индикацией: зеленый — нормальный срок, желтый — истекает, красный — просрочен. Система заранее предупреждает о приближении срока годности за 3 - 6 месяцев, блокирует отпуск просроченных препаратов и предлагает использовать их по принципу «первым истекает – первым уходит», вернуть поставщику или перераспределить между отделениями. Рост процента потерь является индикатором проблем в планировании или логистике.

Дополнительным аналитическим инструментом выступает показатель совокупных затрат, который рассчитывается как сумма произведений количества использованных единиц каждого препарата на его цену. В ERP на его основе строится ABC - анализ: к группе А относятся препараты, составляющие 80 % затрат и обладающие максимальным финансовым воздействием, к группе В – 15 %, к группе С – 5 %. Это позволяет фокусировать контроль на препаратах группы А, где даже небольшая ошибка ведет к значительным потерям, оптимизировать закупки путем проведения отдельных тендеров и осуществлять сценарное планирование бюджета.

Таким образом, ERP - система является современным инструментом совершенствования учетно - аналитического обеспечения. Внедрение в ERP - систему поштучного учета, показателей оборачиваемости, процента потерь от просрочки и ABC - анализа обеспечивает

прозрачность движения дорогостоящих лекарственных средств, предотвращает дефицит и нецелевое использование бюджетных средств, снижает потери бюджета и повышает обоснованность закупок в учреждениях здравоохранения.

Список использованной литературы

1. Об обращении лекарственных средств: Закон Респ. Беларусь от 20 июля 2006 г. № 161 - З: в ред. от 14.10.2022 г. № 213 - З // Нац. правовой Интернет - портал Респ. Беларусь: [информ. правовая система]. – URL: https: // pravo.by / document / ?guid=12551& p0=P31900499 (дата обращения: 13.03.2026).

2. Шароченков М. Что такое ERP - система: обзор модулей, преимуществ и внедрения // Wiseadvice. 2025. URL: https: // wiseadvice - it.ru / o - kompanii / maksim - sharochenkov / (дата обращения: 14.03.2026).

© Буравская А.В., Манчинская М.Г. 2026

УДК 004.94

Глоба А. А.
Аспирант 2 курса, г. Москва, РФ
Научный руководитель: **Алимова М. С.,**
канд. экон. наук, доцент кафедры прикладной математики
Университет «Синергия», г. Москва, РФ

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ИНТЕГРАЦИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ: АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ 2023–2025 ГГ.

Аннотация

В статье проводится систематический анализ научных публикаций 2023–2025 гг., посвящённых интеграции методов машинного обучения в имитационное моделирование операционных процессов. Выявлен парадигмальный сдвиг от построения суррогатных моделей к созданию автономных когнитивных цифровых двойников и адаптивных систем поддержки решений. Рассмотрены ключевые методологические инновации: совместное применение XAI - методов и метрики NDCG для валидации суррогатов, архитектуры онлайн - обучения (OML) и байесовской оптимизации, а также трёхуровневые DRL - DT системы. Показано, что внедрение данных подходов обеспечивает измеримый экономический эффект за счёт снижения вычислительных затрат, оптимизации ресурсных потоков и повышения устойчивости бизнес - процессов к стохастическим воздействиям. Сформулированы перспективы развития дисциплины, включая стандартизацию валидации гибридных моделей, использование генеративного ИИ для сценарного моделирования и формализацию оценки экономической отдачи когнитивных систем. Результаты релеванты для специалистов по математической экономике, исследователей операционных систем и практиков цифровой трансформации.

Ключевые слова

имитационное моделирование; машинное обучение; цифровые двойники; объяснимый искусственный интеллект (XAI); операционные процессы; экономическая эффективность; глубокое обучение с подкреплением; гибридные вычислительные архитектуры

Введение

Интеграция методов машинного обучения (МО) в имитационное моделирование операционных процессов за последние три года существенно эволюционировала. Если ранее исследования фокусировались преимущественно на снижении вычислительной сложности за счёт суррогатных моделей, то к 2023–2025 гг. сформировался комплексный подход, нацеленный на создание адаптивных, интерпретируемых и автономных систем поддержки решений. В статье систематически анализируются публикации указанного периода для выявления доминирующих трендов, оценки их экономической значимости и определения ключевых исследовательских групп. Новизна работы заключается в систематизации разрозненных методик в единую парадигму «когнитивного» имитационного моделирования, а также в критическом осмыслении перехода от статических цифровых двойников к самообучающимся киберфизическим системам. Результаты предназначены для специалистов в области математической экономики, исследователей операционных процессов и практиков, внедряющих инструменты оптимизации бизнес - процессов.

Методологические инновации: от суррогатной аппроксимации к автономным цифровым двойникам

Анализ публикаций 2023–2025 гг. фиксирует переход от простой аппроксимации вычислительно сложных симуляторов к унифицированным рабочим процессам, сочетающим суррогатное моделирование и технологии объяснимого ИИ (XAI) [1]. Ключевым вызовом стала валидация не только точности, но и «верности» (fidelity) качественных выводов суррогатов. Для этого применяется совместное использование SHAP и LIME с метрикой NDCG, оценивающей сохранение ранговой важности признаков между исходной стохастической моделью и её ML - эмулятором [2]. Такой подход гарантирует воспроизведение причинно - следственных связей, а не артефактов переобучения, что критически важно для экономического анализа чувствительности.

Параллельно развивается архитектура систем реального времени: концепция CAAI интегрирует онлайн - обучение (OML) и оптимизацию на основе суррогатных моделей (SMBO) [3]. OML обеспечивает непрерывную адаптацию к нестационарным операционным данным, тогда как SMBO заменяет перебор гиперпараметров байесовской оптимизацией на основе гауссовских процессов. Их синергия формирует гибкие контуры управления, реагирующие на изменения среды без полного переобучения, что существенно снижает латентность управленческих решений.

Наиболее значимым сдвигом стало появление автономных цифровых двойников. Трёхуровневая архитектура DRL - DT (Kuo, Hung, Chen) трансформирует двойника из пассивного монитора в активного агента принятия решений [4]. Интеграция физического объекта, имитационной среды и «цифрового двигателя» на базе глубокого обучения с подкреплением (DRL) формирует замкнутый контур обратной связи. Это позволяет системе автономно оптимизировать логистические и производственные потоки в условиях стохастичного спроса, что непосредственно решает задачи математической оптимизации

бизнес - процессов и задаёт новую парадигму стохастического динамического программирования в экономике.

Практическое применение подтверждает высокую экономическую целесообразность интеграции МО и имитационного моделирования. В производстве архитектура CAAI снизила время вычислений на 48 % и потребление памяти на 56 % без потери точности [3]. В полупроводниковой отрасли трёхуровневая DRL - DT архитектура уменьшила производственные риски и повысила долю своевременных контрактов за счёт адаптивного перераспределения ресурсов и устранения смещающихся узких мест [4].

В строительстве и логистике проект AutoGreenTraC объединяет BIM, IoT и компьютерное зрение для контроля качества и отслеживания углеродного следа [5]. Периферийные лёгкие нейросети сокращают объём передаваемых данных >90 %, а пайплайн Scan - to - BIM уменьшает трудозатраты на as - built модели на 50–70 %, что напрямую снижает транзакционные издержки и повышает оборачиваемость капитала.

В ритейле и сфере услуг фреймворк Rims обеспечивает runtime - интеграцию моделей глубокого обучения в дискретно - событийное моделирование [6]. Динамическая корректировка параметров симуляции повышает точность прогнозирования загрузки каналов в условиях пикового спроса. Экономический эффект проявляется в оптимизации штатного расписания, снижении потерь от простоев и росте пропускной способности без капитальных вложений.

Вычислительные архитектуры и системная интерпретируемость Проблема вычислительной эффективности и доверия к моделям решается через гибридные физико - машинные подходы и распределённые архитектуры. Гибридные модели сочетают детерминированные уравнения фундаментальных процессов с ML - корректировками нелинейных и стохастических компонент [7], что снижает потребность в размеченных данных и повышает устойчивость к экстремальным сценариям при стресс - тестировании цепей поставок.

Интерпретируемость стала системным требованием. Интеграция XAI в жизненный цикл симуляций позволяет выявлять драйверы KPI и формировать доверительные интервалы прогнозов [8]. Совместное применение квантификации неопределённости, SHAP и индексов Соболя даёт менеджерам возможность оценивать риски в реальном времени, а валидация суррогатов через NDCG исключает принятие решений на основе артефактов переобучения.

Архитектурно задержки минимизируются за счёт многоуровневых Edge - Cloud систем: критические вычисления (детекция аномалий) выполняются на периферии с задержкой <50 мс, а ресурсоёмкая оптимизация делегируется облаку [5]. Такое распределение обеспечивает баланс скорости и глубины аналитики. Патентный анализ подтверждает, что промышленные лидеры рассматривают гибридные распределённые архитектуры как основу конкурентоспособности в цифровой трансформации [9].

Заключение

Анализ публикаций 2023–2025 гг. фиксирует переход от инструментальной интеграции МО в имитационное моделирование к формированию когнитивных операционных систем. Ключевые тренды включают стандартизацию рабочих процессов с обязательной валидацией интерпретируемости, внедрение онлайн - обучения для адаптации к нестационарным данным, создание автономных цифровых двойников на базе DRL и

переход к гибридно - распределённым вычислительным архитектурам. Данные решения напрямую повышают экономическую эффективность за счёт снижения транзакционных издержек, оптимизации ресурсных потоков и усиления устойчивости к внешним шокам. Перспективы исследований сосредоточены на разработке унифицированных стандартов валидации гибридных моделей, применении генеративного ИИ для синтетического моделирования сценариев при дефиците данных и формализации методологий оценки ROI когнитивных цифровых двойников в высокорегулируемых отраслях.

Список использованной литературы

1. Taylor, S. J. E., et al. Surrogate modeling and explainable AI: A unified workflow for fidelity validation in simulation - based optimization // Journal of Simulation. – 2023. – Vol. 17, № 4. – P. 312–329. – DOI: 10.1080 / 17477778.2023.2201456.
2. Chen, L., Wang, H. Normalized Discounted Cumulative Gain as a Fidelity Metric for Surrogate Model Interpretability in Agent - Based Economic Simulations // Simulation Modelling Practice and Theory. – 2024. – Vol. 132. – P. 102891. – DOI: 10.1016 / j.simpat.2024.102891.
3. Müller, A., Schmidt, K. Cognitive Architecture for Cyber - Physical Production Systems: Integrating Online Learning and Surrogate - Based Optimization // IEEE Transactions on Industrial Informatics. – 2023. – Vol. 19, № 8. – P. 8745–8756. – DOI: 10.1109 / TII.2023.3245678.
4. Kuo, H. - A., Hong, T. - Y., Chien, C. - F. Deep Reinforcement Learning - Based Digital Twin Architecture for Autonomous Production Planning Under Demand Uncertainty // International Journal of Production Economics. – 2024. – Vol. 267. – P. 109045. – DOI: 10.1016 / j.ijpe.2023.109045.
5. Petrov, D. V., Ivanova, E. S. Incremental Methodology for Transforming Discrete - Event Models into Real - Time Digital Twins in Manufacturing Logistics // Automation in Construction. – 2023. – Vol. 154. – P. 105012. – DOI: 10.1016 / j.autcon.2023.105012.
6. Rossi, M., Bianchi, F. Rims Framework: Runtime Integration of Deep Learning Models in Discrete - Event Simulation Execution // Proceedings of the 2024 Winter Simulation Conference. – Orlando: IEEE, 2024. – P. 145–156. – DOI: 10.23919 / WSC60859.2024.1071234.
7. Zhang, Y., et al. Hybrid Physics - Machine Learning Architectures for Operational Process Optimization: A Review of 2023–2025 Trends // Computers & Chemical Engineering. – 2024. – Vol. 181. – P. 108567. – DOI: 10.1016 / j.compchemeng.2024.108567.
8. Kovalenko, I. P. Quantifying Uncertainty in Surrogate Economic Models: SHAP - Based Interpretability and Confidence Interval Integration // Journal of Computational Economics. – 2025. – Vol. 59, № 1. – P. 89–112. – DOI: 10.1007 / s10614 - 024 - 10512 - 3.
9. Siemens AG, SDPLEX Co. Ltd. Patent US20240156789A1. System and method for hybrid digital twin modeling with edge - cloud computational distribution. – 2024. – URL: https: // patents.google.com / patent / US20240156789A1 / en (дата обращения: 15.01.2025).
10. Chen, S., Lopes, P. V., Marti, S., Rajashekarappa, M., Bandaru, S., Windmark, C., Bokrantz, J., Skoogh, A. Enhancing digital twins with deep reinforcement learning: a use case in maintenance prioritization // Proceedings of the 2024 Winter Simulation Conference / H. Lam, E. Azar, D. Batur [et al.], eds. – Orlando: IEEE, 2024. – P. 145–156. – DOI: 10.23919 / WSC60859.2024.1071234.

11. Zhao, Z., Li, H., Wang, S. Machine learning - based surrogate models for fast impact assessment of a new building on urban local microclimate at design stage // Building and Environment. – 2024. – Vol. 266. – P. 112142. – DOI: 10.1016 / j.buildenv.2024.112142.

© Глоба А.А., 2026

УДК 336.14.

Госпадарев С. С.,
студент третьего курса «Государственное и муниципальное управление»
Тольятти, Россия
Научный руководитель: **Насакина Л. А.,**
андидат экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО «ПВГУС»
Тольятти, Россия

ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ И ЕЕ МЕСТО В СИСТЕМЕ ВНУТРЕННЕГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

АННОТАЦИЯ

В статье исследуются теоретические, нормативно - правовые и практические аспекты организации аналитической работы в учреждениях бюджетной сферы с акцентом на процедуры контроля за её проведением. В работе представлена дифференциация нормативного регулирования финансовой отчетности по типам учреждений бюджетной сферы как информационной базы для проведения аналитической работы. Особое внимание уделено роли внутреннего финансового аудита как инструмента минимизации бюджетных рисков. Практическая часть статьи детализирована статистическими данными органов государственного финансового контроля и ведомственного аудита Самарской области за период 2022–2024 гг. Сформирован комплексный, детальный пакет решений по устранению выявленных технологических и методологических барьеров.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: аналитическая работа, финансовая отчетность, внутренний финансовый контроль, внутренний аудит, цифровой контур, кадровый потенциал

В условиях масштабной цифровизации государственного сектора и поэтапного внедрения сквозных стандартов аналитического учета, традиционные подходы к управлению деятельностью учреждений бюджетной сферы требуют коренной перестройки. Особое место в этом процессе занимает организация аналитической работы. Она перестает быть изолированной функцией бухгалтерских или планово - экономических служб, превращаясь в базовый элемент сквозного менеджмента, необходимый для качественного контроля исполнения государственных и муниципальных заданий. Несмотря на наличие развитой нормативно - правовой базы, детально регламентирующей общие финансово - экономические аспекты формирования государственных заданий, прикладные методологические аспекты организации аналитической работы именно на внутриучрежденческом уровне остаются глубоко фрагментарными. В существующих теоретических исследованиях и ведомственных методиках наблюдается явный дефицит комплексных подходов к выстраиванию процедур контроля за непосредственным

осуществлением аналитической деятельности. На практике контрольные мероприятия внутри учреждений зачастую подменяются формальным, механическим сопоставлением плановых значений с фактически достигнутыми показателями отчетности. Подобный подход носит исключительно констатирующий, ретроспективный характер. Он фиксирует уже совершенные ошибки и отклонения постфактум, но не позволяет осуществлять мониторинг самого процесса обработки информации, оценивать качественную составляющую оказываемых услуг и своевременно прогнозировать риски срыва государственного задания на этапе исполнения бюджета.

В рамках организационного подхода ключевым вектором исследования становится не расчет изолированных показателей, а аудит процессов: как именно движутся информационные потоки, закреплена ли ответственность за верификацию данных, и какие механизмы надзора позволяют гарантировать достоверность этой аналитики. В качестве наиболее релевантного и законодательно закрепленного способа такого организационного контроля в бюджетной сфере рассматривается система внутреннего финансового контроля и внутреннего финансового аудита.

Исходя из выявленной проблематики, главной целью данного исследования является комплексное изучение теоретико - методологических основ, нормативно - правовых регламентов и практических проблем организации аналитической работы в учреждениях бюджетной сферы, а также проектирование эффективных способов контроля за ее непосредственным проведением.

Важное значение для оценки аналитической деятельности в госсекторе имеет систематизация состава отчетности, являющейся основным источником анализа, и процедур контроля для казенных, бюджетных и автономных учреждений по актуальным приказам Минфина РФ. Следует отметить, что раскрытие потенциала Приказа Минфина № 356 «Об утверждении методических рекомендаций по осуществлению внутреннего финансового контроля» в части применения Карт и Журналов внутреннего контроля позволяет определить место аудита в оценке качества аналитического обеспечения.

Методологическую основу исследования составляет комплексный системно - процессный подход, позволяющий рассматривать организацию аналитической работы в учреждениях бюджетной сферы как целостную открытую систему, функционирующую в жестко детерминированной нормативно - правовой среде.

Проведенное исследование позволило установить, что организация аналитической работы в государственном секторе не может быть унифицированной. Она напрямую зависит от правового статуса экономического субъекта, который определяет жесткость бюджетного иммунитета и степень автономии управления активами. Состав и содержание внутренней и внешней финансовой отчетности, а также глубина контроля за ее формированием строго дифференцированы на законодательном уровне. Результаты этой дифференциации систематизированы в Таблице 1.

Таблица 1 - Комплексная дифференциация нормативного регулирования финансовой отчетности по типам учреждений бюджетной сферы

Тип государственного (муниципального) учреждения	Базовый регламентирующий документ Минфина РФ	Специфика формирования аналитического базиса	Объект и фокус процедур последующего организационного контроля

Казенные учреждения	Приказ Минфина РФ от 28.12.2010 № 191н	Сплошной пооперационный контроль. Оценка правомерности кассовых расходов, целевого использования средств, недопущение возникновения кредиторской задолженности.	Внешний и ведомственный контроль. Проверки ГРБС и органов государственного (муниципального) финансового контроля. Фокус на соблюдении бюджетного законодательства, ЛБО, целевом использовании бюджетных ассигнований и кассовой дисциплине.
Бюджетные учреждения с расширенным объемом прав	Приказ Минфина РФ от 25.03.2011 № 33н	Расширенная самостоятельность. Учет многоканального финансирования, глубокий анализ внебюджетных коммерческих потоков и эффективности использования закрепленного имущества.	Институциональный надзор. Контроль со стороны Наблюдательного совета, оценка рыночных рисков, аудит крупных сделок и приносящей доход деятельности.
Автономные учреждения	Приказ Минфина РФ от 25.03.2011 № 33н и Федеральный закон № 174 - ФЗ	Максимальная рыночная гибкость. Анализ конкурентоспособности, ценообразования платных услуг, управления собственными средствами и долгосрочными инвестиционными рисками.	Корпоративно - общественный надзор. Обязательный аудит годовой отчетности, жесткий контроль Наблюдательного совета за одобрением сделок с заинтересованностью, экспертиза эффективности использования субсидий и коммерческого имущества.

В рамках исследования обосновано место внутреннего финансового аудита (ВФА), который представляет собой независимый внутренний надзор. Одним из основных назначение ВФА является подготовка предиктивных предложений для руководства по повышению экономичности, производительности и рентабельности использования материальных и финансовых ресурсов по результатам аналитической работы.

Для верификации теоретических положений в работе были обобщены и детально проанализированы практические результаты внедрения автоматизированных систем и

процедур ВФА в учреждениях бюджетной сферы Самарской области в динамике за 2019–2024 гг. (таблица 2).

Таблица 2 - Эмпирические показатели развития систем организации и контроля аналитической деятельности в учреждениях бюджетной сферы Самарской области

Контролируемый индикатор исполнительской дисциплины и организации аналитики	2022	2023	2024	Абсолютное изменение,+ / - (2024 к 2022)
Уровень исполнительской своевременности: доля учреждений, предоставивших аналитическую отчетность точно в нормативный срок, %	88,0	94,0	96,0	+8,0
Эффективность внутреннего аудита: доля финансовых ошибок и отклонений, выявленных службой ВФА до отправки внешней отчетности, %	19,0	24,0	27,0	+8,0
Плотность регуляторного покрытия: средний коэффициент охвата внутренних процедур Картами контроля (КВФК), ед.	0,72	0,82	0,89	+0,17

Глубина и качество внутреннего финансового контроля, измеряемые долей превентивно выявленных нарушений службами внутреннего аудита, возросли более чем в полтора раза (с 19 % до 27 %). Это подтверждает вывод о том, что жесткая регламентация процедур контроля прямо ведет к минимизации операционных и правовых рисков в бюджетной сфере.

Тем не менее, детальный аудит правоприменительной практики и структуры выявляемых внутренним аудитом отклонений позволяет эксплицировать комплекс скрытых деструктивных факторов. Эти проблемы не позволяют в полной мере трансформировать аналитическую работу из инструмента бюрократического учета в реальный драйвер повышения эффективности бюджетных расходов.

В ходе исследования текущей модели организации контроля нами были выделены и структурированы две ключевые системные проблемы:

1) действующая система внутреннего контроля, опирающаяся на методические рекомендации Приказа Минфина России № 356, смещает основной фокус надзора на проверку формального соответствия документов и соблюдение кассовой дисциплины [4]. Внутренний финансовый аудит в его текущем виде преимущественно оценивает правомерность совершения операций, в то время как из контура контроля полностью выпадает содержательная оценка качества выполнения государственных заданий. Мониторинг ориентирован на «освоение объема субсидий», а не на анализ реального полезного эффекта;

2) подавляющая часть отклонений (27,0 % в 2024 году) фиксируется на этапе последующего контроля - то есть после того, как финансовая операция была совершена. Существующая модель ориентирована на фиксацию уже допущенных дефектов и последующее исправление проводок постфактум. Внутреннему аудиту остро не хватает

элементов предиктивной аналитики, способной распознавать маркеры бюджетных нарушений на этапе предварительного и текущего контроля.

Для преодоления обнаруженных системных барьеров и повышения надежности контроля за осуществлением аналитической деятельности разработан комплексный пакет прикладных решений, структурированный по трем магистральным направлениям показанном на рисунке 1:

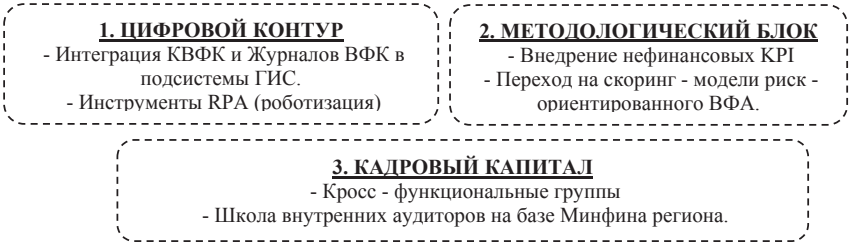

Рисунок 1 - Комплексный пакет прикладных решений
для совершенствования контроля за осуществлением аналитической деятельности

С целью устранения технологического разрыва между крупными региональными ведомствами и малыми муниципальными учреждениями необходим отказ от децентрализованного ведения Карт внутреннего финансового контроля и Журналов контроля. Для чего требуется осуществить полную интеграцию этих аналитических регистров в единую государственную информационную систему (например, региональную подсистему «Электронного бюджета») в виде стандартизированных облачных областей. Это, в свою очередь, позволит автоматизировать заполнение Карт контроля на основе заложенных алгоритмов, полностью исключив ручной ввод в малых учреждениях. Контроль за проведением аналитической работы со стороны главного распорядителя бюджетных средств (ГРБС) станет сквозным и бесшовным в режиме реального времени.

Важным направлением совершенствования аналитической деятельности и осуществления контроля за ней является трансформация методологии в учреждениях бюджетной сферы от кассового контроля к содержательному аудиту. Алгоритм решения в этом случае - модернизация локальные акты учреждений, регулирующие проведение ВФК и ВФА в соответствии с Приказом № 356 [4]. При этом служба внутреннего аудита должна получить полномочия проводить аудит соответствия кассовых расходов фактическому качеству и объемам оказанных услуг. Процедуры этого такого контроля должны включать перекрестную сверку данных бухгалтерского учета с ведомственными реестрами конечных бенефициаров услуг, что исключит риски искусственного завышения отчетных показателей.

Организационные и цифровые преобразования невозможны без реструктуризации кадрового потенциала. Рекомендуется создание централизованных кросс - функциональных групп внутреннего аудита на муниципальном уровне для обслуживания мало штатных учреждений (аутсорсинг контроля). Параллельно на базе Министерства управления финансами Самарской области необходимо развернуть постоянно действующую программу повышения квалификации («Школа внутреннего финансового

аудитора») со строгим тестированием навыков работы с цифровыми массивами больших данных (Big Data) и прогнозной аналитики.

В конечном итоге, практическая реализация предложенных рекомендаций позволит осуществить стратегический переход от пассивной бюрократической регистрации свершившихся финансовых операций к активному, высокотехнологичному предиктивному управлению результатами с использованием аналитических процедур. Это обеспечит переход всей бюджетной системы на качественно новый уровень финансовой устойчивости, прозрачности и целевой результативности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145 - ФЗ (ред. от 25.12.2023). — Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Приказ Минфина России от 28.12.2010 № 191н «Об утверждении Инструкции о порядке составления и представления годовой, квартальной и месячной отчетности об исполнении бюджетов...». — Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Приказ Минфина России от 25.03.2011 № 33н «Об утверждении Инструкции о порядке составления, представления годовой, квартальной бухгалтерской отчетности государственных... учреждений». — Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Приказ Минфина России от 07.09.2016 № 356 «Об утверждении методических рекомендаций по осуществлению внутреннего финансового контроля». — URL: minfin.gov.ru
5. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. Раздел «Бюджетная система». — URL: minfin.gov.ru
6. Статистические данные об аудите бюджетных учреждений Самарской области за 2022–2024 гг. // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Самарской области. — URL: gks.ru

© Госпадарев С. С., 2026

УДК 004.89; 378.1:004

Гук А.В.
аспирант 1 курса Университет «Синергия»
г. Москва, РФ
Научный руководитель: Алимов С.А.
Кандидат экономических наук, Университет «Синергия»
г. Москва, РФ

МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ЗАПРОСОВ СЛУШАТЕЛЕЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Аннотация

В статье рассматривается подход к анализу запросов слушателей образовательной организации с использованием нейросетевых языковых моделей. Предлагается модель

выявления перспективных тематик обучения на основе обработки текстовых обращений, поисковых запросов и данных образовательной платформы. Рассматриваются методы классификации и группировки запросов, а также возможность формирования рекомендаций по разработке новых образовательных программ. Отдельное внимание уделяется использованию инструментальных методов поддержки принятия решений в образовательной организации.

Ключевые слова

Нейросетевые языковые модели, образовательный спрос, анализ данных, образовательные программы, обработка естественного языка, цифровизация образования, поддержка принятия решений.

Guk A.V.
1st - year graduate student Synergy University
Moscow, Russia
Scientific supervisor: Alimov S. A.
Candidate of Economic Sciences, Synergy University
Moscow, Russia

MODEL OF ANALYZING STUDENT REQUESTS FOR THE FORMATION OF NEW EDUCATIONAL PROGRAMS USING NEURAL LANGUAGE MODELS

Annotation

The article discusses an approach to analyzing student requests in an educational organization using neural language models. A model for identifying promising educational topics based on the processing of text requests, search queries and educational platform data is proposed. Methods of classification and grouping of requests, as well as the possibility of generating recommendations for the development of new educational programs are considered. Special attention is paid to the use of decision support tools in educational organizations.

Keywords

Neural language models, educational demand, data analysis, educational programs, natural language processing, digitalization of education, decision support.

Введение

В условиях цифровизации образования и высокой динамики рынка труда образовательные организации сталкиваются с необходимостью оперативного обновления и разработки новых образовательных программ. При этом принятие решений о запуске новых курсов зачастую основывается на экспертных оценках, анализе ограниченного числа источников информации и субъективных представлениях о востребованности тематик.

Одновременно с этим образовательные платформы, системы дистанционного обучения и каналы коммуникации со слушателями формируют значительные массивы текстовых данных, содержащих информацию об интересах, проблемах и образовательных потребностях пользователей. К таким данным могут относиться:

- обращения слушателей;
- поисковые запросы;

- комментарии;
- обсуждения;
- заявки на обучение;
- результаты консультаций.

Современные нейросетевые языковые модели позволяют автоматизировать обработку подобных данных и использовать методы анализа естественного языка для выявления устойчивых тематик и тенденций.

В ряде исследований рассматриваются вопросы применения нейросетевых технологий и чат - ботов в образовательной среде [1–4]. Исследуются возможности автоматизации взаимодействия со слушателями и персонализации образовательного процесса [5–7]. Однако задачи анализа образовательного спроса и формирования рекомендаций по разработке новых программ на основе обработки пользовательских запросов исследованы недостаточно.

Целью исследования является разработка модели анализа запросов слушателей для выявления перспективных направлений разработки образовательных программ с использованием нейросетевых языковых моделей.

Материалы и методы исследования

В качестве объекта анализа рассматриваются текстовые данные, формируемые в процессе взаимодействия слушателей с образовательной организацией.

Источниками данных могут выступать:

- сообщения пользователей в чатах;
- обращения в службу поддержки;
- поисковые запросы по сайту;
- комментарии к курсам;
- результаты анкетирования;
- описания вакансий работодателей.

Обработка данных включает следующие этапы:

1. Сбор и очистка текстовой информации;
2. Нормализация и векторизация текстов;
3. Классификация и кластеризация запросов;
4. Выявление тематических групп;
5. Оценка перспективности тематик.

Для представления множества запросов используется следующая модель:

$$Q = \{q_1, q_2, \dots, q_n\} \quad (1)$$

где:

- Q — множество пользовательских запросов;
- q_i — отдельный текстовый запрос.

После предварительной обработки каждому запросу сопоставляется вектор признаков:

$$V(q_i) = \{x_1, x_2, \dots, x_m\} \quad (2)$$

где:

- $V(q_i)$ — векторное представление запроса;
- x_j — числовые признаки текста.

Для оценки перспективности тематики предлагается использовать интегральный показатель:

$$S_i = w_1 Q_i + w_2 G_i + w_3 V_i + w_4 E_i \quad (3)$$

где:

- S_i — оценка перспективности тематики;
- Q_i — частота запросов;
- G_i — динамика роста интереса;
- V_i — востребованность на рынке труда;
- E_i — экспертная оценка;
- w_1 — весовые коэффициенты.

Результаты и обсуждение

Предлагаемая модель позволяет использовать накопленные данные образовательной организации для поддержки принятия решений при разработке новых курсов и образовательных программ.

Использование методов обработки естественного языка позволяет выявлять:

- повторяющиеся запросы;
- новые интересующие тематики;
- изменения образовательного спроса;
- взаимосвязи между профессиональными направлениями.

В отличие от традиционного анализа, основанного исключительно на экспертных оценках, предлагаемый подход позволяет учитывать большие объемы неструктурированных текстовых данных и автоматизировать часть аналитической деятельности.

Одним из возможных направлений практического применения модели является формирование рекомендаций для методистов и руководителей образовательных направлений. На основе анализа данных система может:

- выявлять наиболее востребованные темы;
- прогнозировать рост интереса к отдельным направлениям;
- определять дефицит образовательных продуктов;
- предлагать потенциальные тематики новых курсов.

Дополнительным преимуществом модели является возможность интеграции данных из различных источников, включая образовательные платформы и внешние информационные ресурсы.

Вместе с тем использование нейросетевых языковых моделей требует контроля качества исходных данных и дополнительной экспертной проверки результатов анализа.

Заключение

В статье предложен подход к анализу запросов слушателей для формирования новых образовательных программ с использованием нейросетевых языковых моделей. Рассмотрена структура обработки текстовых данных и предложена модель оценки перспективности образовательных тематик.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенного подхода для поддержки принятия решений в образовательных организациях при разработке новых программ обучения.

Перспективами дальнейших исследований являются разработка алгоритмов прогнозирования образовательного спроса и проведение апробации модели на реальных данных образовательной платформы.

Список использованной литературы

1. Деева, О. В. Разработка интеллектуального чат - бота для абитуриентов СГУГИТ / О. В. Деева, А. А. Шарапов // Интерэкспо Гео - Сибирь. – 2020. – Т. 7, № 1. – С. 71 - 76.
2. Кочеткова, О. А. Чат - бот для сферы образования / О. А. Кочеткова, М. А. Митрохин // Инжиниринг и технологии. – 2023. – Т. 8, № 2. – С. 19 - 21.
3. Локтева, А. С. Чат - бот, будущее образования! / А. С. Локтева, А. М. Игумнова // Регион искусственного интеллекта: Материалы Всероссийской студенческой научной конференции, Череповец, 06 ноября 2022 года. – Череповец: Череповецкий государственный университет, 2022. – С. 70 - 74.
4. Колесников, А. М. Применение нейронных сетей в образовательном процессе / А. М. Колесников, Р. Р. Латыпова // Право, образование, экономика в условиях цифровой трансформации: Сборник статей по материалы работы Международной научно - практической конференции, посвященной 25 - летию со дня образования Ивангородского филиала Санкт - Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, Ивангород, 15 апреля 2025 года. – Санкт - Петербург: ООО "Скифия - принт", 2025. – С. 102 - 106.
5. Мисун, Е. Н. Педагогические аспекты применения нейросетей в образовательной деятельности / Е. Н. Мисун, А. А. Ластовский // Филологические и педагогические аспекты гуманитарного образования в неязыковых вузах: сборник материалов VI Международной научно - практической конференции, посвящённой 90 - летию со Дня образования Академии ФСИН России, Рязань, 23 мая 2024 года. – Рязань: Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, 2024. – С. 181 - 185.
6. Курбанов, С. С. Использование нейронных сетей в образовательной сфере / С. С. Курбанов, С. А. Мигалевич // Инженерное образование в цифровом обществе: Материалы Международной научно - методической конференции в двух частях, Минск, 15 марта 2024 года. – Минск: Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 2024. – С. 53 - 55.
7. Artificial Intelligence - Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education / R. Sajja, Yu. Sermet, M. Cikmaz [et al.] // Information (Switzerland). – 2024. – Vol. 15, No. 10. – P. 596.

© Гук А.В., 2026

УДК 336.781.5

Егорова А. Н., студент, НИУ РАНХиГС, г. Нижний Новгород, Россия
Ермакова А. С., студент, НИУ РАНХиГС, г. Нижний Новгород, Россия
Научный руководитель: Галкина М. И.
старший преподаватель кафедры экономики и обеспечения экономической безопасности, НИУ РАНХиГС, г. Нижний Новгород, Россия

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ И СТРАТЕГИЯ ЕЁ АДАПТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ КЛЮЧЕВОЙ СТАВКИ

Аннотация

Актуальность статьи обусловлена ограничением инвестиционной активности в капиталоёмких отраслях из - за высокой ключевой ставки ЦБ РФ. **Цель исследования -**

определить, как разная структура долга влияет на устойчивость компаний в период дорогого капитала. **Метод:** сравнительный анализ финансовых моделей X5 Group и «Магнита», включая оценку управления процентным риском и диверсификацию источников финансирования. **Результатом** успеха адаптации предприятий определяется сочетанием опоры на внутренние ресурсы, защитных мер и инвестиций в инновации.

Ключевые слова

Инвестиционная привлекательность, ключевая ставка Центрального банка, процентный риск, адаптация бизнеса, финансовая устойчивость, структура капитала, альтернативные источники финансирования, X5 Group, управление рисками, стратегия развития.

Инвестиционная привлекательность предприятия представляет собой комплексную характеристику, которая отражает его способность привлекать капитал за счёт доверия инвесторов - в её основе всегда лежит баланс между риском и доходностью [3, с. 45; 8, с. 112]. Динамика ключевой ставки и инвестиций в основной капитал за 2021–2025 гг. представлена на рис. 1.

В 2025 году ключевая ставка Центрального банка постепенно снижалась и к концу года достигла 16 % - минимального значения с середины 2023 года. Тем не менее, среднегодовой уровень ставки оставался высоким - в диапазоне 18,8–19,6 % (данные ЦБ РФ). Инвестиции в основной капитал по итогам 2025 года сократились на 2,3 % по сравнению с 2024 годом. Особенно заметно падение ускорилось в четвёртом квартале, достигнув 5,3 %. Это первое годовое снижение инвестиций с 2020 года [1].

Рост ВВП России в 2025 году, по оценкам, составил от 0,9 % до 1,3 %.

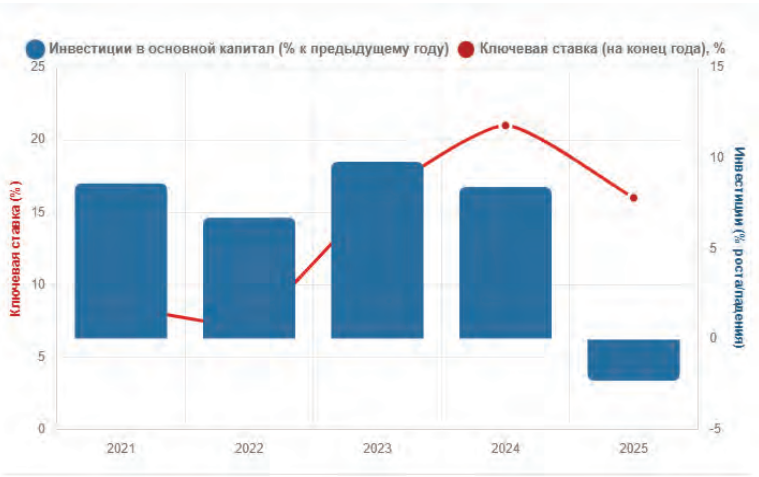

Рисунок 1. Динамика ключевой ставки ЦБ РФ и инвестиций в основной капитал в 2021–2025 гг.

Ожидается, что ключевая ставка будет находиться в диапазоне 13–15 % (прогноз ЦБ) или около 13 %. Минфин допускает её снижение до 12 %.

Темп роста ВВП, по прогнозу Минэкономразвития, составит 1,3 % (базовый сценарий), а по оценке МВФ - 0,8 %.

Инвестиции в основной капитал, скорее всего, продолжат снижаться: базовый сценарий предполагает падение на 0,5 %, консервативный - на 1,3 %. В РСПП не исключают спада до 1,5 % [1].

На протяжении 2021–2024 гг. рост инвестиций сохранялся даже при повышении ставки, однако в 2025 г., когда ставка в первой половине года находилась на исторически высоком уровне (до 21 %), а затем снизилась лишь до 16 %, инвестиционный тренд впервые сломался: годовой прирост сменился снижением (–2,3 %). Это подтверждает, что длительное удержание высокой ключевой ставки оказывает отложенное, но разрушительное действие на инвестиционную активность, особенно в условиях исчерпания эффекта низкой базы [2; 7].

В условиях дорогого капитала предприятия перестраивают стратегии: снижают зависимость от внешних заимствований, переориентируясь на внутренние ресурсы (прибыль, амортизацию, резервы), оптимизируют структуру капитала и управляют ликвидностью через жёсткий контроль денежных потоков, сокращение запасов и работу с дебиторской задолженностью. Цифровизация и автоматизация повышают операционную эффективность, а инвестиции в быстроокупаемые проекты (автоматизация, «зелёные» инициативы) компенсируют рост стоимости финансирования [4, с. 211]. Страхование финансовых рисков, использование срочных контрактов для фиксации расходов, адаптация корпоративной культуры и внедрение систем мониторинга помогают гибко реагировать на изменения.

Когда банковские кредиты становятся малодоступными, компании ищут альтернативы: привлекают частных инвесторов на ранних стадиях развития проектов и стратегических инвесторов, готовых вкладываться в перспективные направления (особенно актуально для инновационных фирм), используют коллективное финансирование (для стартапов и малого бизнеса), лизинг (для обновления фондов) и продажу дебиторской задолженности (для пополнения оборотных средств). Также осваивают выпуск гибких финансовых инструментов (привилегированные акции, облигации с отсроченными платежами) и пользуются государственными субсидиями.

Для количественной оценки адаптации бизнеса к высокой ключевой ставке проведён сравнительный анализ двух крупнейших российских ритейлеров - X5 Group и «Магнит» [5, 6, 9, 10]. Обе компании имеют высокий денежный поток и ориентированы на внутренний спрос, что позволяет оценить различия в финансовых стратегиях.

Таблица 1 - Финансовые показатели X5 Group и «Магнит» в 2021 и 2025 гг.

Показатель	**X5 Group 2021**	**X5 Group 2025**	**Магнит 2021**	**Рупп фи нансо 2025**
Долг / Выручка	1,1	1,4	0,9	1,1
Коэффициент покрытия процентов (EBIT / процентные расходы)	5,2	3,8	6,1	4,2
Доля долга с плавающей ставкой	~30 %	~45 %	~15 %	~20 %

Несмотря на рост долговой нагрузки, обе компании сохраняют запас прочности (покрытие процентов >3). Более низкое покрытие у X5 Group (3,8 против 4,2) компенсируется потенциальным выигрышем от снижения ставки за счёт высокой доли флоатеров.

X5 Group демонстрирует умеренный рост долговой нагрузки (долг / выручка с 1,1 до 1,4). Коэффициент покрытия процентов снизился с 5,2 до 3,8, что остаётся приемлемым уровнем (рекомендуемый минимум - 2). Компания активно использует флоатеры (облигации с плавающим купоном): доля долга с плавающей ставкой выросла с 30 % до 45 % [9; 10]. В условиях снижения ключевой ставки в 2026 г. это позволит уменьшить процентные расходы.

«Магнит» придерживается более консервативной стратегии: долг / выручка вырос с 0,9 до 1,1, коэффициент покрытия процентов - с 6,1 до 4,2. Доля плавающего долга остаётся низкой (около 20 %), что обеспечивает предсказуемость процентных платежей, но не даёт выиграть от будущего снижения ставки [5, 6].

Обе компании сохраняют финансовую устойчивость: коэффициент покрытия процентов выше 3 даже при ставке 16–21 %. Разница в стратегиях: X5 Group делает ставку на гибкость (флоатеры), «Магнит» - на предсказуемость (фиксированные ставки). В условиях ожидаемого снижения ключевой ставки в 2026 г. X5 Group может получить дополнительное преимущество за счёт сокращения расходов по плавающему долгу.

Высокая ключевая ставка меняет саму логику инвестиционного процесса. Устойчивость предприятия теперь зависит от способности перестроить финансовую модель: опереться на внутренние источники, диверсифицировать способы привлечения средств и выстроить осознанную политику в отношении структуры долга.

Как показывает сравнительный анализ двух ритейлеров, выбор между фиксированными и плавающими ставками ведёт к разной чувствительности к процентному риску. Универсального рецепта нет - каждая компания ищет свой баланс между предсказуемостью платежей и гибкостью.

Конечный успех в период дорогого капитала требует сочетания операционной эффективности, продуманного риск - менеджмента и инвестиций в цифровизацию. Это позволяет не только смягчать последствия высокой ставки, но и укреплять конкурентные позиции в долгосрочной перспективе.

Список использованной литературы

1. Банк России. Ключевая ставка Банка России (архив значений 2021–2026 гг.). – Текст: электронный // Официальный сайт Банка России. – URL : https: // www.cbr.ru / hd _ base / infl / (дата обращения: 11.03.2026).

2. Гарнов, А. П. Инвестиционное проектирование: учебное пособие / А.П. Гарнов, О.В. Краснобаева. - Москва: ИНФРА - М, 2024. - 254 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 16 - 019304 - 5. - Текст: электронный. - URL: https: // znanium.ru / catalog / product / 2105254 (дата обращения: 11.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Игонина, Л. Л. Инвестиции: учебник / Л. Л. Игонина. - 2 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Магистр: ИНФРА - М, 2021. - 752 с. - ISBN 978 - 5 - 9776 - 0071 - 2. - Текст:

электронный. - URL: https: // znanium.ru / catalog / product / 1489210 (дата обращения: 11.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Крылов, Э. И. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности предприятия: учебное пособие / Э. И. Крылов, В. М. Власова, М. Г. Егорова. - Москва: Финансы и статистика, 2014. - 192 с. - ISBN 5 - 279 - 02645 - X. - Текст: электронный // Лань: электронно - библиотечная система. - URL: https: // e.lanbook.com / book / 69170 (дата обращения: 11.03.2026). - Режим доступа: по подписке.

5. ПАО «Магнит». Годовой отчет за 2021 год. – Текст: электронный // Интерфакс – Сервер раскрытия информации. – URL: https: // www.e - disclosure.ru / portal / company.aspx?id=7671 (дата обращения: 13.03.2026).

6. ПАО «Магнит». Годовой отчет за 2025 год. – Текст: электронный // Интерфакс – Сервер раскрытия информации. – URL: https: // www.e - disclosure.ru / portal / company.aspx?id=7671 (дата обращения: 13.03.2026).

7. Сергеев, И. В. Инвестиции: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова, В. В. Шеховцов. - 3 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 314 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978 - 5 - 534 - 03160 - 7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 432079 (дата обращения: 11.03.2026).

8. Чараева, М. В. Финансовое управление реальными инвестициями организаций: учебное пособие / М. В. Чараева. - Москва: Альфа - М: ИНФРА - М, 2019. - 240 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978 - 5 - 98281 - 382 - 4. - Текст: электронный. - URL: https: // znanium.ru / catalog / product / 1003847 (дата обращения: 11.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

9. X5 Group. Годовой отчет за 2021 год. – Текст: электронный // X5 Group: официальный сайт. – URL: https: // www.x5.ru / ru / investors / financial - results - and - reports / annual - reports (дата обращения: 13.03.2026).

10. X5 Group. Годовой отчет за 2025 год. – Текст: электронный // X5 Group: официальный сайт. – URL:https: // www.x5.ru / ru / investors / financial - results - and - reports / annual - reports (дата обращения: 13.03.2026).

© Егорова А. Н., Ермакова А.С., 2026

УДК 330.341.1

Ефимов Д.В.
студент 2 курса БНТУ, г. Минск, Беларусь
Научный руководитель: Пономарёва Н.П.,
кандидат экономических наук, доцент, БНТУ
г. Минск, Беларусь

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: БАРЬЕРЫ И ДРАЙВЕРЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация

В статье исследуется инновационная деятельность промышленных предприятий Республики Беларусь за 2023–2024 годы. Выявлены ключевые барьеры, препятствующие инновационному развитию предприятий, и охарактеризованы основные

институциональные и рыночные драйверы активизации инновационной деятельности. Показана роль Государственной программы инновационного развития на 2026–2030 годы как стратегической основы дальнейшей трансформации.

Ключевые слова

Инновация, инновационная деятельность, инновационная активность, затраты, инновационная продукция, барьеры

D.V. YEFIMOV
2nd year student of BNTU,
Minsk, Belarus
Supervisor: N.P. Ponomareva,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, BNTU
Minsk, Belarus

INNOVATIVE ACTIVITY OF ENTERPRISES OF THE REPUBLIC OF BELARUS: BARRIERS AND DRIVERS OF DEVELOPMENT

Abstract

The article examines the innovative activity of industrial enterprises of the Republic of Belarus from the standpoint of its economic assessment. Based on current Belstat data for 2023–2024, the dynamics of innovation expenditures and the volume of innovative products are considered. The key barriers hindering the innovative development of enterprises are identified, and the main institutional and market drivers for intensifying innovative activity are characterized. The role of the State Program for Innovative Development for 2026–2030 as the strategic basis for further transformation is demonstrated.

Keywords

Innovative activity, innovation activity level, innovation expenditures, innovative products, innovation barriers, industrial enterprises, Republic of Belarus.

Инновационная деятельность предприятий является одним из ключевых факторов долгосрочной конкурентоспособности национальной экономики. Актуальность повышения её эффективности определяется необходимостью развития технологического суверенитета Республики Беларусь и расширения присутствия отечественной наукоёмкой продукции на внешних рынках.

Анализ актуальных статистических данных свидетельствует о выраженной положительной динамике инновационной деятельности белорусских предприятий. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, затраты белорусских предприятий на инновации в 2024 году увеличились на 26,7 %, до 1 669,4 млн руб., а затраты на исследования и разработки новых продуктов, услуг и методов их производства, новых производственных процессов – на 30,8 %, до 502,6 млн руб. В целом объём отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) вырос по сравнению с предыдущим годом на 10,5 % – с 33,15 млрд до 36,62 млрд руб., а её удельный вес в общем объёме отгруженной продукции – с 20,7 до 20,8 % [4].

Особого внимания заслуживает качественный сдвиг в структуре инновационной продукции: объём продукции, новой для внутреннего рынка, вырос на 26,9 %, до 23,45 млрд руб., а новой для мирового рынка – в 5,7 раза: с 249,6 млн до 1 415 млн руб. (её доля выросла с 0,8 до 3,9 %) [6]. Вся эта сумма приходится на инновационную продукцию промышленных организаций [4].

В 2024 году инновационная деятельность отрасли осуществлялась в рамках программных документов – государственных научно - технических программ «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии», «Индустрия микро - и наноэлектроники», «Интеллектуальное приборостроение», научно - технической программы Союзного государства «Интелавто», – планов организаций по освоению новой продукции, а также в рамках функционирования научных организаций и созданных отраслевых лабораторий [7]. В части практических результатов: десять предприятий представили инновационные разработки на площадке Минского городского технопарка; среди экспонатов – автокран на шасси «МАЗ», многооперационная лесозаготовительная машина и универсальная вакуумная техника с функцией гидроэкскаватора [7].

Вместе с тем инновационная деятельность белорусских предприятий сталкивается с рядом системных барьеров. Прежде всего, это финансовые ограничения: формирование показателей инновационной деятельности осуществляется на основании отчётности по форме 1 - нт (инновация), которую представляют юридические лица, основным видом деятельности которых является деятельность в сфере промышленности, телекоммуникаций и ИТ, что означает, что значительная часть субъектов хозяйствования, остаётся за рамками официального учёта [4]. Серьёзным структурным барьером является и недостаточный спрос внутреннего рынка на наукоёмкую продукцию: как отмечает большинство руководителей малых инновационных предприятий, пробиться со своей наукоёмкой импортозамещающей продукцией на крупные и средние предприятия Беларуси очень сложно [9]. Дополнительно следует указать на кадровый барьер: среди ключевых проблем инновационного развития называются низкая инновационная активность крупного бизнеса, слабая государственная поддержка инновационного предпринимательства и отсутствие квалифицированных кадров по инновационному менеджменту [9].

Институциональную основу инновационного развития страны на текущий период формирует Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы, утверждённая Указом Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2025 г. № 448 [1]. Программа направлена на комплексное развитие экономики за счёт внедрения новых технологий, производства наукоёмкой продукции и укрепления инновационной инфраструктуры; её цель – устойчивое развитие национальной инновационной системы и обеспечение научно - технологической безопасности страны [1]. Документом предусматривается реализация 42 крупных инновационных проектов в различных отраслях: создание производства отечественной бытовой техники, энергонасыщенных тракторов, автобусов, лесозаготовительных машин и манипуляторов для лесозаготовительной техники, инновационных лекарственных и ветеринарных препаратов [2]. В результате выполнения программы к 2030 году планируется, что удельный вес инновационно активных организаций увеличится до 45 %, объём экспорта наукоёмкой и высокотехнологичной продукции достигнет 9 млрд руб., из них резидентами технопарков – не менее 2 млрд руб. [3].

Координацию реализации Государственной программы будет осуществлять Государственный комитет по науке и технологиям [1]. Основной акцент сделан на поддержку разработок высших технологических укладов, развитие рынка высокотехнологичной продукции, инновационного предпринимательства и инфраструктуры, а также вовлечение молодёжи в научно - техническую и инновационную деятельность [3]. Новая программа опирается на результаты предыдущего пятилетнего цикла: государственная программа 2021–2025 годов позволила успешно реализовать более 50 инновационных проектов, создать наукоёмкую и высокотехнологичную продукцию на сумму 17,4 млрд руб., из которых 6,1 млрд руб. составили поставки на экспорт [3].

Среди институциональных драйверов инновационного развития ключевую роль играет государственная поддержка через развитие инновационной инфраструктуры. В 2026–2030 годах будут выполняться 10 мероприятий по развитию научно - технологических парков, в том числе таких крупных, как Минский городской технопарк и Брестский областной технопарк [3]. Важным механизмом стимулирования служит также система целевых показателей: постановлением до каждого заказчика Государственной программы доводятся целевые значения показателей инновационного развития, в том числе по удельному весу инновационной продукции в общем объёме производства, экспорту наукоёмкой и высокотехнологичной продукции и другим показателям [1]. Рыночным драйвером выступает ориентация на экспорт наукоёмкой продукции: в числе мер по развитию экспорта планируются привлечение зарубежных инновационных компаний и транснациональных корпораций в качестве стратегических инвесторов, создание венчурных организаций, выявление инвестиционных возможностей для участия в конкурентной борьбе на новых сегментах рынка [3].

Таким образом, несмотря на сохраняющиеся структурные барьеры, инновационная деятельность белорусских промышленных предприятий демонстрирует устойчивый количественный и качественный рост, а принятие Государственной программы на 2026–2030 годы закладывает системную основу для его ускорения на основе технологического суверенитета и наращивания экспортного потенциала нашей страны.

Список использованной литературы

1. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2026–2030 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 21 дек. 2025 г., № 448 // Официальный интернет - портал Президента Республики Беларусь. – URL: https: // president.gov.by / ru / documents / ukaz - no - 448 - ot - 21 - dekabra - 2025 - g (дата обращения: 30.04.2026).

2. Определён перечень проектов Госпрограммы инновационного развития до 2030 года / Государственный комитет по науке и технологиям Респ. Беларусь. – 2026. – URL: https: // www.belisa.org.by / news / 2026 / opredelen _ perechen _ proektov _ gosprogrammy _ innovatsionnogo _ razvitiya _ do _ 2030 _ goda / (дата обращения: 30.04.2026).

3. Развитие национальной инновационной системы. Какие мероприятия запланированы до 2030 года? // Национальный правовой Интернет - портал Республики Беларусь. – 2026. – URL: https: // pravo.by / novosti / novosti - pravo - by / 2026 / april / 92947 / (дата обращения: 30.04.2026).

4. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2024 году: стат. бюл. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Минск: Белстат, 2025. – URL: https: //

www.belstat.gov.by / ofitsialnaya - statistika / realny - sector - ekonomiki / nauka - i - innovatsii / statisticheskie - izdaniya / index _ 148934 / (дата обращения: 30.04.2026).

5. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь, 2024: стат. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. – Минск: Белстат, 2024. – URL: https: // www.belstat.gov.by / ofitsialnaya - statistika / publications / izdania / public _ compilation / index _ 107251 / (дата обращения: 30.04.2026).

6. Инновационный скачок: Беларусь увеличила выпуск мировых новинок в 6 раз // myfin.by. – 2025. – URL: https: // myfin.by / article / rynki / innovacionnyj - skacok - belarus - uvelicila - vypusk - mirovykh - novinok - v - 6 - raz - 37421 (дата обращения: 30.04.2026).

7. Инновации / Министерство промышленности Республики Беларусь. – URL: https: // minprom.gov.by / innovacii / (дата обращения: 30.04.2026).

8. Индикаторы инновационной активности / Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. – URL: http: // www.gknt.gov.by / deyatelnost / indikatory - innovatsionnoy - aktivnosti.php (дата обращения: 30.04.2026).

9. Попов, Е. В. Развитие инновационного предпринимательства Беларуси / Е. В. Попов // КиберЛенинка. – URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / razvitie - innovatsionnogo - predprinimatelstva - belarusi (дата обращения: 30.04.2026).

© Ефимов Д.В., 2026

УДК 330.342.24

Куликов А.В.
Инженер - электроник 1 категории
ООО «Газпром добыча Ямбург»,
Ямбург, РФ

УМНЫЕ ГОРОДА КАК ПРИМЕР МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

Концепция умного города сформировалась на пересечении урбанистики, информационно - коммуникационных технологий, экономики, социологии, экологии и теории управления. Ее аналитическая ценность связана с возможностью рассматривать город как систему, в которой цифровая инфраструктура, институты, социальный капитал и природная среда образуют единый контур принятия решений. В статье умный город рассматривается как форма междисциплинарного ответа на вызовы устойчивого развития, возникающие при ускоренной урбанизации. Показано, что технологические решения в городской среде приобретают устойчивый эффект лишь при наличии организационных, правовых и социальных механизмов.

Ключевые слова

Умный город, устойчивое развитие, урбанизация, цифровые технологии, инновации, междисциплинарность.

Быстрая урбанизация усилила нагрузку на транспорт, энергетику, жилищный сектор, системы водоснабжения, здравоохранение и городскую экологию. Сам термин используется в разных значениях, однако общий смысл связан с применением цифровых технологий для повышения управляемости города, его функциональной связности и качества городской среды. Для научного анализа принципиально то, что умный город не сводится к набору технических решений. Его содержание включает управление, социальную организацию, экономические механизмы и экологические ограничения. Именно поэтому данная концепция относится к междисциплинарным моделям городского развития [1].

Экономический аспект умного города связан с конкурентоспособностью, инновационной активностью, предпринимательством и качеством трудовой среды. Для городов это означает создание условий для высокотехнологичных отраслей, сервисной экономики и новых форм занятости. При этом эффективность экономики зависит от доступа к образованию, цифровым навыкам и инфраструктуре, а не только от наличия программного обеспечения и сетей передачи данных [2].

Устойчивое развитие требует инноваций, которые выходят за пределы простой операционной оптимизации. В городской среде это проявляется в нескольких формах: технологические инновации меняют инфраструктуру, организационные — процессы управления, институциональные — правила и распределение полномочий, социальные — формы взаимодействия и участия.

Организационно - управленческий уровень менее эффектен визуально, но его значение выше. Если город не перестраивает процедуры принятия решений, цифровая система остается надстройкой над прежней бюрократией. Совместное планирование, обмен данными между ведомствами, межсекторное взаимодействие и прозрачные регламенты делают инновации функциональными. В этом случае цифровая платформа становится частью управления, а не декоративным элементом городской политики [3].

Проблема электронных отходов также связана с логикой быстрой технологической сменяемости. Короткий жизненный цикл устройств увеличивает объем утилизации, а внедрение новых платформ требует новых материалов, энергии и производственных цепочек. Экологический баланс здесь не очевиден. Улучшение одной подсистемы может сопровождаться ростом нагрузки на другую [4]. Умный город представляет собой не отдельную технологическую новацию, а междисциплинарную форму организации городского развития. Его связь с устойчивостью определяется тем, насколько цифровые решения встроены в систему управления, социальной инклюзии, экономической координации и экологических ограничений.

Сведение умного города к цифровой инфраструктуре ведет к упрощению проблемы устойчивого развития. Реальный междисциплинарный подход требует одновременной работы с техникой, правом, экономикой, социальной структурой и экологией. Именно такая конфигурация делает город не просто интеллектуальным, а устойчивым.

Список использованной литературы:

1. Хансен Э.Г. Инновации, ориентированные на устойчивое развитие. e2249. В S.O. Idowu, N. Capaldi, L. Zu и A. D. Gupta (ред.) // Энциклопедия корпоративной социальной ответственности. Нью - Йорк: Springer - Verlag; Гейдельберг, 2013. С. 2407–2417.

2. Мюллерт Ф. Международный справочник по социальным инновациям: коллективные действия, социальное обучение и междисциплинарные исследования. М., 2017.

3. Бертини Ф. Прогнозирование состояния слабости у пожилых людей с использованием многомерных социально - клинических баз данных // Материалы конференции IEEE, 106(4). 2018. С. 723–737.

4. Благоевич Д., Надь И., Лукич А., Тешич Д. Адаптация к изменению климата с помощью теорий городского развития // ДЕТУРОП. 2020. №12(3). С. 37–57.

© Куликов А.В., 2026

УДК 658.56

Майсеев П.С.
студент 2 курса БНТУ,
г. Минск, Беларусь
Научный руководитель: Пономарёва Н.П,
Кандидат экономических наук, доцент, БНТУ
г. Минск, Беларусь

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация

В статье проанализированы современные подходы к организации контроля качества продукции в условиях цифровизации производства. Рассмотрены мировые тенденции перехода к концепции «Качество 4.0» и особенности функционирования систем менеджмента качества на белорусских предприятиях. Обоснована роль стандартизации и технического регулирования в повышении экспортного потенциала отечественной промышленности.

Ключевые слова

контроль качества, система менеджмента качества, стандартизация, сертификация, Республика Беларусь, Качество 4.0, дефекты.

P.S. Maiseev
2 st year student of BNTU,
Minsk, Belarus
Supervisor: N.P. Ponomareva,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, BNTU
Minsk, Belarus

PRODUCT QUALITY CONTROL AT THE ENTERPRISEP

Abstract

The article analyzes modern approaches to organizing product quality control in the context of production digitalization. Global trends in the transition to the "Quality 4.0" concept and the

specifics of quality management systems functioning at Belarusian enterprises are considered. The role of standardization and technical regulation in increasing the export potential of the domestic industry is substantiated.

Keywords

quality control, quality management system, standardization, certification, Republic of Belarus, Quality 4.0, defects.

Обеспечение высокого качества продукции является фундаментальным условием конкурентоспособности промышленного предприятия в условиях глобализации рынков и ужесточения требований потребителей. Актуальность темы исследования продиктована необходимостью трансформации традиционных методов технического контроля в интегрированные системы управления качеством, охватывающие все этапы жизненного цикла изделия. Целью данной работы является выявление ключевых тенденций развития систем контроля качества в мировой практике и оценка их применимости в реальном секторе экономики Республики Беларусь. Методологическую базу исследования составили анализ международных стандартов серии ISO 9000, изучение нормативно - правовых актов в области технического регулирования, а также синтез статистических данных о деятельности промышленных предприятий.

В результате анализа мирового опыта установлено, что доминирующим трендом в развитых экономиках является переход от концепции обнаружения дефектов (Quality Control) к всеобщему управлению качеством (TQM) и далее — к парадигме «Качество 4.0» (Quality 4.0). Данная парадигма подразумевает интеграцию цифровых технологий, таких как машинное зрение, искусственный интеллект и интернет вещей (IoT), в процессы контроля. Это позволяет осуществлять мониторинг параметров продукции в режиме реального времени, прогнозировать отклонения до момента их возникновения и минимизировать влияние человеческого фактора. Согласно международной практике, внедрение автоматизированных систем контроля на базе стандартов ISO 9001:2015 не только снижает издержки на брак, но и служит пропуском в глобальные цепочки поставок, где наличие сертифицированной системы менеджмента качества (СМК) является обязательным требованием [1].

Применительно к Республике Беларусь вопросы качества возведены в ранг государственной политики, что подтверждается объявлением 2024 года Годом качества. На национальном уровне система контроля базируется на гармонизации государственных стандартов (СТБ) с международными и региональными требованиями ЕАЭС. По данным Государственного комитета по стандартизации, в стране создана развитая инфраструктура качества, включающая сеть испытательных лабораторий и органов по сертификации. Белорусские предприятия активно внедряют СМК: на начало текущего периода тысячи организаций подтвердили соответствие требованиям СТБ ISO 9001. Спецификой белорусской модели является сохранение жесткого входного и приемочного контроля наряду с внедрением процессного подхода. Основные усилия отечественных производителей направлены на модернизацию испытательного оборудования и обеспечение соответствия техническим регламентам Таможенного союза для беспрепятственного экспорта товаров на рынки ЕАЭС и СНГ [2].

Однако анализ показывает, что на ряде предприятий контроль качества все еще носит реактивный характер, фокусируясь на отбраковке готовой продукции, а не на предупреждении несоответствий. Существует разрыв между уровнем цифровизации контроля в мире и в республике. Для повышения эффективности систем качества белорусским предприятиям необходимо переходить к предиктивной аналитике данных и

сквозному цифровому контролю. Интеграция методологии бережливого производства с современными стандартами качества позволит обеспечить выпуск конкурентоспособной продукции [3]. Таким образом, будущее контроля качества в Беларуси связано с симбиозом строгой государственной стандартизации и внедрением технологий Индустрии 4.0.

Список использованной литературы:

1. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001 - 2015. – Введ. 01.03.16. – Минск: Госстандарт, 2016. – 30 с.
2. Об объявлении 2024 года Годом качества: Указ Президента Респ. Беларусь, 27 нояб. 2023 г., № 375 // Нац. правовой Интернет - портал Респ. Беларусь. – 29.11.2023. – 1 / 21106.
3. Промышленность Республики Беларусь, 2023: статистический сборник / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: Белстат, 2023. – 185 с.

© Майсеев П.С., 2026

УДК 658.562

Ожередов Д.В.
студент 2 курса БНТУ, г. Минск, Беларусь
Научный руководитель: Пономарёва Н.П,
кандидат экономических наук, доцент, БНТУ
г. Минск, Беларусь

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ОТ НЕСООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Аннотация

В статье рассматриваются подходы к оценке экономических потерь, возникающих из-за несоответствия качества продукции требованиям нормативной документации. Особое внимание уделяется современным методам учета скрытых издержек и концепции стоимости низкого качества (COPQ).

Ключевые слова

качество продукции, несоответствие, экономические потери, затраты на качество

D.V. Ozheredov
2 st year student of BNTU, Minsk, Belarus
Supervisor: N.P. Ponomareva,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, BNTU
Minsk, Belarus

ASSESSMENT OF ECONOMIC LOSSES CAUSED BY QUALITY NON – CONFORMITY

Abstract

The article examines approaches to assessing economic losses arising from non - compliance of product quality with regulatory requirements. Special attention is paid to modern methods of accounting for hidden costs and the concept of Cost of Poor Quality (COPQ).

Keywords
product quality, nonconformity, economic losses, cost of quality.

Несоответствие качества продукции требованиям потребителя и нормативным / контрактным условиям является одним из наиболее затратных источников потерь в промышленности и сфере услуг, поскольку приводит не только к прямым издержкам исправления дефектов, но и к ухудшению репутации, росту транзакционных расходов и утрате рыночных возможностей. В условиях глобальной нестабильности значение точной оценки потерь от несоответствия качества возрастает: когда рынок сжимается и усиливается ценовая конкуренция, даже относительно небольшие доли брака и возвратов могут трансформироваться в существенное падение маржинальности и ухудшение денежного потока.

Макроэкономический фон современных рынков также диктует жесткие условия: нарушения цепочек поставок и инфляционное давление напрямую бьют по себестоимости. По актуальным оценкам Американского общества качества (ASQ), скрытые экономические потери от низкого качества могут достигать от 15 % до 20 % от общего объема продаж компании [1]. В такой среде управление качеством становится не только технологической задачей, но и финансово - экономическим инструментом, позволяющим снижать потери и повышать устойчивость организации. Цель настоящей работы состоит в раскрытии содержания экономических потерь от несоответствия качества продукции и в обосновании подходов к их оценке, применимых в мировой практике управления качеством.

Экономические потери от несоответствия качества продукции целесообразно трактовать как совокупность прямых и косвенных потерь, которые возникают вследствие отклонения фактических характеристик продукта от требований. На уровне предприятия ключевым является разграничение прямых потерь, которые фиксируются в бухгалтерском и управленческом учете, и косвенных потерь, которые проявляются через ухудшение будущих финансовых результатов и повышение риска. К прямым потерям относятся затраты на исправление (переделка, дополнительная настройка, повторные испытания), затраты на списание (скрап, утилизация, потери материалов и энергии), затраты на сортировку и инспекцию, а также внешние потери, связанные с гарантийным ремонтом, возвратами, заменой продукции, обслуживанием рекламаций, штрафами и затратами на логистику обратных потоков. Косвенные потери включают утрату выручки из-за снижения доверия и потери клиентов, снижение цены реализации вследствие ухудшения репутации качества, рост стоимости привлечения новых покупателей, а также увеличение премии за риск при контрактовании и финансировании. На практике часть косвенных потерь проявляется с временным лагом, поэтому при оценке экономического ущерба необходимо использовать не только учетные данные, но и маркетинговые и операционные показатели, отражающие поведение клиентов и стабильность процессов.

Для оценки экономических потерь на практике применяются несколько аналитических подходов. В рамках классической концепции Cost of Quality (COQ) суммарные экономические потери рассматриваются во взаимосвязи с инвестициями в качество. Управленчески корректнее анализировать проблему комплексно: не только как прямые убытки от брака, но и как упущенную выгоду от потери доли рынка. В этом контексте оценка экономических потерь от несоответствия качества обычно строится в следующей

логике: сначала формируется перечень категорий потерь, затем определяется их носитель (продукт, партия, заказ, технологическая операция, поставщик, клиентский сегмент), после чего выбирается метод распределения затрат по объектам учета.

Наиболее распространенной практикой является использование концепции COPQ (Cost of Poor Quality — стоимость низкого качества). Зачастую на предприятиях допускают методологическую ошибку, сужая COPQ исключительно до суммы видимых затрат на внутренние и внешние отказы. Однако современный подход требует обязательного включения в COPQ эффекта «скрытого производства» (простои, излишние запасы, потерянное время инженеров); при этом в зарубежной экономической литературе показано, что удельные затраты низкого качества могут быть значительными, а опубликованные оценки варьируются в зависимости от отрасли и зрелости системы менеджмента качества. Так, исследования по моделям Cost of Quality подтверждают, что доля затрат на качество и затрат низкого качества в выручке может находиться в широком диапазоне, и подчеркивают, что в ряде случаев значительная часть потерь остается «скрытой» для традиционного учета [4]. Следовательно, для корректной оценки экономических потерь организация должна дополнять бухгалтерские данные процессными измерениями, включая долю несоответствий, время на исправление и повторные операции, частоту рекламаций и отказов.

Количественная оценка потерь требует выбора расчетной модели. В прикладной практике базовым инструментом является калькуляция по видам потерь с привязкой к первичным документам: актам брака, нарядам на переделку, отчетам о простоях, гарантийным заявкам и претензионной переписке. Если предприятие использует управленческий учет по центрам ответственности, потери могут агрегироваться по подразделениям, что позволяет формировать «карту потерь качества» и выявлять наиболее проблемные участки. При высокой доле косвенных расходов более корректной становится калькуляция на основе ABC (activity - based costing), когда затраты связываются не с продуктом напрямую, а с видами деятельности, вызванными несоответствием качества: например, с дополнительным контролем, сортировкой, повторными испытаниями и обработкой рекламаций. Для прогнозной оценки потерь важны статистические методы: используя данные о дефектности, предприятие может оценить ожидаемое число несоответствий при заданном объеме выпуска и определить ожидаемые потери как произведение частоты дефектов на среднюю стоимость их устранения и на ожидаемые внешние издержки.

Таким образом, экономические потери от несоответствия качества продукции представляют собой совокупность внутренних и внешних издержек, а также косвенных потерь, связанных с утратой клиентов и снижением устойчивости бизнеса. В мировой практике оценка таких потерь базируется на концепции затрат на качество, статистическом контроле процессов и риск - ориентированных методах предупреждения дефектов, при этом особую значимость приобретает раскрытие «скрытых» потерь, не отражаемых стандартным бухгалтерским учетом. В условиях современных экономических вызовов и турбулентности рынков цена несоответствия качества становится критическим фактором выживаемости предприятия. Как показывает практика ведущих организаций [1], игнорирование скрытых издержек COPQ приводит к искажению реальной финансовой картины. Наиболее результативным является комплексный подход, в котором финансовая

калькуляция потерь дополняется процессными показателями, статистическими методами и профилактическими инструментами управления риском качества, что позволяет не только оценивать ущерб, но и обосновывать экономическую эффективность мероприятий по улучшению качества.

Список использованной литературы:

1. American Society for Quality (ASQ). Cost of Quality (COQ) [Electronic resource]. – Mode of access: https: // asq.org / quality - resources / cost - of - quality.
2. ISO 9001:2015. Quality management systems — Requirements. – Geneva: ISO, 2015. – 29 p.
3. Montgomery, D. C. Introduction to Statistical Quality Control / D. C. Montgomery. – 7th ed. – Hoboken: John Wiley & Sons, 2012. – 768 p.
4. Schiffauerova, A. A review of research on cost of quality models and best practices / A. Schiffauerova, V. Thomson // International Journal of Quality & Reliability Management. – 2006. – Vol. 23, no. 6. – P. 647–669.
5. AIAG & VDA FMEA Handbook: Failure Mode and Effects Analysis / Automotive Industry Action Group; Verband der Automobilindustrie. – 1st ed. – Southfield; Berlin: AIAG; VDA, 2019. – 195 p.

© Ожередов Д.В., 2026

УДК - 33

Ясинский А.М.
студент ФГБОУ ВО
«Ярославский государственный университет
им. П. Г. Демидова
г. Ярославль, Россия
Научный руководитель: Лифанова Е.И.
к.э.н., доцент, ФГБОУ ВО
«Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова»
г. Ярославль, Россия

ОЦЕНКА ИМИДЖА НАЛОГОВЫХ ОРГАНОВ

Аннотация

В данной статье рассматриваются основные факторы формирования имиджа налоговых органов с точки зрения маркетинга.

Ключевые слова

Налоговые органы, имидж налоговых органов, маркетинг, брендинг, клиентоцентричность, благотворительная инициатива, социальная ответственность.

С маркетинговой точки зрения, имидж налоговых органов включает в себя не только восприятие их как административной структуры, но и ассоциации с такими качествами, как надежность, доступность, прозрачность и клиенториентированность. В современном мире,

где информация доступна в таком объеме и разнообразии, сама по себе юридическая и административная грамотность не всегда может служить гарантией позитивного имиджа [4].

Имидж налоговых органов формируется на основе нескольких ключевых компонентов, среди которых выделяются следующие:

• эффективный брэндинг, который обеспечивает эмоциональную привлекательность организации;

• высокое качество предоставляемых услуг;

• крепкие и конструктивные отношения с партнёрами;

• социальная ответственность, проявляющаяся через социальную или / и благотворительную деятельность.

Взаимодействие с различными сегментами целевой аудитории требует разнообразных подходов. Успех налоговых органов зависит от их способности внимательно слушать и удовлетворять потребности каждой группы, эффективно доносить информацию и находить контакт с потенциальными и текущими налогоплательщиками. Учитывая эти особенности, налоговые органы могут создавать более целенаправленные и эффективные коммуникационные стратегии, способствующие улучшению своего имиджа и повышению доверия со стороны общества [4].

Оценку отношения с партнерами осуществили путем анализа совместных проектов и инициатив с другими государственными и частными структурами. Итак, ФНС России ведет активную работу по усилению своего присутствия на различных международных площадках и международных организациях, укрепляет многостороннее и двустороннее сотрудничество с налоговыми администрациями других стран, принимает активное участие в дискуссиях по вопросам международной налоговой повестки, а также выработке мер по вопросам международного налогообложения.

В рамках «Брикс» в ноябре 2022 года под председательством Государственной налоговой администрации Китая состоялось заседание руководителей налоговых служб стран БРИКС, главной темой которого стало увеличение роли налогового механизма на международной арене.

8 - 9 ноября 2023 года в Кейптауне (ЮАР) состоялось очередное заседание руководителей и экспертов налоговых администраций стран БРИКС, посвященное теме «Формирование «умной» современной налоговой администрации посредством совершенствования человеческого потенциала, данных и технологий»[1].

Налоговые органы, участвуя в благотворительных инициативах, демонстрируют свою социальную ответственность и готовность содействовать развитию общества. Участие в социальных проектах позволяет налоговым органам лучше понимать потребности населения и получать обратную связь, что может помочь в улучшении качества обслуживания. В этой связи, рассмотрим социальные и благотворительные проекты налоговых органов РФ.

Одним из социальных проектов является «Единый налоговый счет» (ЕНС) представляет собой инициативу Федеральной налоговой службы Российской Федерации, направленную на упрощение процесса внесения налоговых обязательств. Данная система позволяет подавляющему большинству налогоплательщиков осуществлять платежи в бюджет, включая налоговые и авансовые взносы, сборы, пени и штрафы, используя всего два

изменяемых реквизита: сумму платежа и индивидуальный номер налогоплательщика (ИНН).

В 2024 году вновь стартовал проект ФНС России «Общественное питание», основной целью которого является легализация сферы услуг общественного питания, а также создание равных конкурентных условий ведения бизнеса, и как следствие – защита прав потребителя в части оказания услуг общественного питания [1].

Общая оценка имиджа налоговых органов России свидетельствует о сложной ситуации, где наблюдается как положительное, так и отрицательное восприятие среди различных целевых аудиторий. Активное развитие международного сотрудничества в рамках БРИКС и увеличение цифровизации взаимодействия с другими государственными структурами способствует улучшению прозрачности налогообложения и положительно влияет на общий имидж налоговых органов.

Список использованной литературы

1. Официальный сайт ФНС России – [Электронный ресурс] URL: https: // www.nalog.gov.ru / rn77 / (дата обращения 25.04.2026)

2. Выступление Министра финансов Антона Силуанова в совместном заседании коллегий ФНС России и ФТС России [Электронный ресурс] URL: http: // minfin.ru / ru / press - center / (дата обращения 05.04.2026)

3. РБК Тренды. Что такое клиентоориентированность: пять ключевых признаков с примерами - [Электронный ресурс]. URL: https: // trends.rbc.ru / trends / education / 60658f979a7947641228d4bd?from=copy. (Дата обращения: 18.04.2026)

4. Гетман А. Н. Стратегический курс на клиентоцентричную модель государственного управления // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. 2022. С. 110–116. - [Электронный ресурс]. URL: https: // www.elibrary.ru / download / elibrary _ 49612198 _ 96825997.pdf (Дата обращения: 24.04.2026)

© Ясинский А.М., 2026

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 993

Орлов А.Н.
магистр
СГУ имени Н. Г. Чернышевского
Саратов, Россия
Научный руководитель
Кутырева И.В.
кандидат философских наук, доцент
кафедры теологии и религиоведения СГУ имени Н.Г. Чернышевского

МЕСТНЫЕ ВЕРОВАНИЯ И ОБЫЧАИ НАРОДОВ АФРИКИ

Аннотация
Статья анализирует религиозный ландшафт Африки как синтез традиционных верований, ислама и христианства. Рассматриваются ключевые элементы традиционных, механизмы распространения ислама в разных регионах континента, а также пути проникновения христианства в эпоху колониализма и миссионерской деятельности. Освещается взаимодействие религиозных традиций, процессы синкретизма и африканизации мировых религий. Подчёркивается устойчивость традиционных верований и их адаптация к современным реалиям, формирующая уникальный духовный облик африканских народов.

Ключевые слова
Африканские традиционные верования, анимизм, фетишизм, тотемизм, культ предков, обряды инициации, ислам в Африке, христианство в Африке.

Африканская культура на протяжении всей своей истории обладает большим количеством различных религиозных направлений. Наиболее популярными религиями в данном регионе являются традиционные верования и культы, христианство и ислам. Для понимания религиозного поля и уровня межконфессиональных отношений на африканском континенте, необходимо рассмотреть наиболее популярные религиозные течения.

Традиционные культы и верования народов Африки подверглись серьезному видоизменению, которые связаны, прежде всего, с христианизацией и исламизацией местного населения. Несмотря на это, во многих странах африканского континента, таких как, например, Свазиленд, Ботсвана, Сьерра - Леоне и Гана, большинство населения сохраняют приверженность традиционным верованиям и обрядам, что, в свою очередь, говорит о немалой актуальности и значимости традиционных культов и в наши дни.

Традиционные африканские религии, как и большинство родоплеменных религий мира, в своей основе содержат анимизм, фетишизм, тотемизм и культ предков. Несмотря на огромное разнообразие религиозных представлений, все они обладают общими чертами, такими как, вера людей в мистические превращения и взаимодействие с магией. Различные персонажи африканских мифов, которые, так или иначе, взаимодействуют с магией, например, колдун, чародей или оборотень, являются постоянными героями для африканской мифологии и фольклора. Данные персонажи призваны взаимодействовать с

магией на благо людей и для борьбы со злыми силами. В подтверждение этому, можно сказать, что магией обладают умершие старейшины, целью которых является защита и покровительство над живыми потомками. Говоря о важной роли магии в религиозном сознании африканцев, следует отметить, что магией наделены также и различные неодушевленные предметы и явления, такие как орудия труда, вода, земля и т.д. Взаимодействие с ними также призвано облегчить существование и выживание человека в суровых условиях африканского континента.

Особый статус имеют колдуны, ведуны и чародеи. Согласной африканской мифологической концепции, ведуны с самого рождения наделены опасной и враждебной силой, благодаря которой они могут наводить порчу на других людей, не совершая специальных ритуалов или религиозных обрядов, без какого - либо рода заклинаний или использований различных снадобий. Колдовство же, напротив, представляет из себя определенный набор магических ритуалов, обрядов или практик, используя которые человек пытается повлиять на судьбу, различные события или явления природы. Колдовство же во вред и против людей называют «чародейством», что, в свою очередь, показывает определенную степень дуализма в использовании магии в африканской системе верований. Необходимо понимать, что ведуны и чародеи существенно отличаются от различных жрецов и других служителей культа. Вера в ведунов – вера в наличие в природе людей, которые используют злые силы для собственных целей. И по сей день ведовство и чародейство плотно укорено в религиозном сознании жителей Африки, особенно в провинциальной местности. Можно с уверенностью сказать, что вера во взаимодействие с магией является одной из самых важных тем для африканской культуры и системы верований и в наши дни.

Африканский фетишизм неразрывно связан с предметами, которые были изготовлены руками человека, которые образуют связь с традициями и культами. Существуют различные группы фетишей, такие как, например, фетиши личные, для семьи, общины или племени, общегосударственные или общенародные. Личные фетиши, как правило, получали от колдунов или целителей, которые освещали их и отвечали за их сакральность. Функция фетишей – защита от врагов, болезней, помощь носителям в личных делах. Наиболее популярными фетишами, которые используются в большинстве ритуалов, являются маски, барабаны, статуи и статуэтки.

Общей чертой для различных африканских верований является и тотемизм. В.С. Поликарпов, рассуждая об африканском тотемизме, пишет: «У современных йоруба роды носят названия слона, обезьяны, змеи; у нуэр и динка– черепахи, питона, пчелы; у кпелле– леопарда, шимпанзе, табака, пальмы рафии и т.д. Сохраняется пищевая табуация, тотемические пляски и пр. Имеются и отдельные случаи «тотемического ренессанса», например, в тайных ритуально - магических обществах и религиозных сектах, где животное – тотем (крокодил, змея, леопард) служит и символом новой надэтнической общности, и объектом сакрального почитания. Вера в сверхъестественную общность с животным по - прежнему лежит в основе этих явлений “неототемизма”»[1]. Из данной цитаты можно проследить глубокую степень актуальности религиозных устоев и обычаев в современной Африке. Немаловажной частью африканских верований является и анимизм, основой

1 Поликарпов, В.С. Лекции по культурологии. – М.,1997. – С. 176.

которого является душа и вера в духов. Из анимистических верований проистекает и культ предков, который является характерным и одним из наиболее распространенных принципов для большинства традиционных верований на территории африканского континента. Ритуалы и обряды, целью которых является почтение памяти предков, занимают центральное место в религиозной практике большинства африканских народов.

Популярна и обрядовая практика, посвященная инициации. Это особый ритуальный и символический элемент в религиозном сознании человека, который сопровождает его в наиболее важные моменты его жизни, такие как, например, рождения и смерть, взросление, становление мужчиной или женщиной, рождение потомства, старость. Суть данных практик – становление и формирование личности, вхождение в общество, к которому принадлежит человек, и обретение необходимых знаний, с помощью которых человек может качественно функционировать внутри общества и продолжитьсвой род. Основополагающим элементом для процесса инициации, прежде всего, является разделение общества по признакам возраста и пола. Специальные ритуалы и обряды дают возможность адаптироваться и обрести способность для личности исполнять необходимые для общества функции. При невыполнении процессов инициации, люди вытесняются за рамки своей возрастной группы и, как правило, функционирую вне сферы деятельности общества.

Следует отметить также и культ тайных союзов в Африке, который характеризуется закрытым типом и особой религиозной и культурной практикой. Данные союзы занимаются воспитанием подрастающего поколения, обрядами инициации, обрядами почитания предков и взаимодействием с магией.

Культ вождей также особенно важен для понимания системы верований африканцев. Вожди проявляют себя в большом количестве религиозных направлений, они обладают функциями жрецов и колдунов, используют сверхъестественные способности на благо народа, выступают в роли божества и являются центральными фигурами в культе умерших вождей и предков. Вождь содержит в себе дуальную природу, при которой, с одной стороны, он наводит страх, чтобы установить контроль над народом, а с другой стороны, обеспечивает защиту своего населения. Так, например, вождь обязан владеть умением взаимодействовать с различными природными стихиями, для чего ему необходимо иметь хорошее физическое состояние тела и ума, поэтому в историографии африканского континента нередко можно наблюдать ситуации, при которых вождей свергали из - за их физической неспособности осуществлять правление над общиной. Можно сказать, что культ вождей актуален и до сих пор, так как он во многом сохраняется в племенных общества Африки, а также переноситься и на современные политические институты, при которых роль вождей для массового населения осуществляют и современные правители. Говоря о жизни африканских общин, Д.М. Зайцев пишет: «Старейшины являются последней инстанцией для членов племени, им полностью доверяют, т. к. предполагают, что ими руководят духи предков. В традиционной африканской религии община считается самой важной частью жизни человека»[2]. Благодаря данной цитате можно проследить высокую степень важности общины и ее лидера для африканцев.

2 Зайцев, Д.М. Религиозные обряды коренных народов Африки: истоки, традиция, особенности / Д.М. Зайцев // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 1: Філасофія. Паліталогія. Сацыялогія. – 2022. – № 1. – С. 14.

В целом, можно сказать, что традиционные верования африканцев остаются актуальной системой, которая адаптируется и взаимодействует с современными культурными, политическими и религиозными реалиями континента, а архаические практики продолжают играть немаловажную роль в религиозной и социальной жизни народов Африки.

Одной из самых популярных религий на территории африканского континента является ислам. Для понимания степени его воздействия на местную религиозную, культурную и политическую жизнь, необходимо проследить истоки возникновения на территории Африки и степень распространения данной религии.

Исламизация африканского континента на севере затрагивала прибрежные районы, но впоследствии расширилась на горные и пустынные территории. С момента захвата Северной Африки арабами, местные правители относились к данной религии либо нейтрально, либо вовсе принимали её, что являлось причиной для распространения ислама на африканских территориях. Крайне важной причиной для распространения ислама была торговля. Наиболее продвинутые в плане торговли племена одними их первых принимали ислам, во многом, благодаря моральным аспектам ислама, который легитимизировал и осуществлял контроль над торговой деятельностью.

Ислам повлиял на все аспекты социальной, культурной, политической и экономической жизни местного населения. Началось активное распространение письменности и науки. Можно сказать, что в эпоху Халифата на территории африканского континента присутствовал и межрелигиозный плюрализм, а также большое количество исламских течений. А.А. Половинский и Ю.В. Шевцов отмечают: «Так, в Ифрикии большинство мусульман составляли сунниты, принявшие маликитскую религиозно - правовую школу. В Марокко и Среднем Магрибе большим влиянием пользовались хариджизм, зейдизм, исмаилизм, которые становились основой массовых народных движений в период с VIII по X вв.»[3]. Из данной цитаты можно проследить масштаб количества различных исламских течений на территории Африки.Важно отметить, что во время арабских завоеваний на Севере Африки, ислам выступал в роли регулятора общественных отношений, влияя на образование, культуру, искусство и литературу, а уже после распада Халифата вся власть перешла в руки духовных лидеров, которые оказывали обширное влияние на местную религиозную и политическую жизнь.

Распространение ислама в Западной Африке происходило поэтапно через Северную Африку, с помощью торговых путей и миссионерской деятельности. Первые упоминания об исламе в данном регионе относятся к XII веку, когда правительственные элиты Мали и Ганы приняли ислам на официальном государственном уровне, тем самым укрепляя политические связи с мусульманскими странами в соседних регионах. Взаимодействие ислама с местными религиозными система часто приводило к конфликтам и лишь спустя время ислам начал утверждаться социально, культурно и законодательно, что отразилось на строительстве религиозных сооружений и установлению религиозных практик.

Принятие ислама империей Сонгай в XI веке сделало ее центром исламской культуры в Западной Африке, а город Тимбукту обрел всеобщую известность, благодаря

3 Половинский, А.А., Шевцов, Распространение ислама в Северной Африке и его влияние на социальную жизнь // Международные отношения: история, теория, практика: материалы XIV научно - практической конференции молодых ученых факультета международных отношений Белорусского государственного университета. – Минск, 2025. – С. 447.

образовательным учреждениям и достижениям науки. В период колонизации, европейские власти, в частности, французские, поддерживали ислам как элемент цивилизационного прогресса для местного населения, делая из него альтернативу для местных верований и обычаев, однако позже данный подход был изменен, чтобы избежать рост исламских движений в регионе и взять под контроль местные религиозные институты. Ислам удерживает крепкие позиции в Западной Африке и в наши одни, оставаясь одной из наиболее популярных религий в местном религиозном ландшафте.

Говоря об исламизации Восточной Африки, следует уточнить, что ислам пришел на данную территория через торговлю, когда объединенные арабские племена начали перемещаться между севером и югом Аравийского полуострова и взяли под контроль местные торговые пути. Арабские торговые корабли ходили вдоль африканского побережья и со временем образовывали поселения, имели обширные рынки, услугами которых пользовалось и местное африканское население. Со временем торговля достигла максимальных высот, вследствие чего, были построены большие города, которые находились под управлением мусульман. Исламские торговцы всячески содействовали постройке мечетей и медресе, что только укрепляло позиции ислама среди африканского населения. Р. Мадлуме пишет: «Поселения, основанные арабами вдоль восточного побережья Африки и островов напротив него, имели большие рынки, на которые африканцы приезжали из внутренних районов с целью торгового обмена. Такие поселения простирались до Мозамбика и острова Мадагаскар. Из - за смешения арабских и других мусульманских коммерсантов с местным населением, в частности благодаря бракам мусульманских купцов с африканскими женщинами с VII века ислам пустил в этих местах крепкие корни»[4]. Благодаря данной цитате, можно проследить процессы, вследствие которых ислам обретал доминирующую роль в данном регионе. Рассматривая историю распространения ислама на востоке и севере Африки, можно проследить, что исламизация осуществлялась схожими методами и во многом зависела от торговли, однако на севере главную роль сыграла и арабизация местного населения, путем установления контроля над местными территориям и расширением Халифата в данном регионе.

Возникновение ислама в Южной Африке также всецело связано с торговлей, когда Голландская Ост - Индская компания начала завозить выходцев из Южной Азии, в частности, индонезийцев и малайцев, на юг Африки. Ислам, который исповедовали народы Южной Азии, нельзя назвать каноничным, так как распространение ислама в Азию проистекало долго по историческим меркам, что неизбежно привело к догматическим изменениям, в связи с межкультурным взаимодействием верующих. Исходя из этого, можно сказать, что ислам существенно отличается в зависимости от того, какие территории Африки рассматриваются. Исламские общины в Южной Африке расширялись и благодаря тому, что ислам активно принимали рабы, которые надеялись на социальную защиту внутри общины и испытывали необходимость в новой идеологии и религии, так как были оторванны от своих традиций и устоев.

Существенную роль в проникновение ислама на данную территорию сыграл и остров Мадагаскар, который был одними из центральных источников для поставки рабов на континент. Задолго до европейского влияния на африканский континент, на Мадагаскаре

4 Мадлуме,Р.М.Из истории распространения ислама на территории Восточной Африки жизнь // Ученые записки Института Африки РАН. – 2022. – №1. – С. 102.

арабские и суахильские торговцы основывали торговые пути, постепенно исламизируя территории, на которых осуществлялась торговля. Закрытость острова от внешней среды существенно повлияла на внутренние процессы, которые обеспечивали нахождение исламского населения на его территории, однако со временем, в силу христианизации и сохранении традиционных обычаев, ислам утратил свои позиции на Мадагаскаре, что, в свою очередь, не отменяет важной роли острова в истории исламизации Африки.

Ислам в Африке имеет разнообразную историю распространения развития и влияния на местное общественное, религиозное и культурное поле. Его воздействие затронуло все сферы жизни африканского населения и продолжает оставаться крайне важным элементом в религиозной и политической жизни народов Африки.

Христианство в Африке представлено в виде православия, католицизма, протестантизма и синкретических течений. Взаимодействие католической церкви с народами Африканского континента тесно связано с периодом колонизации, особую роль в которой сыграла Португалия. Португальцы основали первое католическое епископство в Сеуте в 1415 году, которое контролировало Западное побережье. По мере продвижения в районы Камеруна, Гвиней и Анголы, основывались крепости и торговые пути, в результате чего закрепляя за собой местное культурное и религиозное поле. В результате колониальной политики португальцев, многие представители местных элит и народы были обращены в католицизм, однако со временем из - за недовольства к репрессивной политике колонизаторов многие народы стали массово возвращаться к традиционным культам и верованиям.

В XIX веке уже французские миссионеры существенно расширили католическое присутствие, путем создания миссионерских учреждений и округов. Количество католиков резко увеличилось, а важной частью миссионерской деятельно стало образование, в основе которого было создание большого количества учебных заведений разного уровня. Рассматривания распространение католицизма в колониальную эпоху, Л.А. Андреева пишет: «По - существу, только с середины XIX в., когда западные страны стали захватывать в Африке обширные территории, можно говорить о массовой христианизации местного населения. При этом вероисповедная принадлежность страны - колонизатора автоматически переносилась в виде попытки христианизации населения на подконтрольную территорию. Таким образом, контуры протестантских и католических регионов современной Африки были предопределены странами - колонизаторами»[5]. Благодаря данной цитате можно проследить процессы, которые привели к массовой христианизации местного населения.

После окончания Второй мировой войны происходит африканизация католицизма, путем создания большого количества епархий, формированию кадров из местного населения, адаптации обрядов, направленную на включение элементов местной традиционной культуры. В настоящий момент Католическая Церковь остается одним из важнейших факторов для формирования местного культурного и религиозного поля, поддерживая межрелигиозное разнообразие Африканского континента.Оценивая масштабы христианизации африканского континента, Н.А. Воронина пишет: «XX в. в

5 Андреева, Л.А. Христианство в начале XXI в. в Африке Южнее Сахары: количественный и качественные характеристики // Восток. Афро - азиатские общества: история и современность. – 2013. – №3. – С. 36.

истории африканского континента ознаменован активнымраспространением христианских деноминаций. Африка и прежде знала христианство, ноникогда ранее темпы роста численности христианских адептов не были столь высокимив процентном соотношении»[6].Рассматривая данную цитату, можно проследить высокий рост христианизация Африки в прошлом веке и в настоящее время.

Первые протестанские деноминации появились в XVII веке с приходом голландцев, однако активная миссионерская работа была начата позже англиканами, лютеранами и представителями американских протестантских движений. Большая часть миссионерской работы была заключена в создании религиозных организаций и представительств. В настоящее время протестантизм является одной из наиболее популярных христианских конфессий и деноминаций в Африке. Успех протестантизма обусловлен гибким методом миссионерской деятельности, при котором удалялось большое внимание особенностям местного культурного и религиозного ландшафта. Основной акцент был сделан на создание и рост независимых протестантских церквей, во многих из которых практикуется синкретизм, что дало протестантизму крепкий фундамент для укоренения в местное религиозное поле.

Таким образом, можно сказать, что религиозный ландшафт Африканского континента представляет собой сложную систему из традиционных верований, ислама и христианства. Традиционные верования и обычаи, несмотря на сильно влияние мировых религий, сохранили свою актуальность и демонстрируют устойчивое развитие и в наши дни, несмотря на глобализации и межкультурные процессы. Ислам, пришедший на африканский континент через торговлю и территориальные завоевания, стал одним из факторов для развития культуры, науки и политической системы для местных народов. Западное христианство, распространенное через колонизацию и миссионерскую работу, играет важную роль в религиозной жизни Африки, влияя на местную образовательную, культурную и социальную сферу. Данные религии и религиозные течения формируют уникальный синтез духовной жизни африканских народов, делая Африканский регион основой для существования уникальных межрелигиозных общностей и культур.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1 Поликарпов, В.С. Лекции по культурологии. / В.С. Поликарпов // – М.: «Гардарика», «Экспертное бюро», 1997. – 344 с.

2 Зайцев, Д.М. Религиозные обряды коренных народов Африки: истоки, традиция, особенности / Д.М. Зайцев // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 1: Філасофія. Паліталогія. Сацыялогія. – 2022. – № 1. – С. 11 - 17.

3 Половинский, А.А., Шевцов, Ю.В. Распространение ислама в Северной Африке и его влияние на социальную жизнь / А.А. Половинский, Ю.В. Шевцов // Международные отношения: история, теория, практика: материалы XIV научно - практической конференции молодых ученых факультета международных отношений Белорусского государственного университета, Минск (01.02. 2024). – Минск: Изд - во БГУ, 2025. – С. 443 - 448.

6 Воронина, Н.А. Христианство в Африке: роль и место в современном обществе // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки. – 2015. – № 3. – С. 176.

4 Мадлуме, Р.М. Из истории распространения ислама на территории Восточной Африки жизнь / Р.М. Мадлуме // Ученые записки Института Африки РАН. – 2022. – № 1. – С. 101 - 106.

5 Андреева Л.А. Христианство в начале XXI в. в Африке Южнее Сахары: количественный и качественные характеристики / Л.А. Андреева / Восток. Афро - азиатские общества: история и современность. – 2013. – №3. – С. 35 - 43.

6 Воронина, Н.А. Христианство в Африке: роль и место в современном обществе / Н.А. Воронина // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки. – 2015. – № 3. – С. 176 - 182.

© Орлов А.Н., 2026

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81’255:004

Бегеза К.И.
УО «Гродненский государственный университет имени Я. Купалы»,
г. Гродно, Беларусь
Научный руководитель – О. Г. Буденис, доцент кафедры английской филологии
ГрГУ им. Янки Купалы

ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПРОБЛЕМЫ ЕЁ ПЕРЕВОДА

Аннотация
В статье представлены результаты исследования англоязычной терминологии сферы искусственного интеллекта и способов её перевода на русский язык. Отмечается, что наиболее продуктивным способом образования терминологии данной области является суффиксация. Доминирующим методом перевода указанных единиц на русский язык выступает калькирование, обеспечивающее однозначность и сохранение семантики.

Ключевые слова:Термин, терминология, искусственный интеллект, переводческая трансформация

Искусственный интеллект по праву считается одним из главных драйверов развития цивилизации в XXI веке, поскольку он проникает во все сферы человеческой деятельности – от фундаментальной науки до повседневных бытовых процессов.

В экономике искусственный интеллект выступает в роли технологии, подобно электричеству или паровому двигателю, кардинально меняя структуру рынка труда и производственные цепочки за счет автоматизации не только физического, но и интеллектуального труда. В научной сфере методы искусственного интеллекта позволяют обрабатывать колоссальные массивы данных, что позволяет эффективно проводить исследования и делать выводы, которые могут приводить к значимым научным открытиям [1].

Сегодня искусственный интеллект – это не просто инструмент, а особая социотехническая реальность, требующая от будущих специалистов гуманитарного и технического осмысления.

Терминология искусственного интеллекта отличается высокой степенью формализации, однозначности, эмоциональной нейтральности, морфологическим разнообразием и международной стандартизацией. Ее изучение является важной задачей для понимания как самой технологии, так и ее места в современном мире [2].

С целью изучения этого пласта лексики методом сплошной выборки из 20 статьей англоязычного онлайн - журнала «The AI Journal» нами был отобран 31 термин, относящийся к сфере искусственного интеллекта. Проанализировав данные лексемы, мы пришли к выводу, что наиболее популярным методом их образования является суффиксация. Данным методом образованы 58,7 % отобранных единиц. Среди наиболее продуктивных суффиксов отметим « - ing» и « - tion», которые использовались для образования отглагольных существительных, а также суффиксы « - ity», «ability», примененные для образования абстрактных понятий. Например: « - ability»: *stability – стабильность*», *sustainability – утойчивость*; « - tion / ion»: *action – действие*, *reaction –*

реакция; « - ity»: *velocity – скорость*, *capacity – ёмкость*; « - tion / ion»: *action – действие*, *reaction – реакция*; « - ing»: *algorithmic pricing – алгоритмическое ценообразование, automated trading – алгоритмический трейдинг* [3].

В ходе исследования нами также был исследован перевод английских терминов искусственного интеллекта на русский язык. Для осуществления данного анализа из русскоязычной версии журнала нами были отобраны эквиваленты отобранных англоязычных терминов.

Наиболее распространенным способом перевода указанных терминологических единиц является калькирование – метод перевода, при котором термин в исходном языке (ИЯ) воспроизводится в языке перевода (ПЯ) путем буквальной замены его составных частей (морфем или слов) на их эквиваленты. Данным способом переведено 56.7 % единиц: *Data structures - Структуры данных, Functions - Функции, Interpreter - Интерпретатор, Debugging - Отладка, Knowledge Base - База знаний, Algorithm - Алгоритм, Neural Network – Нейронная сеть, Cloud Computing – Облачные вычисления, Integration - Интеграция, Sustainability - Устойчивость, Predictive Maintenance - Предиктивное обслуживание, Cognitive Automation - Когнитивная автоматизация* и т.д. Мы считаем, что данный способ является популярным при переводе терминов искусственного интеллекта, поскольку с наибольшей степенью позволяет избежать многозначности и сохранить семантическое значение единицы.

Список использованной литературы:

1. Евсюкова Т. В., Барабанова И. Г. Особенности образования экономических терминов в русском языке // Известия вузов. Северо - Кавказский регион. Серия: Общественные науки. 2013. №3 (175). [Электронный ресурс]. URL: https: // cyberleninka.ru / article / n / osobennosti - obrazovaniya - ekonomicheskih - terminov - v - russkom - yazyke (Дата обращения: 27.02.2026).
2. Ермакова А. В. Природа термина // Вестник Нижегородского университета им. НИ Лобачевского. – 2018. – №. 2. – С. 218–223.
3. Ribeiro J. et al. Robotic process automation and artificial intelligence in industry 4.0–a literature review // Procedia Computer Science. – 2021. – Т. 181. – С. 51– 58.

© Бегеза К.И., 2026

УДК 81'255.4

П. А. Герус
«УО Гродненский государственный университет имени Я. Купалы»
г. Гродно, Беларусь
Научный руководитель – О. Г. Буденис, кандидат философских наук,
доцент кафедры английской филологии ГрГУ им. Янки Купалы

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРЕВОДА ТРОПОВ О. УАЙЛЬДА СИСТЕМАМИ ИИ И ЧЕЛОВЕКОМ

Аннотация

В статье сравниваются переводы «Кентервильского привидения», выполненные тремя системами ИИ и человеком, и показано, что метафора остаётся главным препятствием для машинного перевода.

Ключевые слова: художественный перевод, искусственный интеллект, сравнительный анализ

Сравнивая четыре перевода «Кентервильского привидения» – три машинных (GigaChat, Hubbot, Reverso Context) и один человеческий (М. Ликиардопуло), – можно заметить удивительную закономерность. Все переводчики, будь то человек или нейросеть, прекрасно справляются с одними тропами и заметно проигрывают на других. Ирония, гипербола, метонимия и оксюморон практически не создают проблем. А вот метафора оказывается тем местом, где системы искусственного интеллекта начинают «хромать». Причём каждая система хромает по - своему.

Почему ирония О. Уайльда не пугает нейросети? Потому что она строится на ситуации, а не на игре слов. Когда американский посланник говорит, что «возьмёт мебель вместе с привидением по оценке», или когда призрак жалуется, что его покойная жена «не умела как следует накрахмалить брыжи», – комический эффект держится на логическом несоответствии. Читатель сам догадывается, где скрыта насмешка. Эту логику нейросети улавливают без труда.

Гипербола тоже переводится почти автоматически. «Триста лет», «пятьдесят тысяч долларов», «оглушительный удар грома» – эти преувеличения в русском языке выглядят так же естественно, как и в английском. Метонимия («американский министр», «Старый Свет») вообще не требует перевода: конструкции совпадают в обоих языках. Оксюморон («ужасное волнение», «прекрасный свет», «безмолвное серебро») тоже передаётся без потерь – достаточно подобрать два противоположных по смыслу слова, которые хорошо звучат вместе.

Все четыре системы – и машинные, и человеческая – показали здесь практически стопроцентный результат. Этот факт говорит о важном: тропы, которые опираются на логику и контекст, не создают непреодолимых барьеров даже для несовершенного искусственного интеллекта.

С метафорой всё иначе. Здесь человек (М. Ликиардопуло) уходит далеко вперёд, а нейросети остаются позади. Причём каждая система демонстрирует свой, особый тип ошибок.

GigaChat – самая продвинутая из трёх систем – делает ошибки «благородные». Он не искажает смысл грубо, но сглаживает образы, заменяет яркие метафоры бледными функциональными описаниями. Возьмём фразу *silent silver*. В оригинале луна названа «молчаливым серебром» – это олицетворение, неодушевлённый предмет получает человеческое свойство. GigaChat переводит как «серебряный свет». Смысл тот же (луна светит), но поэзия исчезла. Другой пример: Virginia's eyes grew dim. У М. Ликиардопуло – «потускнели от слёз» (визуальный образ, глаза теряют блеск). У GigaChat – «увлажнились слезами» (физиологическое описание, никакого образа). Самый показательный случай – *hold the atmosphere*. В оригинале тишина «удерживает» пространство, она активна, волева. М. Ликиардопуло передаёт это глаголом «сковала». GigaChat пишет «повисла в воздухе» – статично, пассивно, образ потерян полностью.

Reverso Context ошибается иначе. Его слабость – синтаксическое калькирование. Система смотрит в параллельные корпуса, находит соответствия, но переносит английский порядок слов и грамматические конструкции в русский язык целиком, не адаптируя их. В результате рождаются неестественные фразы. *Hold the atmosphere* превращается в «держал

атмосферу» – по - русски так не говорят, это явная калька. *Silent silver* переводится как «серебряный бесшумный» – порядок слов английский, прилагательное «бесшумный» звучит технично, а не поэтично. Однако у Reverso есть и сильная сторона: он единственный правильно перевёл *wood - pigeon* как «лесной голубь», избежав грубой ошибки, которую допустил Hubbot.

Hubbot – эта система показывает наиболее грубые ошибки, связанные с выбором первого словарного значения многозначных слов. *Wood - pigeon* переводится как «деревянный голубь» – слово *wood* понято как «древесина», а не как «лес». *Muffler* (в контексте одежды – шарф) становится «глушителем». *Winding - sheet* (погребальная рубашка) превращается в «поворотную простыню». Встречается даже антонимическая ошибка: *blanched* («побелевший») переведено как «потемнело» – смысл вывернут наизнанку. Абсурдный перевод фразы *the yew - tree spreads out its giant arms* («тис расправляет свои огромные ветви») как «овес расстёгивает своими гигантскими руками» показывает, что система не понимает ни лексики, ни контекста.

Перевод М. Ликиардопуло, как и ожидалось, оказался лучшим. Он сохранил почти все метафоры, передал олицетворения, не сгладил визуальные образы. Однако и у профессионала нашлось одно уязвимое место. Идиома *painting the Old World red* («раскрашивать Старый Свет в красный цвет» – то есть устраивать скандал, переворачивать всё вверх дном) была переведена как «ставить вверх ногами». Смысл передан верно (разрушать устои), но яркий, неожиданный образ оригинала исчез. Иронично, что в этом единственном случае GigaChat оказался точнее: его вариант «раскрашивают в красный» сохраняет и буквальное значение, и идиоматический подтекст.

Чем конкретнее и неожиданнее образ, лежащий в основе тропа, тем труднее его перевести. Логика и контекст (на которых держится ирония или гипербола) доступны нейросетям. А вот зрительные, осязательные, двигательные образы (метафоры) – это пока зона, где человек остаётся непревзойдённым.

Нейросети можно и нужно использовать как помощника. Они хорошо справляются с иронией, преувеличениями, устойчивыми оборотами. Но там, где автор прибегает к свежей, неожиданной метафоре, полагаться на ИИ рискованно. GigaChat сгладит образ, Reverso сделает неестественную конструкцию, а Hubbot может выдать полную бессмыслицу. Метафора – это та область, где поправки человеком не просто желательна, а обязательна. Или, ещё лучше, изначальный перевод, сделанный профессионалом.

Список использованной литературы:

1. Бархударов, Л. С. Язык и перевод: Вопросы общей и частной теории перевода / Л. С. Бархударов. – М.: Международные отношения, 1975. – 240 с.

2. Комиссаров, В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В. Н. Комиссаров. – М.: Высшая школа, 1990. – 253 с.

3. Рецкер, Я. И. Теория перевода и переводческая практика / Я. И. Рецкер. – М.: Р. Валент, 2007. – 244 с.

4. Уайльд, О. Кентервильское привидение / О. Уайльд; пер. с англ. М. Ликиардопуло. – М.: Азбука - классика, 2010. – 160 с.

5. Швейцер, А. Д. Теория перевода: статус, проблемы, аспекты / А. Д. Швейцер. – М.: Наука, 1988. – 215 с.

6. Venuti, L. The Translator's Invisibility: A History of Translation / L. Venuti. – London: Routledge, 1995. – 353 p.
7. Wilde, O. The Canterville Ghost / O. Wilde. – London: Penguin Classics, 1994. – 128 p.
© П. А. Герус, 2026

УДК 811

Моисеев К.Г.
Курсант 1 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции
Научный руководитель: Мартынова Н.А.
канд.филол.наук, доцент
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,
г. Орел, РФ

ГРАММАТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ

Аннотация
В этой статье рассматриваются грамматические составляющие креолизованных текстов. Грамматика связывает отдельные элементы текста и изображения в единое целое, создавая логическую цепочку рассуждений или повествования. Без этой связности креолизованный текст рискует превратиться в набор разрозненных элементов.
Ключевые слова:
креолизованные тексты, языковая система, вербальный компонент, невербальный компонент, функции креолизованного текста

Креолизованные тексты – это не просто сочетание слов и изображений. Это сложные семиотические конструкции, где вербальная и невербальная составляющие взаимодействуют, обогащая и дополняя друг друга. И если визуальная часть креолизованных текстов часто бросается в глаза, то грамматическая составляющая, как невидимый каркас, играет ключевую роль в формировании целостного смысла. Именно она обеспечивает логическую связность, структурирует информацию и направляет интерпретацию читателя.

Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной (языковой, речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [1, 180].

Под грамматической составляющей мы понимаем не только традиционные правила синтаксиса и морфологии, но и более широкие аспекты организации вербального компонента, которые тесно связаны с визуальным.

Порядок слов, структура предложений, использование союзов и предлогов – все это влияет на то, как информация подается и воспринимается в контексте изображения. Выбор грамматических форм (например, времени глагола, падежа существительного) может подчеркивать определенные аспекты действия или состояния, которые визуально представлены. Хотя, это и не чисто грамматические аспекты, выбор слов и их смысловые

оттенки тесно связаны с грамматической структурой и играют важную роль в создании общего смысла. Знаки препинания, помимо своих традиционных функций, могут служить для выделения ключевых слов, создания пауз, подчеркивания эмоциональной окраски, что особенно важно при взаимодействии с визуальным рядом. Разделение на абзацы, заголовки, подзаголовки – все это помогает организовать информацию и сделать ее более доступной для восприятия в сочетании с изображением.

Грамматические конструкции могут явно или неявно указывать на то, как следует интерпретировать изображение. Например, глагол в повелительном наклонении в сочетании с изображением продукта призывает к действию, а вопросительное предложение может побуждать к размышлению над увиденным.

Грамматика помогает детализировать и конкретизировать то, что изображено. Если на картинке изображен человек, то грамматические формы могут уточнить, что он делает, в каком состоянии находится, или какие эмоции испытывает. Выбор грамматических форм, интонация, выраженная через пунктуацию, могут передавать определенные эмоции, которые дополняют или контрастируют с настроением изображения.

В креолизованных текстах часто наблюдается тенденция к сокращению вербального компонента. Грамматика помогает максимально эффективно использовать каждое слово, передавая при этом максимум информации. Например, использование эллипсиса (пропусков слов) может быть оправдано, если смысл понятен из контекста изображения.

Мемы часто используют краткие, емкие фразы, где грамматика играет ключевую роль в передаче иронии или сарказма. В инфографике грамматические конструкции в подписях к диаграммам и графикам помогают точно и лаконично передать суть данных, направляя внимание читателя к ключевым показателям. В комиксах диалоги персонажей, оформленные в виде речевых пузырей, используют грамматику для передачи характера, эмоций и развития сюжета, тесно переплетаясь с визуальным повествованием.

Автор выбирает определенный синтаксический строй, грамматические формы и пунктуационные решения, которые становятся частью авторского замысла, направленного на создание максимально эффективного и запоминающегося сообщения. Грамматика, таким образом, выступает не просто как набор правил, а как мощный инструмент воздействия, способный формировать восприятие, вызывать эмоции и направлять мысли читателя.

Грамматическая составляющая креолизованных текстов – это не просто формальная сторона вербального компонента, а неотъемлемая часть его смысловой структуры. Понимание роли грамматики в креолизованных текстах открывает новые горизонты для анализа и создания эффективных мультимодальных сообщений в современном информационном пространстве. Необходимо отметить, что креолизованные тексты — это сложный лингвовизуальный феномен, который стремительно набирает популярность в эпоху широкого распространения визуальных методов воздействия на население [2].

Список использованной литературы

1. Сорокин, Ю. А., Тарасов, Е. Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990. - с. 180 - 181.

2. Сергеева, А. В. Невербальные средства в креолизованных текстах / А. В. Сергеева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9 - 4. – С. 102 - 105. – EDN VHUTGL.

© Моисеев К.Г., 2026

УДК 811

Муравьев Н.И.
Курсант 1 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции
Научный руководитель: Мартынова Н.А.
канд.филол.наук, доцент
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,
г. Орел, РФ

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ

Аннотация
В этой статье рассматриваются лексические особенности креолизованных текстов. Грамматика связывает отдельные элементы текста и изображения в единое целое, создавая логическую цепочку рассуждений или повествования. Без этой связности креолизованный текст рискует превратиться в набор разрозненных элементов.

Ключевые слова:
креолизованные тексты, языковая система, вербальный компонент, невербальный компонент, функции креолизованного текста

В современном мире, где информация обрушивается на нас со всех сторон, мы все чаще сталкиваемся с текстами, которые выходят за рамки привычного словесного ряда. Это креолизованные тексты – сложные образования, в которых вербальная часть (слова) неразрывно связана с невербальной (изображения, схемы, музыка и т.д.). От рекламных баннеров и комиксов до инфографики и музыкальных клипов – креолизованные тексты прочно вошли в нашу жизнь, и их понимание требует особого подхода.

Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной (языковой, речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [1, 180].

Одной из ключевых составляющих креолизованных текстов, определяющих их эффективность и воздействие, является лексика. Она не просто передает информацию, но и активно взаимодействует с визуальным рядом, создавая уникальный смысловой сплав. Рассмотрим основные лексические особенности, характерные для таких текстов.

В креолизованных текстах, особенно в тех, где пространство ограничено (например, в рекламе или заголовках), слова часто приобретают особую лаконичность и емкость. Каждое слово должно быть максимально информативным, нести в себе значительный смысловой заряд и быть способным вызвать нужные ассоциации.

Вместо развернутых предложений используются короткие, запоминающиеся фразы, которые легко воспринимаются в сочетании с изображением. Например, в рекламе кофе: "Пробуждение с ароматом". Здесь каждое слово несет свою функцию: "пробуждение" – результат, "аромат" – ключевая характеристика.

Креолизованные тексты часто нацелены на эмоциональное воздействие. Лексика здесь играет роль катализатора, вызывающего у реципиента определенные чувства и ассоциации, которые усиливаются визуальным рядом.

Помимо смысловой и эмоциональной нагрузки, лексика в креолизованных текстах выполняет и ряд функциональных задач, направленных на привлечение внимания, информирование и побуждение к действию:

1. Призывы к действию (императивы). Слова, побуждающие реципиента к совершению определенного действия: "Купи!", "Попробуй!", "Узнай больше!".

2. Вопросительные конструкции. Вопросы, которые вовлекают реципиента в диалог и стимулируют его к размышлению. Например, в рекламе: "Устали от рутины?".

3. Слова, указывающие на новизну и уникальность. "Новинка!", "Эксклюзив!", "Единственный в своем роде!".

4. Использование имен собственных и брендовых названий. Они служат для идентификации и создания узнаваемости.

В креолизованных текстах часто используется игра слов, каламбуры, многозначные слова, которые при взаимодействии с визуальным рядом приобретают новые смыслы и оттенки.

Важнейшая особенность лексики в креолизованных текстах – это ее тесная интеграция с визуальным рядом. Слова не просто существуют параллельно с изображением, они активно его дополняют, уточняют, интерпретируют или даже противоречат ему, создавая более глубокий и многогранный смысл.

Слова могут давать точное название объектам или действиям, изображенным на картинке. Например, на фотографии продукта может быть написано его название и краткое описание преимуществ.

Иногда слова могут намеренно противоречить визуальному ряду, создавая эффект иронии, сарказма или абсурда. Это может быть использовано для привлечения внимания или для передачи более сложного сообщения.

Лексика в креолизованных текстах – это не просто набор слов, а мощный инструмент воздействия, который в синергии с визуальным рядом способен создавать уникальные смысловые конструкции. Лаконичность, эмоциональная насыщенность, функциональность, игра слов и инновационность – все эти особенности лексики направлены на то, чтобы сделать сообщение более запоминающимся, убедительным и эффективным. Необходимо отметить, что креолизованные тексты — это сложный лингвовизуальный феномен, который стремительно набирает популярность в эпоху широкого распространения визуальных методов воздействия на население [2].

Список использованной литературы

1. Сорокин, Ю. А., Тарасов, Е. Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990. - с. 180 - 181.

2. Сергеева, А. В. Невербальные средства в креолизованных текстах / А. В. Сергеева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9 - 4. – С. 102 - 105. – EDN VHUTGL..

© Муравьев Н.И., 2026

УДК 81' 243

РЕВЯКИНА Т.Л.
кандидат филологических наук
доцент
ВУНЦ ВВС «ВВА»
Воронеж, Россия
МУШИМИЙИМАНА О.
курсант
ВУНЦ ВВС «ВВА»
Воронеж, Россия

ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ КУРСАНТОВ ИЗ РУАНДЫ В РАЗЛИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ ОБЩЕНИЯ

Аннотация
В статье рассматриваются особенности речевого поведения курсантов из Руанды в различных ситуациях общения. Указываются отличительные черты коммуникативного поведения в Руанде. Особое внимание уделяется общению в военно - профессиональной сфере.

Ключевые слова
Коммуникативное поведение, ситуация общения, национальные особенности общения, военно - профессиональное общение, культура речи, этические принципы.

Совокупность особенностей общения людей определенной национальности называется коммуникативным поведением народа, которое включает нормы общения и традиции общения. Конечно, каждый народ состоит из множества отдельных людей, имеющих свои собственные коммуникативные привычки, но, говоря о народе в целом, можно выделить определенные черты коммуникативного поведения, считающиеся национальными[1, 38].

Язык является зеркалом национальной культуры: он отражает, хранит и передает из поколения в поколение её ценности, которые усваиваются народом в процессе обучения и воспитания. У каждого народа свои традиции, свой образ мыслей. Национальные особенности общения могут привести к непониманию, к серьезным ошибкам в восприятии тех или иных ситуаций, к неправильному пониманию мотивов людей.

Особенности речевого поведения присущи и жителям Руанды.

Руанда – самая густонаселенная страна Африки. Плотность населения в Руанде составляет 416 человек на квадратный километр и составляет 10,8 миллиона человек, что является самым высоким показателем в Африке. Руанду зовут «страной тысячи холмов». В

Руанде говорят на языке киньяруанда. До 1994 года почти все население говорила на французском, но после того, как бельгийцы покинули Руанду, вторым языком по популярности стал английский. Суахили широко распространен в городах и по - прежнему является основным средством общения с африканцами из соседних стран [2, 74].

В Руанде есть поговорка «Utaganiriye na se ntamenya icyo sekuru yasize avuze», которая в переводе звучит примерно так: «Тот, кто не разговаривает с отцом, не будет знать, что сказал дедушка». Диалоги со старейшинами всегда были важны, во время бесед молодым передавали знания и традиции, давали советы, обучали чему - то. Но сейчас руандийские подростки ничем не отличаются от других, они сидят в интернете и мало общаются с родителями.

Более 70 % населения Руанды заняты в сельском хозяйстве. Они живут натуральным хозяйством, выращивают еду, небольшие деньги получают за продажу овощей. В основном, фермеры выращивают бобы, маниоку, ирландский картофель, кукурузу, сорго и бананы. Руандийцы очень рано встают, много работают, но и много отдыхают [2, 81].

В киньяруанда есть слово «умуганда», означающее собраться вместе, чтобы помочь другому человеку. Этим словом называется ежемесячный субботник, на который вся страна выходит в последнюю субботу каждого месяца рано утром. В дни Umuganda все руандийцы должны заняться общественно работами. Люди убирают улицы, строят дома, красят.

Руандийцев часто называют улыбчивой и приветливой нацией. И это правда. Несмотря на все ужасные испытания, которые им пришлось пережить, они добры и гостеприимны.

В Руанде распространены правила речевой культуры, характерные для многих стран. Но быть просто вежливым и доброжелательным недостаточно. Надо быть во всем точным; не говорить лишнего; думать не только о себе, но и о других; одеваться как принято, говорить и писать хорошим языком.

При приветствии наиболее распространенным является рукопожатие. Рукопожатие должно быть более слабым, чем это принято в Европе. Этим передается особое уважение к собеседнику.

В Руанде считается вежливым в дверях пройти вперед мужчине, а потом женщине или гостю. Этот обычай исходит из того, что мужчина первым должен встретить опасность. Африканцы чаще, чем европейцы, могут во время деловых встреч трогать лицо руками или прикрывать глаза, но это не означает потери интереса к происходящему или усталость. Встречи обычно планируются заранее. Однако точность соблюдается не всегда.

Положив ладонь правой руки на грудь, человек показывает уважение и искренность, когда говорит что - то серьезное (например, извините).

Считается очень невежливым показывать на кого - то или что - то указательным пальцем. Вместо этого люди в Руанде поднимают подбородок и смотрят в направлении объекта, о котором они хотят сказать.

Следует отметить, что общение играет огромную роль в жизни общества. Без него немыслимы процесс воспитания, формирования, развития личности, межличностные контакты, а также управление, обслуживание, научная работа и иная деятельность. Общение играет важную роль в овладении человеком культурными и общечеловеческими ценностями, общественными опытом. В процессе общения, этой специфической формы

взаимодействия человека с другими людьми, осуществляется обоюдный обмен представлениями, идеями, интересами, настроениями, установками [3, 128].

Главный этический принцип речевого общения – соблюдение равноправности – находит свое выражение, начиная с приветствия и кончая прощанием на всем протяжении разговора.

В военно - профессиональной сфере речевое поведение курсантов из Руанды определяется уставом национальной армии. *Система норм воинского этикета* охватывает такие сферы взаимодействия, как порядок отдачи и выполнения приказаний, порядок обращения военнослужащих друг к другу, воинская вежливость. Соблюдение норм воинского этикета является обязательным [4, 154].

При знакомстве и представлении военнослужащий называет воинское звание. В нашей стране при обращении к военнослужащему к званию добавляют имя. Например, «лейтенант Мушимийимана». Если при знакомстве офицер женщина сидит, то правила этикета разрешают ей не вставать. Мужчине - офицеру достаточно протянуть руку для знакомства, но не пожимать её, потому что пожимать руки женщинам нельзя, если вы мужчина.

Согласно нормам военного этикета, младшему по званию следует встать и поприветствовать старшего по званию. Недопустимы позы, жесты и мимика, показывающие отношение военнослужащего к приказу или поставленной задаче. Получив команду, военнослужащий должен ответить: «Так точно» или «Никак нет».

Культура начальника, командира особенно проявляется в конфликтных ситуациях. В это время нужно проявлять терпение и выдержку. Бранные слова, оскорбления и даже повышение голоса не допускаются. От этого во многом зависит авторитет руководителя. Кроме того, начальник должен заботиться не только о своем авторитете, но и об авторитете своих подчиненных. Командиру не следует делать замечание подчиненному публично, обсуждать его поступки с другими людьми.

При подготовке доклада, лекции, служебной записки, рапорта, отчета необходимо соблюдать требования речевого этикета. Важным элементом культуры личности военнослужащего является культура речи, требующая соблюдения правил языка.

Речевые формулы, которые используют военнослужащие, строго регламентированы ситуацией, а также уставом. Важным элементом культуры личности военнослужащего является культура речи, требующая соблюдения правил языка [5, 178].

С целью минимизации затрат времени при решении важных служебных задач и выполнения требований устава военнослужащие используют короткие речевые формулы в различных ситуациях общения.

Таким образом, особенности речевого поведения курсантов из Руанды основываются на исторических и культурных традициях, а также определяются уставом современной армии.

Список использованной литературы

1. Баева О.А. Ораторское искусство и деловое общение. Учебное пособие. М., Новое знание, 2003. 367с.

2. Атлас мира: Максимально подробная информация / Руководители проекта: А. Н. Бушнев, А. П. Притворов. – Москва: АСТ, 2017. – С. 72–96.

3. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. — М.: Издательство ЛКИ, 2010. – 264 с.

4. Власова Л.В., Сементовская В.К. Деловое общение. – М.: Рипол КЛАССИК, 2000. – 236 с.

5. Лавринова Н.Н. Культурологический аспект изучения современной языковой личности // Аналитика культурологии. – 2005. – Вып. 1 (3).

© Ревякина Т.Л., Мушимийимана О., 2026

УДК 811

Найман Е.Р.
Курсант 1 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции
Научный руководитель: Мартынова Н.А.
канд.филол.наук, доцент
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,
г. Орел, РФ

КРЕОЛИЗОВАННЫЕ ТЕКСТЫ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Аннотация

В этой статье рассматриваются креолизованные тексты в преподавании иностранного языка. Креолизованный текст – это текст, в котором вербальная (словесная) часть неразрывно связана с невербальной (изобразительной).

Ключевые слова:

креолизованные тексты, языковая система, вербальный компонент, невербальный компонент, функции креолизованного текста

В современном мире, где информация представлена в самых разнообразных форматах, преподаватели иностранных языков сталкиваются с необходимостью искать новые, более эффективные и увлекательные методы обучения. Одним из таких перспективных направлений является использование креолизованных текстов. Что же это такое и почему они так важны для современного урока иностранного языка?

Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной (языковой, речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [1, 180]. Это может быть сочетание слов и картинок, фотографий, иллюстраций, схем, диаграмм, видеофрагментов, аудиозаписей и даже интерактивных элементов. Главное – это их взаимодополняемость и синергия, когда изображение не просто иллюстрирует текст, а активно участвует в создании общего смысла и облегчает его понимание.

Использование креолизованных текстов открывает целый ряд преимуществ для изучения иностранных языков. Визуальные элементы помогают преодолеть языковой барьер, особенно на начальных этапах обучения. Яркие, интересные изображения, видео и

интерактивные элементы делают урок более динамичным и увлекательным. Ученики с большей вероятностью будут активно участвовать в обсуждении и выполнении заданий, когда материал представлен в наглядной и привлекательной форме.

Примеры использования креолизованных текстов на уроках иностранного языка:

1. Картинки и фотографии:
- Описание изображений (людей, мест, предметов);
- Составление историй по серии картинок;
- Игры на сопоставление слов и изображений.

2. Видео и аудиоматериалы:
- Просмотр коротких видеороликов с последующим обсуждением;
- Прослушивание диалогов или монологов с опорой на визуальный ряд.

3. Комиксы и графические романы:
- Чтение и анализ сюжета;
- Изучение разговорной лексики и идиом;
- Развитие навыков понимания юмора и сарказма.

4. Презентации и слайды:
- Визуализация учебного материала;
- Структурирование информации.

Подготовка к публичным выступлениям.

Перед выбором креолизованного текста необходимо определить, какие именно языковые навыки и знания вы хотите развить у учащихся. Важно подбирать материалы, соответствующие уровню владения языком. Для начинающих подойдут простые изображения с короткими подписями, а для продвинутых – более сложные инфографики, видео с быстрой речью или комиксы с игрой слов. Не ограничивайтесь одним типом креолизованных текстов. Используйте комбинацию картинок, видео, аудио, инфографики, чтобы сделать уроки максимально разнообразными и интересными. Учите учащихся не просто видеть изображение и читать текст, но и анализировать их взаимосвязь, понимать подтекст, выявлять авторскую позицию.

Несмотря на очевидные преимущества, использование креолизованных текстов может столкнуться с некоторыми трудностями. Преподавателям может потребоваться время на поиск или создание подходящих креолизованных текстов. Для работы с некоторыми форматами (видео, интерактивные элементы) требуется соответствующее техническое оснащение. Важно заранее планировать использование таких материалов и убедиться в наличии необходимого оборудования.

Креолизованные тексты – это мощный инструмент в арсенале современного преподавателя иностранного языка. Интегрируя креолизованные тексты в свои уроки, преподаватели могут значительно повысить мотивацию студентов, сделать материал более доступным и подготовить их к успешному общению в многогранном мире. Необходимо отметить, что креолизованные тексты — это сложный лингвовизуальный феномен, который стремительно набирает популярность в эпоху широкого распространения визуальных методов воздействия на население [2].

Список использованной литературы

1. Сорокин, Ю. А., Тарасов, Е. Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990. - с. 180 - 181.

2. Сергеева, А. В. Невербальные средства в креолизованных текстах / А. В. Сергеева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9 - 4. – С. 102 - 105. – EDN VHUTGL..

© Найман Е.Р., 2026

УДК 811

Неклюдов И.С.
Курсант 1 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции
Научный руководитель: Мартынова Н.А.
канд.филол.наук, доцент
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,
г. Орел, РФ

ВИДЫ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ

Аннотация

В этой статье рассматриваются виды креолизованных текстов. Креолизованный текст – это текст, в котором слово и изображение неразрывно связаны и дополняют друг друга.

Ключевые слова:

креолизованные тексты, языковая система, вербальный компонент, невербальный компонент, функции креолизованного текста

В современном мире, где информация льется на нас из множества источников, умение эффективно доносить свои мысли становится ключевым навыком. И здесь на помощь приходят креолизованные тексты – уникальное явление, объединяющее в себе вербальные и невербальные элементы для создания более глубокого, запоминающегося и убедительного сообщения.

Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной (языковой, речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [1, 180].

Простыми словами, креолизованные тексты – это не просто иллюстрация к тексту или текст, описывающий картинку. Это единое смысловое целое, где каждый элемент усиливает и обогащает другой, создавая синергетический эффект.

Примеры креолизованных текстов окружают нас повсюду. Например, рекламные баннеры, инфографика, Комиксы и графические романы, мемы, а также обложки книг и журналов.

Человеческий мозг обрабатывает информацию двумя путями: вербальным (через слова) и невербальным (через образы). Креолизованные тексты задействуют оба канала восприятия одновременно. Визуальные элементы помогают быстрее и легче усвоить

сложную информацию, особенно когда она представлена в виде абстрактных понятий или статистических данных. Визуальные элементы способны вызывать сильные эмоции, которые усиливают восприятие сообщения и делают его более личным и значимым. Яркие и оригинальные креолизованные тексты выделяются на фоне информационного шума и привлекают внимание аудитории. Часто креолизованный текст позволяет передать больше информации за меньшее время, чем чисто вербальный текст.

Создание по - настоящему работающего креолизованного текста – это искусство, требующее продуманного подхода. Слово и образ должны работать на общую цель. Ни один из элементов не должен противоречить другому или отвлекать от главной идеи. Изображение не должно просто повторять то, что сказано в тексте, и наоборот. Они должны дополнять друг друга, раскрывая разные аспекты одной идеи.

Вербальная часть должна быть понятна и близка вашей аудитории. Текст может быть формальным или неформальным, использовать профессиональный жаргон или простой разговорный язык. Изображения должны резонировать с вашей аудиторией. Как вербальная, так и визуальная часть должны быть максимально четкими и понятными. Избыток информации может привести к путанице и потере внимания. Текст должен быть кратким, емким и легко читаемым.

Креолизованные тексты – мощный инструмент для воздействия на эмоции. Используйте образы и слова, которые вызывают радость, удивление, доверие, ностальгию или другие нужные эмоции. Визуальные элементы могут задавать тон и создавать определенную атмосферу, которая усиливает воздействие вербального сообщения. Если это уместно, используйте элементы, которые создают ощущение личного обращения к читателю или зрителю.

В условиях информационного перенасыщения важно быть оригинальным. Ищите нестандартные решения в сочетании слова и образа. Пробуйте новые подходы, сочетайте неожиданные элементы, чтобы создать запоминающийся и уникальный креолизованный текст. Если это соответствует цели и аудитории, юмор и игра слов могут сделать креолизованный текст более привлекательным и вирусным.

Креолизованные тексты – это не просто модный тренд, а мощный инструмент коммуникации, который позволяет доносить информацию более эффективно, запоминаемо и эмоционально. Освоение принципов их создания открывает широкие возможности для создания убедительных рекламных кампаний, информативных презентаций, увлекательных историй и многого другого. Необходимо отметить, что креолизованные тексты — это сложный лингвовизуальный феномен, который стремительно набирает популярность в эпоху широкого распространения визуальных методов воздействия на население [2].

Список использованной литературы

1. Сорокин, Ю. А., Тарасов, Е. Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990. - с. 180 - 181.

2. Сергеева, А. В. Невербальные средства в креолизованных текстах / А. В. Сергеева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9 - 4. – С. 102 - 105. – EDN VHUTGL..

© Неклюдов И.С., 2026

УДК 37.068

Ненартович М.А.
УО «Гродненский государственный университет имени Я. Купалы»,
г. Гродно, Беларусь
Научный руководитель – О. Г. Буденис, доцент кафедры английской филологии
ГрГУ им. Янки Купалы

ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНОЙ ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ У СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА

Аннотация
В статье рассматривается формирование гражданской позиции студенческой молодежи как осознанного ценностного выбора, включающего когнитивный, эмоционально - ценностный и поведенческий компоненты. Автор анализирует институциональную рамку Т.В. Гребенниковой, включающую три меры: организацию интерактивных лекций и мероприятий, проведение реальных социально - политических акций и создание молодежных объединений Особое внимание уделяется волонтерской деятельности как наиболее эффективному механизму формирования гражданской позиции.

Ключевые слова: активная гражданская позиция, современный студент, волонтерская деятельность

Формирование гражданской позиции – это не спонтанный процесс и не результат механического усвоения внешних норм, а закономерный итог осознанного ценностного выбора молодого человека, закрепленный и развитый через его активное участие в социально значимой деятельности.

В современной педагогической психологии и социологии молодежи гражданская позиция рассматривается как сложное интегративное качество личности, которое включает в себя три неразрывно связанных компонента: когнитивный, эмоционально - ценностный и поведенческий.

Студент, обладающий активной гражданской позицией, принципиально не остается равнодушным к происходящему вокруг него: он не проходит мимо чужой беды, не закрывает глаза на несправедливость или беспорядок, а воспринимает эти явления как личный вызов. Такой молодой человек не ждет, что кто - то другой решит проблему за него, а готов действовать самостоятельно или в сотрудничестве с другими, строго следуя при этом своим моральным принципам и убеждениям. Важно подчеркнуть, что подлинная гражданская позиция не имеет ничего общего ни с конформизмом, ни с агрессивным нонконформизмом, направленным на разрушение ради разрушения. Это именно осознанная, ответственная и конструктивная активность, ориентированная на благо общества, даже если эта активность предполагает критику отдельных общественных институтов или неудобных практик.

Российский исследователь проблем молодежной политики Т.В. Гребенникова предлагает четкую институциональную рамку для формирования активной

гражданской позиции у молодежи, подчеркивая, что этот процесс не может быть стихийным и требует целенаправленных педагогических усилий. В своих работах она выделяет три основные группы мер, которые должны реализовываться на уровне образовательного учреждения.

Первая мера – это организация мероприятий и лекций, ориентированных на формирование патриотизма и гражданственности. Однако здесь необходимо сделать важное уточнение, которое часто упускается на практике: традиционные монологические лекции в формате «преподаватель говорит – студент слушает» показывают крайне низкую эффективность для современной молодёжи, привыкшей к диалогу и интерактивности. Значительно лучше работают дискуссионные клубы, дебаты, встречи с известными людьми, совершившими реальные гражданские поступки, а также просмотр и последующий анализ документальных фильмов на социальные темы.

Вторая мера – это проведение социально - политических акций для развития общенациональных взглядов. Речь здесь идёт не о формальных «галочных» мероприятиях, которые студенты посещают из - под палки, а о включении их в реальные общественные процессы, имеющие видимый и значимый результат. Примерами могут служить историко - патриотические акции вроде «Беларусь помнит», экологические акции по раздельному сбору отходов или очистке водоемов, донорские кампании, а также акции помощи пожилым людям или детям, оставшимся без попечения родителей.

Третья мера – это создание молодёжных отрядов и объединений, охватывающих научную и культурную деятельность – студенческие научные общества, занимающиеся социально значимыми исследованиями, поисковые отряды, занимающиеся увековечением памяти погибших защитников Отечества, культурные волонтерские проекты по реставрации памятников истории и архитектуры, а также студенческие строительные отряды, работающие над социально важными объектами.

Особого внимания при анализе механизмов становления гражданственности заслуживает волонтерская деятельность, которую можно назвать не просто «одним из способов» в ряду других, а, пожалуй, наиболее эффективным и органичным для современного студента механизмом формирования активной гражданской позиции и сопряженных с ней духовно - нравственных ценностей.

Таким образом, обобщая все вышесказанное, следует заключить, что формирование активной гражданской позиции у студенческой молодёжи представляет собой комплексную, многофакторную и динамично меняющуюся педагогическую задачу.

Список использованной литературы:

1. Гребенникова Т. В. Формирование активной гражданской позиции молодёжи через социальную деятельность URL: https: // www.grsu.by / glavnaya / odno - okno / kontaktnye - telefony / item / 22481 - sovet - volonterov - universiteta.html (Дата обращения: 11.02.2026).

© Ненартович М.А., 2026

УДК 811.111'276

К.В. НИКОЛАЕНКО, Н.А. КАЗИМЕРЧИК
УО «Гродненский государственный университет имени Я. Купалы»,
г. Гродно, Беларусь
Научный руководитель – О. Г. Буденис, доцент кафедры английской филологии
ГрГУ им. Янки Купалы

МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО МОЛОДЕЖНОГО СЛЕНГА (НА МАТЕРИАЛЕ АМЕРИКАНСКОГО ФИЛЬМА «INCOMING»)

Аннотация
В статье на материале американского фильма «Incoming» анализируются 43 единицы молодежного сленга. Выявлены основные механизмы сленгообразования: метафоризация и семантический сдвиг. Показано, что кинодискурс выступает эффективной репрезентацией актуальных языковых тенденций в подростковой коммуникации.

Ключевые слова: молодежный сленг, кинодискурс, метафоризация, семантический сдвиг, разговорная лексика, подростковая коммуникация, фильм «Incoming», сленгообразование, экспрессивность речи.

Современный молодежный сленг представляет собой одну из наиболее динамичных подсистем языка, чутко реагирующую на социальные, культурные и коммуникативные изменения. Сленговая лексика выполняет не только номинативную функцию, но и служит средством выражения групповой идентичности, эмоциональной оценки и социальной принадлежности говорящих [1, с. 32–41]. В молодежной среде нестандартная лексика позволяет сократить коммуникативную дистанцию, усилить экспрессивность речи и обозначить принадлежность к определенному кругу общения.

Особую роль в распространении молодежного сленга играют медиатексты, в частности кинофильмы, демонстрирующие образцы живой разговорной речи подростков и молодых людей. Кинодискурс отражает актуальные языковые тенденции, фиксирует лексические инновации и выступает своеобразным пространством репрезентации современной молодежной культуры [2, с. 116–118].

В ходе анализа американского фильма «Incoming», насыщенного разговорной и сленговой лексикой, характерной для подростковой коммуникации, методом сплошной выборки (при использовании субтитров) были отобраны 43 единицы разговорно - сленговой лексики.

Одним из наиболее продуктивных способов образования сленговых единиц в указанном фильме является метафоризация, предполагающая перенос значения на основе сходства признаков или ассоциаций [3, с. 96–98]. Для молодежного сленга характерно активное переосмысление общеупотребительных слов с целью повышения выразительности речи, эмоционального воздействия и создания эффекта групповой принадлежности [1, с. 37–38]: *Ice somebody out* – «игнорировать», «демонстративно исключать человека из общения».

Активна в употреблении персонажей лексема *gooey* – «чрезмерно сентиментальный», «слишком эмоциональный». Первоначально слово обозначает физическое качество

вещества («липкий», «вязкий»), однако в молодежной речи приобретает переносное значение, связанное с эмоциональным поведением человека. Подобное переосмысление демонстрирует тенденцию молодежного сленга к образности и экспрессивности.

Наряду с метафоризацией важную роль играет семантический сдвиг, предполагающий изменение или расширение исходного значения слова. В молодежной среде нередко наблюдается переоценка исходно негативных значений, приобретающих положительную коннотацию: *sick* – в нормативном английском языке слово обозначает состояние болезни, однако в молодежном сленге приобретает значение «крутой», «впечатляющий». Подобный процесс связан с семантической инверсией, характерной для разговорной молодежной речи.

Анализ показывает, что метафоризация и семантический сдвиг являются наиболее продуктивными механизмами формирования молодежного сленга, поскольку обеспечивают его эмоциональную насыщенность, выразительность и постоянное обновление.

Список использованных источников

1. Береговская, Э.М. Молодежный сленг: формирование и функционирование / Э.М. Береговская // Вопросы языкознания. – 1996. – № 3. – С. 32–41.

2. Сасина, С.А. Специфика использования молодежного сленга в британском и американском вариантах английского языка / С.А. Сасина, М.М. Бричева // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. – 2024. – Вып. 3 (342). – С. 116–123.

3. Мелоян, И.А. Основные способы образования сленга в современном английском языке / И.А. Мелоян // Вестник магистратуры. – 2019. – № 2–2 (89). – С. 96–98.

© Николаенко К.В., Казимерчик Н.А., 2026

УДК 811

Першина А. А.
Курсант 1 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции
Научный руководитель: Мартынова Н.А.
канд.филол.наук, доцент
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,
г. Орел, РФ

ОСОБЕННОСТИ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ

Аннотация

В этой статье рассматриваются креолизованных текстов. Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной.

Ключевые слова:

креолизованные тексты, языковая система, вербальный компонент, невербальный компонент, функции креолизованного текста

В современном мире информация окружает нас повсюду, и далеко не всегда она представлена в чистом виде – только текстом. Мы постоянно сталкиваемся с креолизованными текстами, где слова и изображения не просто соседствуют, а активно взаимодействуют, дополняя и усиливая друг друга. Это мощный инструмент коммуникации, способный передавать сложные идеи, вызывать эмоции и запоминаться надолго.

Термин "креолизованный текст" был введен в научный оборот российским лингвистом Ю.А. Сорокиным. Он определяет его как текст, состоящий из двух или более разнородных частей, которые связаны между собой в единое смысловое целое. Ключевым здесь является именно взаимодействие элементов, а не их простое сосуществование.

Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной (языковой, речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [1, 180].

Классификация креолизованных текстов может быть разнообразной, но чаще всего их разделяют по типу и соотношению вербальных (словесных) и невербальных (визуальных) компонентов. Наиболее распространенный тип креолизованного текста - текст с иллюстративным компонентом. Это самый распространенный и интуитивно понятный тип. Здесь текст является основным носителем информации, а изображение служит для его иллюстрации, пояснения или дополнения. Функция невербального компонента в таких текстах имеет своей целю пояснение, конкретизация, эмоциональное усиление, привлечение внимания.

Текст с изобразительным компонентом, имеющим самостоятельное значение, представляет второй распространённый тип креолизованного текста. В этом случае изображение не просто иллюстрирует текст, а несет в себе собственную смысловую нагрузку, которая может быть даже более значимой, чем словесное описание. Функция невербального компонента в данной ситуации - привлечение внимания, создание настроения, передача основной идеи, вызов эмоций.

В тексте, где невербальный компонент доминирует, визуальная составляющая является главной, а текст играет вспомогательную роль, выполняя функцию подписи, заголовка или краткого пояснения.

В тексте с интегрированным невербальным компонентом вербальные и невербальные элементы настолько тесно переплетены, что их сложно разделить.

Стикеры и эмодзи в мессенджерах часто заменяют целые фразы или передают тонкие оттенки эмоций, которые сложно выразить словами. Функция невербального компонента в таких текстах - создание целостного образа, передача комплексной информации, усиление эмоционального воздействия, формирование узнаваемости.

В тексте с преобладанием невербального компонента, но с явным смысловым вкладом вербального, визуальная часть доминирует, но текст играет ключевую роль в интерпретации или придании особого смысла изображению. Без слов изображение может быть непонятным или иметь совершенно другое значение. В саркастических или ироничных мемах изображение может быть нейтральным, но подпись придает ему совершенно новый, часто юмористический или критический смысл. В фотографиях с цитатами известная цитата, наложенная на соответствующее изображение, может усилить ее воздействие или придать ей новый контекст. Рекламные слоганы, тесно связанные с

визуальным образом, представляют собой изображение продукта и короткий, запоминающийся слоган, который вместе создают сильный маркетинговый посыл. Функция невербального компонента в данной ситуации - привлечение внимания, создание ассоциаций, передача основной идеи. Функция вербального компонента - уточнение смысла, придание иронии или сарказма, усиление эмоционального воздействия, формирование запоминающегося образа.

Понимание различных типов креолизованных текстов и принципов их взаимодействия помогает нам более эффективно создавать и интерпретировать информацию в современном, визуально ориентированном мире. Необходимо отметить, что креолизованные тексты это сложный лингвовизуальный феномен, который стремительно набирает популярность в эпоху широкого распространения визуальных методов воздействия на население [2].

Список использованной литературы

1. Сорокин, Ю. А., Тарасов, Е. Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990. - с. 180 - 181.

2. Сергеева, А. В. Невербальные средства в креолизованных текстах / А. В. Сергеева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9 - 4. – С. 102 - 105. – EDN VHUTGL..

© Першина А. А., 2026

УДК 811

Подтуркин М. С.
Курсант 1 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции
Научный руководитель: Мартынова Н.А.
канд.филол.наук, доцент
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,
г. Орел, РФ

КРЕОЛИЗОВАННЫЕ ТЕКСТЫ В СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация

В этой статье рассматриваются креолизованные тексты в средствах массовой информации. Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной.

Ключевые слова:

креолизованные тексты, языковая система, вербальный компонент, невербальный компонент, функции креолизованного текста

В современном информационном пространстве, перенасыщенном контентом, средства массовой информации постоянно ищут новые способы привлечь и удержать внимание аудитории. Одним из наиболее эффективных инструментов в этом арсенале стали

креолизованные тексты. Это не просто сочетание слов и изображений, а сложный симбиоз, где каждый элемент усиливает и дополняет другой, создавая единое смысловое поле.

Термин "креолизованный текст" (от греч. "creo" – создавать, порождать) был введен в научный оборот Ю.А. Сорокиным и Е.С. Озюменко. Он обозначает текст, в котором вербальная (словесная) и невербальная (визуальная) составляющие не просто сосуществуют, а активно взаимодействуют, порождая новый, более глубокий смысл. Иными словами, это текст, где изображение, звук, видеоряд или любая другая невербальная информация не является иллюстрацией к словам, а становится неотъемлемой частью сообщения, влияющей на его восприятие и интерпретацию. Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной (языковой, речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [1, 180].

В эпоху цифровизации и стремительного потребления информации, креолизованные тексты играют ключевую роль в СМИ по ряду причин. Яркие, динамичные визуальные элементы мгновенно захватывают взгляд читателя или зрителя, выделяя материал из общего потока информации. Визуализация сложных идей, абстрактных понятий или статистических данных делает их более доступными и понятными для широкой аудитории. Изображения и видео способны вызывать сильные эмоции, делая сообщение более запоминающимся и убедительным. Креолизованные тексты позволяют передать большой объем информации за короткое время, что особенно важно для онлайн - медиа и социальных сетей. Стиль и качество используемых визуальных материалов напрямую влияют на восприятие бренда СМИ. Креолизованные тексты преодолевают языковые барьеры, делая информацию доступной для международной аудитории.

Современные технологии и меняющиеся предпочтения аудитории стимулируют дальнейшее развитие креолизации в медиа. Современные СМИ все чаще используют сочетание не только текста и изображения, но и звука, видео, анимации, интерактивных элементов, создавая полноценные мультимодальные сообщения. Это позволяет более эффективно коммуницировать с разными сегментами аудитории и адаптироваться под различные платформы.

Практические рекомендации для создания эффективных креолизованных текстов в СМИ. Важно, чтобы визуальные и текстовые элементы дополняли друг друга, не конкурировали за внимание и не создавали избыточности. Особенно в цифровых медиа, где внимание пользователя ограничено, необходимо избегать перегрузки информацией и использовать визуальные средства для упрощения восприятия. Формат и стиль креолизованного текста должны соответствовать особенностям конкретного канала распространения — будь то печатное издание, сайт, социальная сеть или мобильное приложение. Визуальные образы и символы могут иметь разное значение в разных культурах, поэтому важно учитывать этот аспект при создании контента для международной аудитории. Используйте визуальные элементы, которые вызывают нужные эмоции и помогают установить более глубокую связь с аудиторией. В эпоху фейковых новостей и дипфейков, крайне важно убедиться в подлинности и корректности используемых визуальных материалов. Регулярно анализируйте, как аудитория реагирует на различные форматы креолизованных текстов, и корректируйте свою стратегию на основе полученных данных. Необходимо отметить, что креолизованные тексты это

сложный лингвовизуальный феномен, который стремительно набирает популярность в эпоху широкого распространения визуальных методов воздействия на население [2].

Креолизованные тексты – это не просто модный тренд, а фундаментальный элемент современной медиакоммуникации. Они позволяют СМИ быть более привлекательными, понятными и эффективными в донесении информации до своей аудитории. В условиях постоянно меняющегося медиаландшафта, умение создавать сильные, гармоничные креолизованные тексты становится одним из ключевых навыков для любого медиапрофессионала. Способность "говорить" на языке образов и звуков, дополняя их точным словом, определяет успех в борьбе за внимание и доверие современного, искушенного потребителя информации.

Список использованной литературы

1. Сорокин, Ю. А., Тарасов, Е. Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990. - с. 180 - 181.

2. Сергеева, А. В. Невербальные средства в креолизованных текстах / А. В. Сергеева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9 - 4. – С. 102 - 105. – EDN VHUTGL.

© Подтуркин М. С., 2026

УДК 811

Романов М. Д.
Курсант 1 курса факультета подготовки специалистов Госавтоинспекции
Научный руководитель: Мартынова Н.А.
канд.филол.наук, доцент
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова,
г. Орел, РФ

ОТРАЖЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНО - КУЛЬТУРНОЙ СПЕЦИФИКИ В КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТАХ

Аннотация

В этой статье рассматриваются отражение национально - культурной специфики в креолизованных текстах. Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной.

Ключевые слова:

креолизованные тексты, языковая система, вербальный компонент, невербальный компонент, функции креолизованного текста

В современном мире, где границы стираются, а информация распространяется с невероятной скоростью, креолизованные тексты становятся все более значимым инструментом коммуникации. Эти тексты, сочетающие в себе вербальные и невербальные компоненты (изображения, графику, музыку и т.д.), обладают уникальной способностью

передавать сложные идеи и эмоции. Однако, помимо своей универсальности, креолизованные тексты несут в себе глубокий отпечаток национально - культурной специфики, выступая в роли своеобразного моста между различными культурными парадигмами.

Креолизованные тексты – это тексты, фактура которых состоит из двух и более негомогенных частей вербальной (языковой, речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [1, 180]. Креолизованный текст – это не просто набор слов и картинок. Это целостная система, где каждый элемент играет свою роль в создании общего смысла. Визуальные образы, цветовая гамма, шрифты, композиция – все это несет в себе определенную информацию, которая может быть понятна или, наоборот, вызывать недопонимание в зависимости от культурного бэкграунда реципиента.

Рекламные кампании часто адаптируются под конкретный рынок, учитывая культурные особенности целевой аудитории. Например, реклама автомобилей в Японии может акцентировать внимание на безопасности и надежности, в то время как в США – на мощности и престиже. Изображения людей, их одежда, жесты, а также используемые цвета и символы будут отличаться. Плакаты, посвященные культурным мероприятиям, фестивалям или социальным кампаниям, несут в себе явный отпечаток национальной культуры. Дизайн, используемые образы, шрифты – все это призвано привлечь внимание и вызвать нужные ассоциации у местной аудитории. Эти жанры, по своей сути, являются креолизованными. Национальная специфика проявляется в сюжетах, характерах персонажей, их диалогах, а также в визуальном стиле, который может быть характерен для определенной страны или региона. Мемы, несмотря на свою кажущуюся простоту, являются ярким примером креолизованных текстов, отражающих актуальные культурные явления, стереотипы и юмор. Понимание многих мемов требует знания определенного культурного контекста.

Неправильное понимание символики, юмора или социальных норм может привести к недопониманию, обидам и даже конфликтам. Создание креолизованных текстов, которые будут одинаково эффективны в разных культурных контекстах, требует глубокого понимания обеих культур и тщательной адаптации. Чрезмерное упрощение или искажение культурных особенностей может привести к созданию стереотипных и неточных образов. Креолизованные тексты, учитывающие национально - культурную специфику, могут стать мощным инструментом для построения мостов между культурами, способствуя взаимопониманию и уважению. Грамотное использование культурных кодов позволяет создавать более аутентичные, эмоционально насыщенные и запоминающиеся тексты, которые находят отклик у целевой аудитории. Адаптация креолизованных текстов под различные культурные контексты позволяет охватить более широкую аудиторию и повысить эффективность коммуникации. Креолизованные тексты могут служить средством сохранения и передачи национальных традиций, ценностей и исторического опыта будущим поколениям. Необходимо отметить, что креолизованные тексты это сложный лингвовизуальный феномен, который

стремительно набирает популярность в эпоху широкого распространения визуальных методов воздействия на население [2].

Креолизованные тексты – это не просто форма выражения, а живой организм, в котором национально - культурная специфика играет ключевую роль. Они являются зеркалом общества, отражая его ценности, представления и особенности. Понимание того, как эти особенности проявляются в визуальных и вербальных компонентах, позволяет не только избежать недопонимания, но и использовать креолизованные тексты как мощный инструмент для построения диалога, обогащения культурного опыта и создания более гармоничного мира. В эпоху глобализации, когда мы постоянно сталкиваемся с представителями других культур, умение читать и создавать креолизованные тексты, учитывающие национально - культурную специфику, становится не просто навыком, а необходимостью для успешной и плодотворной коммуникации.

Список использованной литературы

1. Сорокин, Ю. А., Тарасов, Е. Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990. - с. 180 - 181.

2. Сергеева, А. В. Невербальные средства в креолизованных текстах / А. В. Сергеева // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 9 - 4. – С. 102 - 105. – EDN VHUTGL.

© Романов М. Д., 2026

УДК 81`26

Романюк И.А.
студентка 4 курса филологического факультета
Научный руководитель: Иоскевич М.М.
к.ф.н, доцент
УО «ГрГУ им. Я. Купалы»
г. Гродно, Республика Беларусь

СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА ИМЕН СОБСТВЕННЫХ В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТАХ

Аннотация

Статья посвящена способам перевода имен собственных в художественных текстах. В работе уточняется определение имени собственного как единицы, выделяющей объект из ряда подобных, и рассматриваются основные способы его передачи на другой язык: транскрипция, транслитерация и калькирование. На примерах из произведений «Гарри Поттер», «Грозовой перевал», «Великий Гэтсби» и «Властелин колец» демонстрируется практическое применение каждого из методов. Особое внимание уделяется совмещенным стратегиям перевода, которые комбинируют несколько приемов для воссоздания смысла оригинала.

Ключевые слова
Перевод, имена собственные, транскрипция, калькирование, совмещенный перевод

Romanyuk I.A.
Fourth - year philological student
Scientific supervisor: Ioskevich M.M.
PhD in Philology? Associate Professor
EI "Yanka Kupala State University of Grodno"
Grodno, Republic of Belarus

METHODS OF TRANSLATING PROPER NAMES IN LITERARY WORKS

Abstract
Key words
Translation, proper names, transcription, tracing, combined translation

Изучение перевода имен собственных представляет собой одну из ключевых проблем современного переводоведения, поскольку данные языковые единицы выполняют идентифицирующую функцию. В отличие от апеллятивной лексики, имена собственные содержат в себе этнонациональные особенности, исторический контекст и авторский замысел, что делает их передачу на другой язык особенно сложной задачей. Актуальность исследования обусловлена также широким распространением гибридных методов перевода, требующих от специалиста не только технического владения транскрипцией и калькированием, но и глубокого понимания семантических и прагматических аспектов исходного текста.

Наиболее точное определение имени собственного – «это «слово, словосочетание или предложение, которое служит для выделения именуемого им объекта из ряда подобных, индивидуализируя и идентифицируя данный объект» [1]. Перевод имен на иностранный язык − непростая задача, потому что часто они уникальны и не имеют прямого соответствия в другом языке. Ученые выделяют несколько видов перевода в художественном тексте: транскрипция, транслитерация и калькирование.

Транслитерация − процесс перевода текста, основанный на замене букв и символов одной письменной системы на соответствующие символы другой письменной системы. А транскрипция фокусируется на передаче звуковых особенностей. Главная цель этого метода – передать максимально точное звучание первоначального языка на переводимый. Зачастую, в художественных текстах имена собственные не переводятся. Примеров транскрипции в художественных текстах много. Рассмотрим несколько из серии книг «Гарри Поттер» автора Дж. К. Роулинг: «Hermione Granger» – «Гермиона Грейнджер», «Harry Potter» – «Гарри Поттер», «Hagrid» – «Хагрид. В романе «Грозовой перевал» Шарлотты Бронте также много вариантов перевода с помощью транскрипции: «Catherine Earnshaw» – «Кэтрин Эрншо», «Catherine Linton» – «Кэтрин Линтон». Примеры перевода Евгении Калашниковой с помощью транскрипции в произведении «Великий Гэтсби»: «Jay Gatsby» – «Джей Гэтсби», «Nick Carraway» – «Ник Каррауэй», «Daisy Buchanan» – «Дэйзи Бьюкенен».

Калькирование представляет собой метод перевода, при котором лексическая единица исходного языка переносится в язык перевода путём поморфемной или пословной замены её составных элементов на их точные лексические эквиваленты в новом языке. Например, название произведения Дж. Р.Р. Толкиена «The Lord of the Rings» переведено Муравьёвым и Кистяковским как «Властелин колец». Калькирование здесь включают передачу значения. Ещё примеры географических названий в контексте романа «Властелин колец», переведенных данным способом: «Rivendell» – «Раздол», «Mount Doom» – «Гора Рока»; имен персонажей – «Treebears» – «Древобород». Калькирование можем наблюдать в серии книг «Гарри Поттер» Джоан Роулинг, перевод издательства «РОСМЭН»: «Honeydukes» – «Сладкое королевство», «Diagon Alley» – «Косой переулок», «The Daily Prophet» – «Ежедневный пророк». Очень часто переводческая практика, особенно в области художественных текстов, демонстрирует преобладание гибридных, совмещенных методов, где переводчик комбинирует различные приемы для достижения максимальной адекватности. Совмещенный перевод – это стратегия, при которой одна единица исходного текста переводится с использованием двух или более базовых методов одновременно или последовательно, создавая новый, функционально полный элемент в тексте перевод. Данный подход используются в работе со сложными именами собственными. Целью такого синтеза является не буквально точность, а воссоздание комплекса воздействий, которое имя оказывает на читателя оригинала. Для примера возьмём название одного факультета из книжного цикла «Гарри Поттер» Дж. К. Роулинг: «Ravenclaw» – «Когтевран». Это не просто калька, а калька с транспозицией (обратном порядком слов) и стилистической адаптацией. Ещё один пример географического имени собственного: «Grimmauld Place» – «Площадь Гриммо». Более сложный случай. «Grim» – мрачный, «mauld» может быть искажённым «old» (старый). Полная калька «Мрачностарая Площадь» была бы тяжелой, поэтому переводчики используют гибрид транскрипции и наводящей ассоциации («Гриммо» от «грим» – мрачный). Перевод названия романа «Wuthering Heights» звучит как «Грозовой перевал». «Wuthering» – слово, означающее «бурный», «штормовой». «Heights» – это «возвышенности», «холмы». В контексте – усадьба, расположенная на ветреном холме. При переводе на русский язык Надежда Вольпин пошла по пути смысловой и образной адаптации, а не буквализма. «Wuthering» она передала словом «Грозовой». «Гроза» в русской литературной традиции – это не только метеорологическое явление, но и мощный символ страсти, конфликта, рока, катастрофы. Это слово идеально ложится на атмосферу романа – напряжённую, мрачную, полную страстей. «Heights» она перевела как «перевал». Это отход от буквального значения, но полное попадание в суть. «Перевал» – это место перехода, испытания, опасности; точка, где сходятся стихии. Усадьба действительно становится местом рокового «перевала» в судьбах всех героев.

Имена собственные в художественных текстах несут не только информационную, но и художественную, культурную нагрузку. Способы их перевода варьируются в зависимости от цели переводчика, жанра и целевой аудитории. Успешный перевод имен собственных чрезвычайно значим для сохранения смысла и передаваемого сообщения. Наиболее распространенными способами адаптации являются транскрипция и калькирование.

Список использованной литературы:

1. Кушнарёва, Т. А. К вопросу о переводе имен собственных в ономастике / Т. А. Кушнарёва, В. И. Прибыткова, О. Ю. Полонская // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 5. – С. 239–244.

© Романюк И.А. 2026

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 347.72.

Аль - Рами - Антаби А. Х.
студент 1 курса Сочинского института (филиала)
ВГУЮ (РПА Минюста России)
г. Сочи, РФ
Научный руководитель: Кресова Н. С.
Кандидат социологических наук,
доцент кафедры гуманитарных, специальных и
экономических дисциплин
Сочинского института (филиала)
ВГУЮ (РПА Минюста России)
г. Сочи, РФ

СПЕЦИФИКА ТЕРМИНОЛОГИИ СОГЛАШЕНИЙ АКЦИОНЕРОВ (SHA), ПОДЧИНЕННЫХ АНГЛИЙСКОМУ ПРАВУ, В ПРАКТИКЕ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Аннотация:

В статье исследуются лингвистические и правовые особенности соглашений акционеров (SHA), заключаемых российскими участниками рынка в рамках английского права. Автор анализирует ключевые терминологические единицы, такие как «Drag - along», «Tag - along», «Reserved Matters» «Bad Leaver / Good Leaver», акцентируя внимание на сложностях их адаптации в российском правовом дискурсе. Особое внимание уделяется реформе Гражданского кодекса РФ 2014 года и последующей практике «правовой трансплантации» концепций английского права в национальную систему. Исследование подводит к выводу, что английская терминология остается доминирующей благодаря своей высокой точности и сложившейся практике судебного толкования в Великобритании.

Ключевые слова:

Соглашение акционеров, SHA, английское право, юридическая терминология, M&A, Гражданский кодекс РФ, корпоративное управление, правовые трансплланты, совместные предприятия.

SPECIFICS OF SHAREHOLDERS' AGREEMENT (SHA) TERMINOLOGY GOVERNED BY ENGLISH LAW IN THE PRACTICE OF RUSSIAN COMPANIES

Abstract:

The article examines the linguistic and legal peculiarities of Shareholders' Agreements (SHA) concluded by Russian market participants under English law. The author analyzes key terminological units such as "Drag - along," "Tag - along," "Reserved Matters," and "Bad Leaver / Good Leaver," highlighting the challenges of their adaptation into Russian legal discourse. Special attention is paid to the 2014 reform of the Russian Civil Code and the subsequent "legal transplant" of English law concepts into domestic practice. The research concludes that English terminology remains dominant due to its high level of precision and established judicial interpretation in the UK.

Keywords:
Shareholders' Agreement, SHA, English Law, Legal Terminology, M&A, Russian Civil Code, Corporate Governance, Legal Transplants, Joint Ventures.

В течение последних десятилетий английское право прочно удерживало статус «золотого стандарта» для структурирования сделок M&A и создания совместных предприятий (Joint Ventures) с участием российского капитала. Даже после масштабной реформы гражданского законодательства РФ в 2014 году, когда в ГК РФ появилась статья 67.2, легализующая корпоративные договоры, многие российские бенефициары продолжают выбирать английское право, как инструмент регулирования своих отношений.

Центральной проблемой здесь становится терминологическая специфика: соглашение акционеров (Shareholders Agreement, SHA) наполнено специфическими конструкциями, которые не имеют прямых лингвистических эквивалентов в российском праве или приобретают в нем иное значение. Данная статья посвящена анализу того, как английский юридический язык адаптируется в практике российских компаний и какие риски влечет.

Терминология SHA в английском праве — это результат многовековой эволюции прецедентной системы. Когда российский бизнес заимствует конструкцию SHA, он сталкивается с необходимостью «перевода» не просто слов, а правовых смыслов. В практике сложилось два подхода:

1. Транслитерация и использование англицизмов (например, «драг - алонг», «кэстинг воут»).

2. Попытка подбора функциональных аналогов в российском праве (например, «право на принудительную продажу»).

Проблема второго подхода заключается в том, что российский термин может быть уже «занят» другим правовым смыслом, что создает угрозу неверной интерпретации договора в суде. Поэтому в профессиональной среде российских юристов - международников де - факто сложился специфический «юридический пиджин» — смесь русской грамматики и английских терминов.

Термины «Drag - along right» (право на принудительное вовлечение) и « Tag - along right» (право на совместную продажу) являются хрестоматийными примерами. В российском праве их часто называют «правом следования» или «правом вытягивания», но эти дескриптивные названия не отражают всей полноты английского прецедентного смысла. Лингвистическая специфика здесь заключается в том, что в английском оригинале эти термины носят метафоричный характер (drag — тянуть, tag — пристраиваться), что делает их лаконичными и узнаваемыми.

Заверения и гарантии (Warranties, Representations, Indemnities) Это наиболее сложный для перевода блок. В английском праве Warranties и Representations имеют разные правовые последствия для расчета убытков и возможности расторжения договора. В российской практике, даже при подчинении SHA английскому праву, стороны часто объединяют их в одну категорию. Появление в ГК РФ статьи 431.2

(«Заверения об обстоятельствах») частично решило лингвистическую проблему, однако термин Indemnity (возмещение потерь, не связанных с нарушением обязательства) до сих пор часто путают с классическими убытками (Damages), что является грубой терминологической ошибкой. Положения о «плохих» и «хороших» участниках (Bad Leaver

/ Good Leaver) Данная концепция регулирует цену выкупа акций у менеджера – акционера при его увольнении.

Специфика здесь в том, что критерии «хорошего» или «плохого» поведения носят договорный, а не нормативный характер. В российской практике эти термины часто переводятся буквально, что может вызвать вопросы у трудовых инспекций или судов, если SHA тесно связано с трудовым договором, поскольку российское право тяготеет к защите работника.

Английское право подарило российской практике богатую «игровую» терминологию для разрешения корпоративных конфликтов: «Russian Roulette» (Русская рулетка), « Texas Shoot - out» (Техасская перестрелка) и «Dutch Auction» (Голландский аукцион). Использование таких терминов в текстах соглашений российских компаний подчеркивает высокую степень автономии воли сторон. Однако лингвистическая экзотичность этих названий иногда скрывает под собой жесткие финансовые механизмы. В российских судах, если дело все же доходит до них, такие термины требуют детального толкования через призму «публичного порядка» и «добросовестности», поскольку буквальный перевод названия может показаться суду несерьезным или противоречащим сути права.

В современных условиях (2022 - 2024 гг.) в SHA российских компаний под английским правом появились новые специфические термины: «Sanctions Event», «Restricted Person», «Suspension of Rights». Лингвистическая специфика здесь заключается в необходимости крайне точных формулировок, которые бы позволяли обходить «токсичные» связи, не нарушая при этом императивные нормы английского права о санкциях. Здесь наблюдается дрейф от классических коммерческих дефиниций к терминам из области публичного и комплаенс - права.

Проблема «ложных друзей переводчика» в SHA проявляется особенно ярко. Например, термин «Officer» в английском SHA — это не «офицер», а должностное лицо (директор), а «Consideration» — это не «рассмотрение», а «встречное предоставление» (цена сделки). Ошибки в переводе этих базовых понятий в двуязычных (билинвальных) версиях соглашений часто становятся причиной многолетних судебных разбирательств.

Так, специфика терминологии SHA под английским правом в практике РФ заключается в её гибридном характере. С одной стороны, английские термины обеспечивают точность, недоступную пока российскому праву из - за отсутствия обширной судебной практики по корпоративным договорам. С другой стороны, избыточное использование англицизмов без понимания их правовой природы создает «правовой шум». Будущее терминологии SHA в России видится в постепенном синтезе. Успех таких соглашений зависит не от количества иностранных слов, а от корректного соотнесения семантики английского прецедента и норм российского правопорядка.

Список используемой литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51 - ФЗ (ред. от 11.03.2024) // Собрание законодательства РФ. — 1994. — № 32. — ст. 3301.

2. Будылин, С. Л. Корпоративный договор: общие положения и практика применения в России / С. Л. Будылин // Вестник экономического правосудия РФ. — 2015. — № 11. — С. 110 - 135.

3. Глухов, Е. В. Корпоративный договор: подготовка и согласование при создании совместного предприятия / Е. В. Глухов. — Москва: М - Логос, 2017. — 672 с.

4. Ferran, E. Principles of Corporate Finance Law / E. Ferran, L. Chan Ho. — 2nd ed. - Oxford: Oxford University Press, 2014. — 616 p.

5. Lorne, S. M. Agreements Among Shareholders: Commentary and Forms / S. M. Lorne. — New York: Juris Publishing, 2021.

6. Moloney, N. EU Securities and Financial Markets Regulation / N. Moloney. — Oxford: Oxford University Press, 2023. — 1120p

© Аль - Рами - Антаби А.Х., 2026 г.

УДК 332.2:347.235

Беляков И.П.
Студент 2 курса ВолГАУ
Г.Волгоград, РФ

ПРОБЛЕМЫ ПРИВАТИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация

В статье анализируется приватизация земли в РФ с 1990 - х годов, приведшая к общей долевой собственности и разрыву между правом и фактическим землепользованием. Выделены проблемы: незавершённый кадастровый учёт, конфликт публичных и частных интересов при изъятии земель, а также социально - экономические последствия (спекуляция, латифундии, утрата земли селянами). Вывод: формально приватизированная земля не стала эффективным частным активом; необходимы завершение кадастра и баланс интересов.

Ключевые слова: приватизация земель, земельная доля, общая долевая собственность, невостребованные земли, публичный интерес, кадастровый учёт, земельная реформа, частная собственность, изъятие земель, латифундии.

Земля как базис жизнедеятельности и главное средство производства в сельском хозяйстве всегда была объектом острейших социально - экономических противоречий. Распад СССР и переход к рыночной экономике инициировали беспрецедентный по масштабам процесс перераспределения земельной собственности. Как отмечается в современной научной литературе, приватизация конца XX века затронула более 100 национальных экономик мира, однако именно российская модель приобрела уникальные черты, обусловленные авральным характером реформ и необходимостью разгосударствления огромных массивов сельхозугодий [10, с. 137].

Несмотря на то, что с момента активной фазы приватизации прошло более тридцати лет, многие проблемы остаются нерешенными. Цель данной статьи - систематизировать основные проблемы приватизации земель, выделив их правовые, экономические и социальные аспекты, и проанализировать пути их решения, предлагаемые современными исследователями, с учетом конституционных основ земельного строя и норм отраслевого законодательства.

Приватизация земель в Российской Федерации задумывалась как фундаментальный элемент перехода от плановой экономики к рыночной. Конституционное оформление этого перехода произошло с принятием Конституции Российской Федерации 12 декабря 1993 года. Статья 9 Конституции РФ установила основополагающий принцип: «Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории» [1]. Эта же статья ввела ключевое для приватизации положение о том, что земля может находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности [1]. Данное положение развивается в статье 15 Земельного кодекса РФ, которая закрепляет, что «собственностью граждан и юридических лиц (частной собственностью) являются земельные участки, приобретенные по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации» [2]. Гражданский кодекс РФ (ст. 213) также относит земельные участки к имуществу, которое может принадлежать гражданам и юридическим лицам, за исключением отдельных объектов, отнесенных законом к федеральной или иной государственной собственности [3].

Закрепление права частной собственности на землю на высшем конституционном уровне (ст. 35, 36 Конституции РФ) преследовало несколько стратегических целей. Во - первых, предполагалось создать экономически самостоятельного собственника, заинтересованного в эффективном использовании земли, что должно было преодолеть отчуждение работника от средств производства, характерное для советского периода [7]. Некоторые цели приватизации в России:

- Формирование слоя частных собственников. Это способствовало созданию ориентированной рыночной экономики.

- Повышение эффективности деятельности предприятий. Приватизация создавала интерес людей не только к текущим доходам, но и к воспроизводственным процессам, росту технического уровня производства.

- Социальная защита населения и развитие объектов социальной инфраструктуры за счёт средств, поступивших от приватизации.

- Стабилизация финансового положения - продажа имущества была источником государственных доходов для покрытия дефицита бюджета.

- Создание конкурентной среды и демонополизация народного хозяйства.

- Передача подавляющего большинства функций управления собственнику, что освободило государство от несвойственных ему задач

Во - вторых, приватизация рассматривалась как инструмент формирования среднего класса - слоя фермеров и мелких землевладельцев, способных стать социальной базой нового политического режима и обеспечить продовольственную безопасность страны [7].

В - третьих, введение частной собственности на землю должно было создать рыночные механизмы перераспределения ресурсов, позволяющие земле переходить от неэффективных к эффективным пользователям. Здесь в полной мере должны были раскрыться принципы статьи 209 ГК РФ (содержание права собственности), предоставляющей собственнику права владения, пользования и распоряжения своим имуществом [3], и статьи 1 Земельного кодекса РФ, провозглашающей единство судьбы земельных участков и прочно связанных с ними объектов [2].

Как справедливо отмечается, конституционная модель предполагала постепенное формирование цивилизованного земельного рынка, однако на практике реформаторы столкнулись с необходимостью ускоренного разгосударствления огромных массивов земли, что привело к отступлению от изначальных замыслов и породило проблемы, анализируемые в настоящей статье [12, с. 144].

Доктринальной основой реформ 1990 - х годов послужила неоклассическая теория, сделавшая акцент на скорейшем введении частной собственности. Однако, такой подход оставил в тени вопрос об «экономической реализации» собственности, то есть о реальной возможности собственника эффективно использовать ресурс и получать доход [7]. Реформаторы, стремясь быстро сломать старую систему, создали условия для «экономической власти» новых собственников без создания адекватных производственных механизмов [7].

Ключевым итогом этого этапа стала «полуприватизация».

Полуприватизация - это процесс, который предполагает промежуточную форму между государственной и частной собственностью. Его часто отождествляют с государственно - частным партнёрством (ГЧП) - взаимодействием государства и частного бизнеса в сферах, за которые государство традиционно несёт ответственность.

Поскольку технически невозможно было зарегистрировать миллионы реальных участков, бывшим работникам колхозов и совхозов при банкротстве производства чаще всего выдавались не земельные участки в натуре, а свидетельства на земельные доли (паи) [8]. Это привело к тому, что значительная часть сельхозугодий оказалась в общей долевой собственности граждан, но фактически продолжала использоваться крупными агрохолдингами на правах аренды [11]. Статья 244 ГК РФ определяет общую долевую собственность как собственность нескольких лиц на имущество с определением доли каждого из них [3]. Статья 11.2 Земельного кодекса РФ предусматривает выдел земельных участков в счет долей, однако процедура эта оказалась сложной и затратной, что породило парадокс: титульный собственник (обладатель пая) оказался отчужден от процесса принятия решений и от реального распоряжения землей [7]. Таким образом, конституционная цель создания массового слоя эффективных собственников оказалась в значительной степени нереализованной.

Наиболее осязаемым последствием «полуприватизации» стала проблема невостребованных земельных долей. По данным исследований, около 80 % сельскохозяйственных угодий долгое время не имели установленных в кадастре границ, что делало невозможным их полноценный рыночный оборот [8]. Многие собственники, получив паи в 1990 - х, не оформили свои права должным образом, не выделили участки в натуре, либо скончались, не оставив наследников [11]. Отмечается, что данная проблема даже не рассматривалась изначально как возможное последствие реформы, но стала одной из самых трудноразрешимых [12, с. 144]. Конституционное право наследования (ст. 35 Конституции РФ) в условиях неоформленных земельных долей также столкнулось с серьезными препятствиями: значительные массивы земли выпали из правового поля, не переходя ни к наследникам, ни в муниципальную собственность [1]. Хотя в последние годы предпринимаются активные меры по инвентаризации и признанию права муниципальной собственности на невостребованные доли (ст. 12.1 Федерального закона «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»), процесс этот идет медленно, т.к. проходит

«круги» бюрократии. Кроме того, отсутствие четких критериев «фактического землепользования» при определении границ приватизируемых участков до сих пор порождает многочисленные судебные споры между соседними землепользователями и муниципалитетами [10, с. 139].

Следующий блок проблем связан с защитой прав частных собственников в условиях необходимости реализации публичных (государственных и муниципальных) нужд. Конституционный баланс закреплен в ч. 3 ст. 35 Конституции РФ: «Никто не может быть лишен своего имущества иначе как по решению суда. Принудительное отчуждение имущества для государственных нужд может быть произведено только при условии предварительного и равноценного возмещения» [1]. Однако, как показывает практика, реализация этой нормы сопряжена с существенными сложностями.

Современное градостроительное законодательство активно развивает институты комплексного развития территорий (КРТ), которые часто требуют изъятия земельных участков [5]. Статья 279 ГК РФ устанавливает, что земельный участок может быть изъят у собственника для государственных или муниципальных нужд на основании решения суда, а статья 56.2 Земельного кодекса РФ детализирует основания и порядок такого изъятия [2;3]. Сложностью здесь является размытость определения самого понятия «публичный интерес». Недостаточная прозрачность процедур изъятия создает коррупционные риски и приводит к нарушению конституционных прав граждан [6]. На практике это выливается в споры о справедливости компенсации и о законности самого изъятия, когда интересы застройщика (пусть даже действующего в рамках государственно - частного партнерства) ставятся выше интересов конкретного землевладельца. Правоприменительная практика последних лет, связанная с КРТ, показывает, что баланс между публичным интересом и неприкосновенностью частной собственности, гарантированной законодательством РФ, остается крайне неустойчивым [5].

Экономические итоги приватизации также неоднозначны и их в принципе подвести невозможно. Не оправдались ожидания на создание массового слоя эффективных фермеров - собственников, что противоречило конституционному принципу поддержки конкуренции и свободы экономической деятельности [1]. Вместо этого, по прошествии тридцати лет, мы наблюдаем процесс концентрации земли в руках крупных агрохолдингов и инвестиционных компаний, которые исследователи часто называют современными «латифундиями» [7]. Т.к. во время перехода на частную собственность, многие земельные участки и производства можно было приобрести практически даром.

Скупка земельных долей по низким ценам у сельского населения, находившегося в тяжелом экономическом положении, привела к формированию латифундий и росту спекулятивного оборота [7]. Изучение локальных земельных рынков показывает, что рост доли частной собственности сопровождается ростом теневого сектора, а цены на участки (особенно вблизи городов) носят зачастую спекулятивный характер, оторванный от реальной доходности сельскохозяйственного использования [13]. А если у вас и получается приобрести такой участок, то нет уверенности в том, что вы сможете работать на нём беспрепятственно. Таким образом, земля все чаще рассматривается не как фактор производства, а как биржевой актив, что вступает в противоречие с конституционным тезисом о земле как «основе жизни и деятельности народов» [1].

Проблемы приватизации земель в России носят системный характер и являются следствием как изначальных концептуальных просчетов, так и длительной незавершенности оформительских процедур. Многие «арендаторы» земельных участков не хотят приобретать в собственность земельный участок, т.к. это ведёт ко многим правовым последствиям (в частности, к необходимости уплаты земельного налога в соответствии со ст. 388 Налогового кодекса РФ, а также несению бремени содержания имущества согласно ст. 210 ГК РФ). Арендовать земельный участок намного проще, чем приобретать его в собственность. Анализ конституционных оснований показывает, что приватизация задумывалась как инструмент создания эффективного собственника, формирования среднего класса и перехода к рыночной экономике. Однако реализация этих целей столкнулась с серьезными препятствиями. Во - первых, избранная модель приватизации создала разрыв между титулом собственника и реальным распоряжением землей, породив феномен «невостребованных долей», что фактически затруднило реализацию конституционного права частной собственности. Во - вторых, правовая база до сих пор не обеспечивает надежного баланса между защитой прав частных собственников и необходимостью развития территорий в публичных целях, несмотря на четкие предписания законодательства РФ о предварительном и равноценном возмещении. В - третьих, экономический эффект реформы оказался смещен в сторону спекулятивного оборота и концентрации земли, а не в сторону появления эффективного мелкотоварного производителя, что противоречит принципам социального рыночного хозяйства. И в государстве по факту не возник такой объём среднего класса, как планировалось. Да и вообще чаще всего он отсутствует, т.к. «большой» бизнес поглотил среднее звено.

Проведённый анализ позволяет утверждать, что приватизация земель в России, несмотря на её необратимость с точки зрения смены экономической парадигмы, породила ряд устойчивых деформаций, которые не могут быть преодолены исключительно административными или техническими мерами. Ключевым системным противоречием остаётся разрыв между формальным правом собственности (земельная доля) и реальными экономическими возможностями по распоряжению участком. Как показала практика тридцати лет, именно этот разрыв стал питательной средой для концентрации земли, спекулятивного оборота и массового выбытия сельхозугодий из продуктивного использования.

Важно подчеркнуть, что дальнейшее развитие земельных отношений не может сводиться ни к «возврату» к огосударствлению, ни к слепому копированию западных моделей земельного рынка. Опыт стран Восточной Европы (Польша, Венгрия, страны Балтии), прошедших схожий путь, но с более длительным переходным периодом и жёсткими ограничениями на концентрацию земли, показывает, что эффективный рынок возможен только при сочетании трёх условий: полной инвентаризации, реальной правовой защиты мелкого собственника и антимонопольных ограничений на владение сельхозземлями [1; 12].

В российской же практике до сих пор не решён вопрос о предельных нормах концентрации земли в одних руках, а механизмы принудительного изъятия у собственников, не использующих землю по назначению (ст. 284 ГК РФ, ст. 8.8 КоАП РФ), работают недостаточно эффективно. Кроме того, остаётся открытой проблема «фантомных долей» - прав на землю, которые были зарегистрированы формально, но никогда не были

реализованы в натуре и не приносят ни дохода, ни издержек их владельцам [8]. Пока такие доли числятся на балансах, рынок остаётся фиктивным, а реальное землепользование - во многом теневым.

Таким образом, преодоление кризисных явлений в сфере земельной собственности лежит не столько в плоскости завершения кадастрового учёта (хотя это и необходимо), сколько в изменении политики землепользования: от пассивной регистрации прав к активному стимулированию эффективного собственника, включая налоговые механизмы, целевое субсидирование малых форм хозяйствования и введение реальных, а не декоративных ограничений на монополизацию земли. Без этого любые разговоры о «цивилизованном рынке» будут оставаться риторической фикцией, прикрывающей фактическое перераспределение земли в пользу узких экономических групп.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // СПС «КонсультантПлюс».

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 - ФЗ (ред. от 08.08.2024) // СПС «КонсультантПлюс».

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51 - ФЗ (ред. от 24.07.2023) // СПС «КонсультантПлюс».

4. Боголюбов С. А., Галиновская Е. А., Жариков Ю. Г. Комментарий к Земельному кодексу Российской Федерации (постатейный) / под ред. С. А. Боголюбова. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2024. - 420 с.

5. Иванин А. А. Изъятие земельных участков в России: баланс публичного интереса и защиты частной собственности / А. А. Иванин, В. И. Кругликова // Экономика. Социология. Право. - 2025. - № 2 (17). - С. 154 - 161.

6. Крассов О. И. Земельное право: учебник для вузов / О. И. Крассов. - 6 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Норма: ИНФРА - М, 2024. - 512 с.

7. Липски С. А. Общая долевая собственность на землю как условие и результат приватизации сельхозугодий / С. А. Липски // Вопросы современной экономики. - 2023. - № 2. - С. 113 - 121.

8. Липски С. А. Трансформация отношений собственности на землю: современные вызовы / С. А. Липски // Вестник НГИЭИ. - 2023. - № 5 (132). - С. 148 - 160.

9. Макаров А. Н. О «новой» приватизации земельной собственности / А. Н. Макаров // Проблемы современной экономики. - 2023. - № 3 (87). - С. 84 - 88.

10. Пономарева Н. В. Актуальные проблемы приватизации земельных участков / Н. В. Пономарева // Научные труды РСЭИ. - 2023. - № 4. - С. 137 - 141.

11. Рыженков А. Я., Анисимов А. П. Земельное право России: учебник для вузов / А. Я. Рыженков, А. П. Анисимов; под общ. ред. А. П. Анисимова. - 8 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2024. - 352 с.

12. Шульженко С. И. Правовые проблемы комплексного развития территорий (Часть 1) / С. И. Шульженко // Управленческое консультирование. - 2024. - № 1. - С. 165 - 183.

© Беляков И.П.,2026

УДК 347.9

Грунский М.Н.
магистрант Института правового консалтинга
Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА), г. Москва, РФ

ПОВЕДЕНИЕ УЧРЕДИТЕЛЯ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА КАК ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННЫЙ ФАКТ В СПОРАХ ОБ ОСПАРИВАНИИ ДОГОВОРА ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ

Аннотация

В статье рассматриваются процессуальные особенности доказывания обстоятельств, относящихся к поведению учредителя доверительного управления после заключения договора, в спорах об оспаривании договоров доверительного управления ценными бумагами по основанию существенного заблуждения и подходы судебной практики к их оценке.

Ключевые слова

доверительное управление ценными бумагами; оспаривание сделки; существенное заблуждение; доказательственные факты.

По данным Банка России, число пайщиков паевых инвестиционных фондов в Российской Федерации превышает 17,7 млн человек, из которых 99,9 % приходится на физических лиц [1, с. 2]. Значительную часть судебных споров, возникающих из отношений по доверительному управлению ценными бумагами, составляют иски учредителей доверительного управления о признании оспариваемых договоров недействительными по основанию существенного заблуждения (ст. 178 Гражданского кодекса Российской Федерации, далее – ГК РФ) [2]. Особое место среди обстоятельств, подлежащих доказыванию по таким делам, занимает поведение учредителя доверительного управления после заключения договора, имеющее значение для установления его действительной воли при совершении сделки. Цель статьи – определить процессуальное значение указанных обстоятельств и подходы суда к их оценке в качестве доказательственных фактов в делах об оспаривании договоров доверительного управления ценными бумагами по основанию существенного заблуждения.

По общему правилу, закрепленному в ч. 1 ст. 56 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (далее – ГПК РФ), каждая сторона должна доказать обстоятельства, на которые она ссылается как на основание своих требований и возражений [3]. По делам об оспаривании договоров доверительного управления ценными бумагами это правило конкретизируется положениями ст. 178 ГК РФ: значение имеет лишь заблуждение, касающееся обстоятельств, способных повлиять на формирование воли учредителя управления, – природы сделки, ее правового режима, уровня риска и правовых последствий совершаемых действий. На учредителе доверительного управления лежит обязанность доказать наличие оспариваемой сделки, охраняемый законом интерес в ее оспаривании, существенный характер заблуждения и его связь с совершением сделки. На доверительного

управляющего возлагается обязанность доказать обстоятельства, на которые он ссылается в обоснование своих возражений по существу заявленных требований.

Среди обстоятельств, имеющих значение для оценки наличия порока воли, наряду с иными выделяется поведение учредителя управления после заключения им оспариваемой сделки. В процессуальном отношении такое поведение представляет собой доказательственный факт – обстоятельство, не имеющее самостоятельного юридического значения для разрешения спора, но позволяющее суду сделать вывод о существовании или отсутствии иного юридически значимого факта, входящего в предмет доказывания [4, с. 75, 82].

К числу письменных доказательств, фиксирующих поведение учредителя управления после заключения договора, относятся отчеты доверительного управляющего, выписки об операциях по лицевым счетам в реестре владельцев инвестиционных паев, документы о начислении и выплате купонного дохода и иных доходов от инвестиционной деятельности, налоговые декларации, обращения учредителя управления в адрес доверительного управляющего и агента. Указанные документы подлежат оценке судом по правилам ч. 3 ст. 67 ГПК РФ в совокупности и взаимной связи с иными доказательствами по делу.

Сложившийся в судебной практике подход состоит в том, что при существенном противоречии между объяснениями учредителя управления о намерении заключить иной договор и письменными доказательствами его действий в соответствии с условиями оспариваемого договора суды отдают предпочтение письменным доказательствам как более достоверному средству установления подлинной воли стороны. Поступление на счет учредителя управления купонного дохода или иных выплат, характерных именно для оспариваемого договора, признается обстоятельством, опровергающим утверждения о намерении разместить денежные средства во вклад [5]. Этот подход согласуется с правовой позицией Верховного Суда Российской Федерации, в соответствии с которой судам надлежит оценивать, проявил ли сам истец ту степень осмотрительности и заботливости, которая объективно ожидается от участника гражданского оборота с соответствующим уровнем познаний и опыта [6].

Самостоятельное значение указанные доказательства приобретают и при разрешении вопроса о моменте, с которого подлежит исчислению срок исковой давности по требованию о признании оспоримой сделки недействительной (п. 2 ст. 181 ГК РФ): поступление выплат, не характерных для договора банковского вклада, и иные документы, отражающие свойства заключенного договора, могут быть положены судом в основу вывода о том, что начало течения указанного срока следует связывать именно с моментом получения учредителем управления таких документов.

Таким образом, поведение учредителя доверительного управления после заключения оспариваемого договора имеет существенное доказательственное значение. Его установление позволяет суду сделать вывод о наличии или отсутствии порока воли учредителя управления при совершении сделки и одновременно определить момент, с которого подлежит исчислению срок исковой давности.

Список использованных источников

1. Перспективные направления развития регулирования розничных ПИФ: доклад для общественных консультаций / Центральный банк Российской Федерации. М., 2025. URL:

https: // www.cbr.ru / content / document / file / 178637 / consultation _ paper _ 07072025.pdf (дата обращения: 15.02.2026).

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51 - ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1994. № 32. Ст. 3301.

3. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138 - ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 46. Ст. 4532.

4. Треушников М.К. Судебные доказательства. М.: Городец, 2004. 272 с.

5. Определение Второго кассационного суда общей юрисдикции от 29.01.2026 по делу № 8Г - 35977 / 2025. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

6. Определение Верховного Суда Российской Федерации от 16.12.2025 № 5 - КГ25 - 174 - К2. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

© Грунский М.Н., 2026

УДК 347.235

Кузьмина Д. С.– студентка 2 курса эколого - мелиоративном факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград

Научный руководитель - Устюжанина З. С.

ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Аннотация

Землеустроительная документация выступает основой государственного управления земельными ресурсами Российской Федерации. В статье анализируются актуальные проблемы её подготовки, согласования и использования. Выявлены основные причины возникновения трудностей: несовершенство нормативно - правовой базы, низкое качество и недостоверность исходных данных, избыточное количество согласований, а также влияние человеческого фактора.

Особое внимание уделяется негативным последствиям этих проблем - спорам о границах земельных участков, ошибкам в ЕГРН, задержкам в оформлении прав, неэффективному использованию земель и экологическим рискам. Рассмотрены виды землеустроительной документации согласно Федеральному закону № 78 - ФЗ «О землеустройстве». Предложены основные направления решения проблем: совершенствование законодательства, цифровизация процессов, усиление государственного контроля, интеграция информационных систем и повышение квалификации специалистов.

Ключевые слова

землеустроительная документация, земельные ресурсы, ЕГРН, кадастровые работы, проблемы землеустройства, цифровизация, земельное законодательство, рациональное использование земель, картографические материалы, государственное управление землями

Землеустроительная документация является ключевым элементом системы управления земельными ресурсами Российской Федерации. Она служит основой для учёта земель и

планирования их использования, а также регулирования земельных отношений между государством, муниципалитетами, юридическими и физическими лицами [4].

Однако несовершенство нормативно - правовой базы, расхождения данных в различных информационных системах, недостаточная точность картографических материалов приводят к серьёзным проблемам[2]: спорам о границах земельных участков, ошибкам в сведениях Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН), задержкам в оформлении прав на землю, неэффективному использованию земельных ресурсов и экологическим рискам вследствие некорректного планирования [8].

Основные нормы регулируются Федеральным законом от 18.06.2001 № 78 - ФЗ «О землеустройстве» (в ред. от 08.08.2024)[3]. Согласно ст. 19 закона, к основным видам землеустроительной документации относятся:

- Схемы землеустройства территорий субъектов РФ и муниципальных образований;
- Карты (планы) объектов землеустройства - графические и текстовые документы, отображающие местоположение, размеры, границы и характеристики объектов;
- Материалы обследований, изысканий и инвентаризации земель (почвенные, геоботанические, оценка качества земель);

Документация составляется на основе данных государственного кадастра недвижимости, картографических материалов, дистанционного зондирования Земли и полевых измерений.

Основные проблемы землеустроительной документации носят комплексный характер и затрагивают правовую, техническую, организационную, финансовую и кадровую сферы[10]. К ключевым из них относятся:

- Неполная и недостоверная информация об участках (устаревшие кадастровые данные, несоответствие геодезических измерений, ошибки в сведениях о правообладателях).
- Сложности взаимодействия с органами власти - множественность требований, длительные процедуры согласования, различия в подходах федеральных и региональных органов.
- Высокая техническая сложность подготовки документов при недостаточном учёте геологических, экологических и инженерно - технических особенностей территории.
- Отсутствие интеграции между государственными информационными системами (кадастровой, налоговой, градостроительной, природоохранной), что приводит к дублированию данных и дополнительным проверкам.
- Избыточное количество согласований и экспертиз, затягивающее процесс на месяцы, особенно при пересечении границ нескольких муниципалитетов.

Решение существующих проблем требует комплексного подхода: совершенствования законодательства, усиления государственного контроля, цифровизации, повышения квалификации специалистов и достаточного финансирования[9].

Землеустроительные работы могут выполнять юридические лица и индивидуальные предприниматели[6]. Готовую документацию в течение 30 дней после утверждения необходимо передавать в Государственный фонд данных, полученных в результате землеустройства (ГФДЗ), который ведёт публично - правовая компания «Роскадастр» [1].

Для проведения работ обычно требуются правоустанавливающие документы, выписка из ЕГРН, кадастровый план, акт согласования границ и другие материалы [5]. Процесс часто затягивается из - за неполных данных, большого количества согласований, необходимости государственной экспертизы и возможных судебных споров[7].

Решение существующих проблем требует комплексного подхода:

- Совершенствование законодательства и усиление государственного регулирования землеустройства, включая обязательную государственную экспертизу и разработку генеральных схем.

- Цифровизация - создание единой государственной геоинформационной платформы, внедрение ГИС - технологий, дистанционного зондирования и полного электронного документооборота.

- Повышение прозрачности и борьба с коррупцией при контроле за использованием земель.

- Рациональное использование и охрана земель - мероприятия по сохранению плодородия почв, ограничение необоснованного перевода сельхозземель в другие категории, учёт экологических факторов при планировании.

Проблемы землеустроительной документации оказывают негативное влияние на всю систему управления земельными ресурсами страны, замедляют территориальное планирование и снижают эффективность использования земли - одного из главных национальных богатств[9].

Комплексное преодоление накопившихся проблем возможно только при объединении усилий государства, профессионального сообщества (кадастровых инженеров, землеустроителей, учёных) и гражданского общества. Чёткое правовое регулирование, инвестиции в цифровые технологии позволят обеспечить рациональное, эффективное и экологически ответственное использование земель, повысить инвестиционную привлекательность территорий и создать основу для устойчивого развития Российской Федерации.

Список использованных источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ)(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2025)https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 5142 /

2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136 - ФЗ (ред. от 30.01.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026)https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 33773 /

3. Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 N 78 - ФЗ (последняя редакция) https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 32132 /

4. Боголюбов, С. А. Земельное право: учебник для вузов / С. А. Боголюбов. - 10 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 276 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 20683 - 8. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 558582 (дата обращения: 08.05.2026).

5. Васильева, Н. В. Кадастровый учет и кадастровая оценка земель: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Васильева. - 3 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 140 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 19512 - 5. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 561501 (дата обращения: 08.05.2026).

6. Гражданское право. Особенная часть: учебник для вузов / А. П. Анисимов, М. Ю. Козлова, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под общей редакцией А. Я. Рыженкова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 358 с. - (Высшее образование). -

ISBN 978 - 5 - 534 - 16533 - 3. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 600271 (дата обращения: 08.04.2026)

7. Гражданское право: учебник для среднего профессионального образования / Т. В. Величко, А. И. Зинченко, Е. А. Зинченко, И. В. Свечникова. - 4 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 368 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21302 - 7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 590630 (дата обращения: 08.04.2026).

8. Земельное право России: учебник для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин, К. А. Селиванова; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21276 - 1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 584598 (дата обращения: 08.04.2026).

9. Земельное право России: учебник для вузов / А. П. Анисимов, Ю. И. Исакова, А. Я. Рыженков, С. А. Чаркин; под редакцией А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 287 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 21273 - 0. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 582542 (дата обращения: 08.05.2026).

10. Николюкин, С. В. Гражданское право. Особенная часть. Практикум: учебник для вузов / С. В. Николюкин. - 2 - е изд., испр. - Москва: Издательство Юрайт, 2026. - 329 с. - (Высшее образование). - ISBN 978 - 5 - 534 - 17385 - 7. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https: // urait.ru / bcode / 598998 (дата обращения: 08.04.2026).

© Кузьмина Д.С. 2026

УДК 347.9

Мурманцева И.Д.
магистрант 2 курса
Саратовской государственной юридической академии
Научный руководитель: Ефимова Ю.В.
канд. юр. наук, доцент
СГЮА,
г. Саратов, РФ

ПРОБЛЕМЫ ДОПУСТИМОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена стремительной цифровизацией общества и массовым внедрением электронных средств связи, что создает некоторые трудности при разрешении дела. В статье анализируются теоретические и правоприменительные

проблемы, связанные с признанием электронной информации в качестве судебного доказательства в гражданском процессе России.

Ключевые слова

Electronic evidence, admissibility of evidence, reliability of evidence, civil procedure, screenshot, digital signature.

I.D. Murmantseva
Second - year Master's student
Saratov State Law Academy
Academic Supervisor: Yu.V. Efimova
PhD in Law, Associate Professor
SSLA,
Saratov, Russian Federation

ISSUES OF ADMISSIBILITY AND AUTHENTICITY OF ELECTRONIC EVIDENCE

Annotation

The relevance of the study is due to the rapid digitalization of society and the widespread use of electronic means of communication, which creates some difficulties in resolving cases. The article analyzes the theoretical and law enforcement issues related to the recognition of electronic information as judicial evidence in the Russian civil process.

Keywords

Natural law theory, natural law, classical approach to understanding law, modern Russian legislation.

Классические критерии оценки доказательств, сформулированные в эпоху «бумажного» делопроизводства, сталкиваются с новыми вызовами при оценке цифровой информации, что требует их трансформации и дополнения специальными требованиями.

В науке процессуального права сформировалось устойчивое представление о четырёх основных критериях допустимости доказательств: надлежащий субъект получения, надлежащая форма, надлежащий способ получения и надлежащий порядок процессуального оформления[7]. Применительно к электронным доказательствам содержание каждого из этих критериев приобретает специфическое наполнение.

Традиционное требование о том, что доказательства должны быть получены уполномоченным на то субъектом, в контексте цифровой информации порождает проблему легитимации действий по её фиксации. В рамках гражданского процесса сторона вправе самостоятельно представить электронные доказательства, однако встает вопрос: может ли любое лицо осуществлять осмотр веб - страницы и фиксацию, либо для этого необходимо участие нотариуса или специалиста?

Актуальная судебная практика свидетельствует о формировании дифференцированного подхода. Как разъяснено в Определении Судебной коллегии по гражданским делам

[7] См.: Суворов А.А. Допустимость доказательств // Правовой журнал. – 2023. – URL: https: // suvorov.legal / dopustimost - dokazatelstv / (дата обращения: 10.04.2026).

Верховного Суда РФ от 07.02.2023 № 5 - КГ22 - 144 - К2, отсутствие нотариального заверения скриншотов переписки не является основанием для признания доказательства недопустимым[8]. Суд должен создавать условия для всестороннего исследования доказательств, а не формально отклонять их. Но при этом в делах, связанных с защитой авторских прав в сети Интернет, при принятии предварительных обеспечительных мер заявитель вправе самостоятельно заверить скриншоты с указанием адреса страницы и точного времени её получения[9].

Таким образом, обосновывается необходимость признания сведений в электронной форме в качестве самостоятельного вида доказательств, требующего повышения гарантий обеспечения их достоверности путем использования современных способов хранения и обеспечения ограниченного доступа. Это предполагает, что субъект, осуществляющий фиксацию электронного доказательства, должен обладать как процессуальной, так и технической компетентностью.

Требование надлежащей формы означает, что доказательство должно быть зафиксировано и представлено в суд способом, который предусмотрен законом. В отношении электронных доказательств основным становится вопрос о том, какие реквизиты и метаданные должны сопровождать цифровую информацию.

С 1 апреля 2026 года действует Федеральный закон № 49 - ФЗ, которым внесены изменения в ГПК РФ, касающиеся использования электронных документов в гражданском судопроизводстве[10]. В связи с этим Судебным департаментом при Верховном Суде РФ актуализированы инструкции по судебному делопроизводству, которыми уточнен порядок оформления, изготовления и подписания (заверения) судебных актов, выполненных в форме электронного документа, а также копий судебных актов в виде электронного образа документа[11]. Данные изменения направлены на унификацию процедур работы с электронными документами в судах общей юрисдикции.

Применительно к форме представления электронных доказательств это значит, что они должны быть представлены в машиночитаемом виде, с сохранением метаданных (информации о дате создания, авторе, истории изменений), а в случаях, установленных законом, — подписаны усиленной квалифицированной электронной подписью.

Надлежащий способ получения доказательств как следующий критерий допустимости требует, чтобы электронное доказательство было получено законным способом, без нарушения прав и законных интересов иных лиц. Этот вопрос становится актуальным при оценке переписки в мессенджерах, электронной почты, информации из закрытых профилей в социальных сетях.

---

[8] См.: Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 07 февраля 2023 г. № 5 - КГ22 - 144 - К2 (УИД 77RS0011 - 02 - 2021 - 006027 - 07). Документ опубликован не был. Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».

[9] См.: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23 апреля 2019 г. № 10 «О применении части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» // Российская газета. – 2019. – 6 мая.

[10] См.: Федеральный закон от 01 апреля 2025 г. №49 - ФЗ «О внесении изменений в Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» // Российская газета. – 2025. – 04 апреля.

[11] См.: Приказ Судебного департамента при Верховном Суде РФ от 30 декабря 2025 г. № 266 «О внесении изменений в Инструкцию по судебному делопроизводству в районном суде, утвержденную приказом Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации от 29 апреля 2003 г. № 36». Документ опубликован не был. Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».

В современной доктрине справедливо отмечено, что для обеспечения допустимости электронных доказательств ключевое значение имеет проверка его целостности. В мировой практике введены специальные процессуальные правила, которые позволяют подтверждать сохранность доказательства цифровыми способами (электронная подпись, контрольная сумма(хеш - значения)). А.И. Туршин в своем исследовании предлагает классификацию электронных доказательств относительно того, насколько их эквивалентность оригинальной информации подтверждается цифровыми средствами верификации[12]. Это позволит суду дифференцированно подходить к оценке допустимости доказательства в зависимости от способа фиксации.

Критерий надлежащего порядка процессуального оформления определяет, что факт получения электронного доказательства и его содержание должны быть надлежащим образом зафиксированы в материалах дела. Это может быть достигнуто путем составления протокола осмотра (с участием специалиста или нотариуса), представления файла на электронном носителе, приобщения скриншотов с необходимыми реквизитами.

Как указывают Р.Р. Садеков и Е.Н. Федькин в исследовании 2026 года, внутренний комиссионный акт при соблюдении стандартов фиксации (например, скриншоты с метаданными) является достаточным процедурным инструментом[13]. Ключевым условием допустимости электронных данных признается возможность проверки их неизменности и установления источника происхождения.

Достоверность электронных доказательств — это их соответствие объективной действительности, отсутствие искажений и модификаций. В современном мире, где информация легко поддается изменению без оставления видимых следов, обеспечение достоверности становится актуальной проблемой.

В современной науке обосновывается, что наиболее надежным способом придания электронному доказательству свойств допустимости и достоверности является использование цифровых средств верификации. К таким средствам относятся:

1. Электронная подпись (как простая, так и усиленная), позволяющая установить автора документа и подтвердить его неизменность;

2. Контрольная сумма или хэш - сумма файла, позволяющая проверить, не подвергался ли файл постороннему вмешательству после фиксации[14];

3. Метаданные документа (автор, дата создания, история изменений), дающие информацию об электронных данных файла.

При этом, как подчеркивается в исследовании С.Г. Колосок, посвященному модернизации доказывания в условиях цифровой трансформации, сведения в электронной форме требуют больше гарантий обеспечения достоверности путем использования современных способов хранения и обеспечения ограниченного доступа[15]. Это предполагает создание защищенных электронных хранилищ доказательств, что является перспективным направлением развития процессуального законодательства.

---

[12] См.: Туршин А.И. Электронные доказательства в уголовном процессе: опыт зарубежных стран и российские перспективы // Юридические исследования. 2025. №9. С.10.

[13] См.: Садеков Р.Р., Федькин Е.Н. Электронные доказательства в делах о дисциплинарных проступках: проблемы аутентификации и приобщения к материалам дела // Юридические исследования. 2026. № 3. С. 135.

[14] См.: Пономарев В.Е. Применение хэширования для подтверждения неизменности файлов при копировании электронных доказательств // Гуманитарные, социально - экономические и общественные науки. 2025. №5. С.146.

[15] См.: Колосок С.Г. Новые инициативы Еврокомиссии в отношении электронных доказательств в уголовном процессе: симметричный ответ ЕС на вызовы или ревизия базовых принципов правовой помощи? // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2019. № 4. С. 222.

Оценка достоверности электронных доказательств часто сталкивается с вопросом о принадлежности аккаунта, адреса электронной почты, а также номера телефона конкретному лицу. Р.Р. Садеков и Е.Н. Федькин (2026), в контексте трудовых отношений обосновывают концепцию «презумпции авторства» при использовании индивидуальных средств аутентификации. В исследовании предполагается многоуровневая модель верификации цифрового профиля, интегрирующая технические данные (логов и IP - адресов) в нормативный каркас правоотношения. Эта модель может быть применена и на гражданский процесс: если сторона использует корпоративную электронную почту или мессенджер в рамках договорных отношений, это создает презумпцию того, что сообщения с данного адреса исходят от этой стороны, если не доказано иное.

Концепция «презумпции авторства» является перспективным направлением развития процессуального законодательства. Она отвечает потребностям цифровой эпохи и способна упростить доказывание в гражданских спорах. Однако её внедрение требует: взвешенного баланса между удобством и защитой прав сторон, разработанной нормативной базы, а также технической готовности судебной системы.

Проведенный анализ позволяет выделить следующие проблемные аспекты оценки допустимости и достоверности электронных доказательств.

Во - первых, это отсутствие легально закреплённых специальных критериев. Как отмечает А.И. Туршин, уголовно - процессуальное законодательство России не предусматривает регулирование электронных доказательств, и вопрос об их самостоятельности является спорным[16]. В гражданском процеесуальном законодательстве ситуация схожа: ГПК РФ не содержит специальных норм об оценке электронных доказательств. Следовательно, представляется необходимым законодательное закрепление в ГПК РФ понятия «электронное доказательство» и специальных критериев его оценки (аутентичность, возможность идентификации источника, целостность).

Во - вторых, необходимость унификации требований к фиксации. В научной литературе обосновывается необходимость разработки унифицированных требований к оформлению протоколов осмотра, скриншотов, актов фиксации электронной информации. Такие требования необходимо включить в Инструкцию по судебному делопроизводству или в отдельный регламент.

В - третьих, необходимо систематическое повышение квалификации судей в области работы с электронными доказательствами.

В - четвертых, внедрение технологических решений. Перспективным направлением является создание защищенных электронных хранилищ доказательств, использование блокчейн - технологий для фиксации неизменности цифровой информации.

Таким образом, критерии допустимости электронных доказательств (надлежащий субъект, способ получения, форма, порядок оформления) требуют дополнения специальными требованиями, учитывающими цифровую природу информации. В науке обосновывается необходимость признания сведений в электронной форме в качестве самостоятельного вида доказательств.

Список литературы

1. Федеральный закон от 01 апреля 2025 г. №49 - ФЗ «О внесении изменений в Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» // Российская газета. – 2025. – 04 апреля.

[16] См.: Туршин А. И. Электронные доказательства в уголовном процессе: опыт зарубежных стран и российские перспективы // Юридические исследования. 2025. № 9. С.4.

2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23 апреля 2019 г. № 10 «О применении части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» // Российская газета. – 2019. – 6 мая.
3. Колосок С. Г. Новые инициативы Еврокомиссии в отношении электронных доказательств в уголовном процессе: симметричный ответ ЕС на вызовы или ревизия базовых принципов правовой помощи? // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2019. № 4. С. 219 - 227.
4. Пономарев В. Е. Применение хэширования для подтверждения неизменности файлов при копировании электронных доказательств // Гуманитарные, социально - экономические и общественные науки. 2025. № 5. С. 145 - 150.
5. Садеков Р. Р., Федькин Е. Н. Электронные доказательства в делах о дисциплинарных проступках: проблемы аутентификации и приобщения к материалам дела // Юридические исследования. 2026. № 3. С. 132 - 143.
6. Суворов А.А. Допустимость доказательств // Правовой журнал. – 2023. – URL: https: // suvorov.legal / dopustimost - dokazatelstv / (дата обращения: 10.04.2026).
7. Туршин А. И. Электронные доказательства в уголовном процессе: опыт зарубежных стран и российские перспективы // Юридические исследования. 2025. №9. С. 1 - 11.
8. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 07 февраля 2023 г. № 5 - КГ22 - 144 - К2 (УИД 77RS0011 - 02 - 2021 - 006027 - 07). Документ опубликован не был. Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
9. Приказ Судебного департамента при Верховном Суде РФ от 30 декабря 2025 г. № 266 «О внесении изменений в Инструкцию по судебному делопроизводству в районном суде, утвержденную приказом Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации от 29 апреля 2003 г. № 36». Документ опубликован не был. Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».

© Мурманцева И.Д. 2026

УДК 342.9

Сорокин А.А.
Магистрант Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС)
г. Санкт - Петербург, Российская Федерация
Научный руководитель: **Кочегура А.П.** Профессор кафедры государственного и муниципального управления Факультета государственного и муниципального управления ИГСУ РАНХиГС, PhD

ЗАДАЧИ АДМИНИСТРАТИВНО - ПРАВОВОГО МЕХАНИЗМА ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ОБОРОТА ОРУЖИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация
В статье сформулированы административно - правовые основы формирования и реализации государственной политики в сфере обращения огнестрельного оружия в Российской Федерации; раскрывается концептуальная сущность задач государственной

политики в сфере оборота оружия, очерчены ее наиболее характерные черты и актуальная нормативно - правовая основа формирования и реализации этой политики.

Ключевые слова:

административно - правовой механизм, государственная политика, лицензионно - разрешительная работа, оборот оружия.

A.A. Sorokin
Master's student at the Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration (RANEPA)
St. Petersburg, Russian Federation

TASKS OF THE ADMINISTRATIVE AND LEGAL MECHANISM FOR THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF STATE POLICY IN THE SPHERE OF ARMS CIRCULATION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract

This article formulates the administrative and legal framework for the formation and implementation of state policy on firearms circulation in the Russian Federation. It reveals the conceptual essence of state policy objectives in the area of firearms circulation, outlines its most characteristic features, and describes the current regulatory framework for the formation and implementation of this policy.

Keywords:

administrative and legal mechanism, state policy, licensing and permitting, firearms circulation.

Административно - правовой механизм формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия в нашем государстве является сложным юридическим конструктом и может должным образом функционировать как полноценная система только тогда, когда будет создаваться и проявлять себя в практической действительности, выполняя определенные задачи, осуществляя определенный перечень функций. Поскольку этот правовой механизм хотя и являлся предметом исследования отечественных юристов - административистов [1; 2], однако анализ литературы показывает недостаточную степень изучения поставленных практических задач для реализации этого правового механизма [3, с.161]. Тема актуальна в связи с проведением специальной военной операции (далее – СВО), безопасностью граждан и случаев с применение огнестрельного гражданского оружия в российских школах, колледжах и вузах, произошедшие за последние годы [4, с. 6].

На основе этого и в комплексе с сущностью исследуемого административно - правового механизма, специфическими чертами формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия можно сформировать обобщенную и актуальную научную мысль о сущности и комплекс задач административно - правового механизма формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия в Российской Федерации.

Достижение указанной цели предполагает:

1) формулировку определения и выделение особых черт задач административно - правового механизма формирование и реализации государственной политики в сфере ОС;

2) очерчивание перечня задач исследуемого административно - правового механизма.

В рамках формулировки дефиниции понятия «задача административно правового механизма формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия в Российской Федерации» целесообразно выяснить имеющиеся в научной литературе подходы к сущности задач. Прежде всего следует отметить, что в толковых словарях слово «задача» определяется как то, что требует осуществления; то есть цель [5]. Однако следует заметить, что понятие задачи нельзя объяснить через категорию «цель», ведь задачи собственно направлены на реализацию цели. В то же время стоит признать, что задача в широком смысле является условной «целью», поскольку, будучи путем достижения цели, содержат в себе определенную оперативную, практическую цель. В этом контексте следует согласиться с тем, что задача в общем значении – это то, что требует выполнения, решения, ведь задачей является не достигнутый, а предполагаемый результат.

Из сказанного следует, что без понимания исследования задач такого сложного правового механизма как контроль за оборотом оружия, невозможно сформировать особое мнение об актуальных проблемах этого механизма и возможных путях их решения.

Для задач административно - правового механизма формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия в Российской Федерации на сегодняшний день характерным является то, что эти задачи:

1) вытекают, с одной стороны, из цели государственной политики в сфере оборота оружия в Российской Федерации, особенно в период проведения СВО, а с другой – с функционированием исследуемого правового механизма, будучи целостно направленными на объективацию в практической действительности цели указанной политики и механизма;

2) корректируются задачами государственной политики в сфере оборота оружия в государстве, которые очерчивают границы формирования и реализации этой государственной политики, а также направлениями государственной политики в сфере оборота оружия;

3) прямо или косвенно закрепляются в нормах действующего административного законодательства, представляющего собой нормативно - правовую основу формирования и реализации государственной политики в указанной сфере [6; 7; 8];

4) являются задачами управленческой деятельности, а, следовательно, отвечают требованиям, которые относятся к таким задачам;

5) реализуются субъектами формирования и / или реализации государственной политики в сфере оборота оружия.

Обозначив специфические черты задач исследуемого правового механизма, следует перейти к выяснению видовых структурных элементов системы этих задач.

Задачи в сфере оборота оружия в Российской Федерации целесообразно подразделять на: общие; обеспечительные (организационно - управленческие); специальные; особые.

Принадлежность к общим задачам указанного административно - правового механизма являются вполне закономерными, поскольку: во - первых, формирование и реализация государственной политики в исследуемой сфере являются процессами, которые осуществляются полномочными государственными органами и должностными лицами – сотрудниками лицензионно - разрешительной работы войск Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации (далее – ЛРР ФСВНГ, Россгвардии), во вторых, госслужащие являются важными и особыми ресурсными элементами, которые

способны обеспечить функционирование государственного органа и государства, осуществление в практической действительности функции государства.

Обеспечительные (организационно - управленческие) задачи решаются через осуществление кадрового обеспечения субъектов формирования и / или реализации государственной политики в сфере оборота оружия учитывая сущность кадрового обеспечение ЛРР ФСВНГ, к задачам такого обеспечения следует отнести: отбор и расстановку кадров в подразделениях ФСВНГ, которые осуществляют формирование и / или реализацию государственной политики в сфере оборота оружия; подготовку кадров, непосредственно в отделениях ЛРР, которые осуществляют формирование и / или реализацию государственной политики в указанной сфере.

В специальных задачах подразделений ЛРР ФСВНГ сконцентрированы основные задачи административно - правового механизма формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия. К ним относятся контроль за оборотом оружия, выдача лицензий и разрешений, проверка мест хранения и использования оружия, приём, хранение и уничтожение изъятого оружия и боеприпасов, а также исполнение решений суда о возмездном изъятии или конфискации оружия и боеприпасов.

Особые задачи административно - правового механизма формирование и реализации государственной политики в сфере оборота в Российской Федерации, связываются с задачами конкретного субъекта формирования и / или реализации государственной политики в соответствующей сфере. Эти задачи связаны с обеспечением безопасности и соблюдением законодательства при работе с оружием и боеприпасами, предотвращением незаконного распространения оружия и защиты жизни и здоровья граждан.

Таким образом, учитывая общую сущность задач, а также подходы ученых к пониманию сущности задач правовых механизмов [1; 2; 3], процессов и различных явлений, имеющихся в юридической реальности, можно прийти к выводу, что задача административно - правового механизма формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия в Российской Федерации – это заранее определенные (в соответствующих нормативно - правовых актах [6; 7; 8]) пути достижения цели указанного административно - правового механизма, привносящие в деятельность субъектов формирования и реализации государственной политики в сфере оборота оружия надлежащую юридическую и организационную определенность, а также обуславливают формирование критериев, учитывая которые осуществляется контроль и надзор за деятельностью этих субъектов.

Обеспечительные задачи целесообразно рассматривать в контексте общих, поскольку они являются общими задачами государственного управления, направленного на обеспечение выполнения государственными органами специальных и особых задач, непосредственно подразделениями Россгвардии, отделениями лицензионно - разрешительной работы.

Список использованной литературы:

1. Гаматаев А. Ц. Запрет на незаконный оборот оружия в законодательстве Российской Федерации: исторический анализ и современные тенденции / А. Ц. Гаматаев // Полицейская и следственная деятельность. – 2025. – №4. – С. 114 - 132.

2. Ковалева Н. Н., Фаисханов Р. Р. Проблемы реализации отдельных полномочий лицензионно - разрешительных подразделений Росгвардии / Н. Н. Ковалева, Р. Р. Фаисханов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. – 2020. – №2. – С. 88 - 95.

3. Шмидт А. А. Государственная политика в сфере оборота оружия: подходы к пониманию и практика формирования / А. А. Шмидт // Вестник ННГУ. – 2023. – №5. – С. 161 - 168.

4. Гроздилов С. В. Состояние и перспективы обеспечения безопасности в образовательном учреждении: от российских традиций до современных реалий: сборник научных трудов по материалам Национальной научно - практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы экономики, образования и общества» / Ярославль, 17 июня 2021г. ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Ярославль: Изд - во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2021. – С. 6 - 17.

5. Большой толковый словарь русского языка: А - Я / РАН. Ин - т лингв. исслед.; Сост., гл. ред. канд. филол. наук С. А. Кузнецов. — СПб.: Норинт, 1998. – 1534 с.

6. Федеральный закон от 13 декабря 1996 г. № 150 - ФЗ «Об оружии» (актуальная редакция) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 16.12.1996. – № 51. – ст. 5681

7. Федеральный закон от 13 июня 2023 г. № 207 - ФЗ «Об особенностях правового регулирования в сфере оборота оружия и в сфере охранной деятельности, а также о мерах по усилению охраны общественного порядка и обеспечению общественной безопасности в отдельных субъектах Российской Федерации» (актуальная редакция) // Справочно - правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http: // www.consultant.ru (дата обращения: 21.05.2026). 17

8. Приказ Федеральной службы войск национальной гвардии от 30 ноября 2019 г. № 395 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации по осуществлению федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением законодательства Российской Федерации в области частной охранной деятельности» // Справочно - правовая система «КонсультантПлюс». – URL: http: // www.consultant.ru (дата обращения: 21.05.2026).

© Сорокин А. А., 2026

УДК 347.453

Шокалов Р.Р.
Студент 2 курса ВолГАУ, Г.Волгоград, РФ

АРЕНДНАЯ ПЛАТА ЗА ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ: ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ИЗМЕНЕНИЯ С 2026 ГОДА

Аннотация

В статье анализируются изменения правового регулирования арендной платы за земельные участки, находящиеся в государственной и муниципальной собственности,

вступающие в силу с 1 января 2026 года на основании Федерального закона № 321 - ФЗ. Рассматриваются основные принципы определения размера платы, унифицированный порядок расчета на основе кадастровой стоимости, а также правовые последствия реформы для арендаторов и публичных образований. Особое внимание уделяется балансу публичных и частных интересов в новых условиях.

Ключевые слова: арендная плата, земельный участок, кадастровая стоимость, публичная собственность, реформа 2026 года, правовое регулирование.

Платность использования земли является одним из основополагающих принципов земельного законодательства Российской Федерации. Согласно статье 65 Земельного кодекса Российской Федерации, формами платы за землю выступают земельный налог и арендная плата. Последняя взимается при предоставлении в аренду земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности [2]. Актуальность темы обусловлена вступлением в силу с 1 января 2026 года существенных изменений, направленных на унификацию порядка определения арендной платы. Федеральный закон от 08.08.2024 № 321 - ФЗ установил общее правило: размер арендной платы за земельные участки государственной и муниципальной собственности определяется на основании кадастровой стоимости [3]. Данное нововведение призвано устранить существовавшие ранее значительные региональные различия в методиках расчёта, повысить прозрачность и предсказуемость платежей для арендаторов, а также обеспечить баланс интересов публичных образований и бизнеса. Цель настоящей статьи заключается в анализе нормативно - правовой базы определения арендной платы за земельные участки государственной и муниципальной собственности, рассмотрении основных способов её расчёта и оценке практических последствий реформы, вступившей в силу с 1 января 2026 года.

Арендная плата - это плата, которую арендатор обязан вносить арендодателю за временное владение и пользование арендованным имуществом (недвижимостью, автомобилем, оборудованием, землёй и т.д.). Правовое регулирование арендной платы осуществляется на нескольких уровнях. Статья 39.7 Земельного кодекса Российской Федерации закрепляет, что размер арендной платы определяется в соответствии с основными принципами, утверждёнными Правительством Российской Федерации [2]. Ключевым документом, устанавливающим данные принципы, является Постановление Правительства Российской Федерации от 16.07.2009 № 582 (в действующей редакции), которое предусматривает экономическую обоснованность, простоту методики, недопущение ухудшения положения арендаторов и поддержку социально значимых видов деятельности [6]. До 1 января 2026 года порядок определения арендной платы для земель субъектов Российской Федерации и муниципальных земель устанавливался соответственно органами государственной власти субъектов и органами местного самоуправления. Для федеральных земель такой порядок определялся непосредственно Правительством Российской Федерации. На практике широко применялись расчёты на основе кадастровой стоимости с использованием различных коэффициентов, утверждённых ставок в рублях за квадратный метр или гектар, а также рыночной стоимости. Такой подход часто приводил к значительным региональным различиям и судебным спорам [7].

С 1 января 2026 года ситуация существенно изменилась. Федеральный закон от 08.08.2024 № 321 - ФЗ дополнил статью 39.7 Земельного кодекса Российской Федерации

пунктом 7, согласно которому по общему правилу арендная плата определяется на основании кадастровой стоимости земельного участка [3]. Исключения предусмотрены для договоров, заключённых по результатам аукциона, земельных участков с объектами культурного наследия, а также иных случаев, прямо установленных федеральными законами [3]. Аукцион - способ продажи товаров,услуг или прав через публичные торги,где побеждает участник с наилучшими условиями.Участники: продавец, организатор, аукционист, покупатели.

Основные этапы:

1. Подготовка и публикация извещения.
2. Приём и проверка заявок.
3. Внесение задатка (если нужно).
4. Торги.
5. Определение победителя и заключение сделки.

Примеры объектов: недвижимость, транспорт, искусство, ценные бумаги, права аренды, имущество банкротов [10].

Новый порядок применяется исключительно к договорам аренды, заключённым после 1 января 2026 года. Для ранее заключённых договоров сохраняется действовавший на момент их заключения порядок до истечения срока или внесения соответствующих изменений. Росреестр утвердил Методические рекомендации по применению основных принципов определения арендной платы (Приказ Росреестра от 31.10.2025 № П / 0398 / 25), вступившие в силу с 2026 года [5]. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.12.2025 № 1974 уточнило правила для федеральных земель, переведя ряд случаев со ставок в рублях на кадастровую стоимость [4].

Размер арендной платы зависит от способа предоставления земельного участка. При проведении аукциона арендная плата определяется по его результатам или по начальной цене при наличии единственного участника [9].

Для земельных участков, предоставляемых без торгов, ранее действовали разнообразные региональные и муниципальные методики, которые нередко отличались сложностью и вызывали большое количество споров. С 2026 года механизм расчёта значительно упростился: арендная плата рассчитывается как кадастровая стоимость земельного участка, умноженная на ставку (коэффициент), устанавливаемую уполномоченным органом с учётом вида разрешённого использования и целей аренды [3]. Такой подход делает платежи более предсказуемыми и прозрачными для всех участников земельных отношений. Особую сложность представляет ситуация с так называемыми «переходными» периодами, когда арендатор меняет вид разрешённого использования участка. Порядок, условия и сроки внесения арендной платы определяются договором аренды [1]**.** Если договором они не определены, считаются установленными сроки, обычно применяемые при аренде аналогичного имущества при сравнимых обстоятельствах.

В этом случае возникает вопрос о моменте применения новой, более высокой или более низкой ставки арендной платы. Вопрос о допустимости и пределах изменения размера арендной платы продолжает оставаться одним из наиболее дискуссионных. Поскольку ставки носят регулируемый характер, арендодатель (публичный орган) вправе в одностороннем порядке изменять их при принятии нового нормативного акта, даже если это прямо не предусмотрено договором [8]. Односторонее изменение арендной платы

возможно, если условия и порядок повышения стоимости описаны в договоре аренды. Если такого пункта в договоре нет, то повысить арендную плату можно только по соглашению сторон. Повышать цену разрешается только раз в год. Если договор заключён на срок менее года, то ставка остаётся неизменной [1]. Такая ситуация порождает конфликт интересов: арендаторы, заключая долгосрочные договоры, рассчитывают на стабильность условий, однако нормативное регулирование может измениться в любой момент. Верховный Суд Российской Федерации неоднократно указывал, что изменение регулируемой арендной платы не является нарушением договора, а представляет собой исполнение публичной обязанности [8]. Переход к единому порядку определения арендной платы на основе кадастровой стоимости решает проблему разрозненности региональных подходов и делает расчёты более прозрачными и предсказуемыми. К числу основных преимуществ нововведения относятся повышение предсказуемости для бизнеса и граждан, сокращение количества судебных споров, а также упрощение администрирования платежей органами публичной власти. Вместе с тем в отдельных регионах возможен рост арендной платы в тех случаях, где ранее применялись пониженные коэффициенты. Для действующих договоров изменения не носят ретроспективный характер, что обеспечивает защиту интересов арендаторов. Органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления обязаны привести свои нормативные акты в соответствие с обновлённым федеральным регулированием. При этом сохраняются действующие льготы, в частности арендная плата в размере одного рубля в год для объектов культурного наследия, а также пониженные ставки для стратегических и социально значимых проектов. Дальнейшее совершенствование механизма определения арендной платы должно быть направлено на обеспечение актуальности результатов государственной кадастровой оценки, разработку чётких правил индексации платежей и сохранение мер государственной поддержки приоритетных видов землепользования. Только комплексный подход позволит минимизировать количество споров, повысить инвестиционную привлекательность земельных отношений и обеспечить эффективное управление публичными земельными ресурсами.

Реформа 2026 года унифицировала расчёт арендной платы за гос и муниципальные земли: теперь она базируется на кадастровой стоимости [3].

Это соответствует принципам платности землепользования и направлено на повышение эффективности управления публичными земельными ресурсами. Вместе с тем переходный период требует внимательного отношения к защите прав арендаторов, особенно в случаях существенного увеличения платежей. Необходимость введения механизмов «переходных периодов», чёткой регламентации индексации и сохранения льгот для социально значимых видов деятельности остаётся актуальной задачей законодателя. Дальнейшее совершенствование правового механизма определения арендной платы должно быть направлено на обеспечение баланса публичных интересов и законных прав арендаторов, снижение административных барьеров (бюрократии) и повышение инвестиционной привлекательности земельных отношений. Только при условии системного и последовательного подхода реформа сможет достичь поставленных целей, минимизировать количество судебных споров и способствовать устойчивому развитию земельного рынка Российской Федерации в современных экономических условиях. Ключевые акты: Земельный кодекс РФ, ФЗ № 321 - ФЗ, постановления Правительства РФ.

Выявлено главное изменение с 01.01.2026: кадастровая стоимость стала основной базой расчёта арендной платы (исключение аукционы и иные предусмотренные законом случаи).

Установлено, что до реформы применялись разнородные подходы, а после введён унифицированный механизм.

Вывод

Реформа 2026 года, введённая Федеральным законом № 321 - ФЗ, ознаменовала переход к единому унифицированному порядку определения арендной платы за земельные участки государственной и муниципальной собственности на основе кадастровой стоимости. Это существенно повысило прозрачность, предсказуемость и справедливость земельных платежей, сократило региональную разобщённость и судебные споры.

Вместе с тем эффективная реализация нововведений требует тщательного мониторинга переходного периода, сохранения обоснованных льгот и дальнейшего совершенствования механизма индексации. Только при соблюдении баланса публичных и частных интересов реформа полностью раскроет свой потенциал по повышению инвестиционной привлекательности земельных отношений в Российской Федерации.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ) (с изм. и доп. от 25.03.2026) https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 5142 /

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136 - ФЗ (ред. с изменениями, вступившими в силу с 01.01.2026). https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 33773 /

3. Федеральный закон от 08.08.2024 № 321 - ФЗ «О внесении изменений в статьи 39.7 «О государственной кадастровой оценке». https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 482567 /

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 01.12.2025 № 1974 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 520465 / 92d969e26a4326c5d02fa 79b8f9cf4994ee5633b /

5. Приказ Росреестра от 31.10.2025 № П / 0398 / 25 «Об утверждении Методических рекомендаций по применению основных принципов определения арендной платы…». https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 518911 / a15ef1ba0a40 a0fde281c022 ae3540f8122f1693 /

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.07.2009 № 582 (ред. от 02.03.2026) «Об основных принципах определения арендной платы при аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности…». https: // www.consultant.ru / document / cons _ doc _ LAW _ 89826 /

8.«Земельное право» О. И. Крассова. Учебник – 3 - е издание, М: Юристь, 2007https: // infram.ru / catalog / pravo _ yuridicheskie _ nauki / zemelnoe _ pravo _ 13 /

9.Анисимов А. П.,Исакова Ю. И., Рыженков А., Я.,Чаркин С. А. Земельное право России: учебник для вузов / под ред. А. П. Анисимова. - 9 - е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2025. https: // www.litres.ru / get _ pdf _ trial / 71607874.pdf

10.Балашов А. И., Тертышный С. А. Экономика: учебник. 2 - е изд., перераб. и доп. - М.: Магистр; ИНФРА - М, 2019.

© Шокалов Р.Р.,2026

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37`26

Аль Шейх Е.М.
студентка 4 курса филологического факультета
Научный руководитель: Короткевич Ж.А.
кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры
УО «ГрГУ им. Я. Купалы»
г. Гродно, Республика Беларусь

ПОНЯТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБУЧЕНИИ

Аннотация

Статья посвящена проблеме разрыва между теоретическими знаниями, получаемыми в школе, и их практическим применением в реальных жизненных ситуациях. В работе раскрывается понятие «функциональная грамотность», рассматриваются ключевые компоненты функциональной грамотности. Особое внимание уделяется читательской грамотности как базовому элементу, превращающему чтение из технического навыка в инструмент критического анализа, интерпретации информации и принятия обоснованных решений, что позволяет формировать у школьников самостоятельное мышление и готовность к жизни в условиях информационного перенасыщения.

Ключевые слова

Функциональная грамотность, чтение, читательская грамотность, критическое мышление

AL Sheih E.M.
Fourth - year philological student
Scientific supervisor: Karatkevich Zh.A.
PhD in Pedagogy, Associate Professor
Yanka Kupala State University of Grodno
Grodno, Republic of Belarus

THE CONCEPT OF FUNCTIONAL LITERACY AND ITS IMPORTANCE IN MODERN EDUCATION

Key words

Functional literacy, reading, reading literacy, critical thinking

Современное образование сталкивается с тем, что знания, полученные в школе, часто остаются теоретическими и не находят применения в реальных жизненных ситуациях. Именно для преодоления этого разрыва между учебой и жизнью введено понятие функциональной грамотности.

Функциональная грамотность позволяет трансформировать теоретические знания в практический инструмент, необходимый для решения реальных жизненных задач. Крайне важно начинать развивать её уже в школе параллельно с усвоением базовых знаний по предметам, а не после их изучения, поскольку знания, которые нельзя сразу применить, как

правило, остаются абстрактной теорией. Именно в этом и состоит суть функциональной грамотности: знания обретают ценность только через действие. «Функционально грамотная личность способна самостоятельно осуществлять учебно - познавательную деятельность и применять присвоенные знания, навыки и умения для решения жизненных задач в различных сферах жизнедеятельности» [1, с. 194].

Изначально под термином «функциональная грамотность» понимали совокупность навыков чтения и письма, необходимых для повседневной жизни. Сегодня идея функциональной грамотности выходит за рамки классического понимания навыков письма и чтения, при этом они рассматриваются как инструменты мышления, которые позволяют человеку успешно участвовать в общественной жизни. В этой связи грамотность становится ключом к самостоятельности и социальной интеграции: от умения разобраться в товарных ценниках в магазинах и расписаниях транспорта до способности ориентироваться в современной информационной среде. Для развития функциональной грамотности требуется комплексный подход, при котором понятие ФГ охватывает не только чтение, но и другие составляющие, каждая из которых играет важную роль в современном образовании. Прежде всего, это читательская грамотность. Под ней подразумевается не просто владение письменной речью, а способность глубоко осмыслять материал, критически анализировать его, интерпретировать и применять полученную информацию для расширения кругозора и достижения жизненных целей. Тесно связана с ней математическая грамотность – умение использовать количественные, логические и пространственные методы для решения повседневных или профессиональных задач. Естественнонаучная грамотность предполагает владение научными знаниями и подходами, позволяющими понимать окружающий мир, объяснять природные явления и принимать решения в вопросах здоровья, экологии и технологий. Финансовая грамотность – это навык ориентироваться в финансовых вопросах: планировать бюджет, оценивать риски и распознавать мошеннические схемы. Глобальные компетенции – способность человека понимать, как устроен современный мир, ну а креативное мышление – это про нешаблонность и умение находить новые решения.

Функциональная грамотность неразрывно связана с чтением: это главный инструмент для её развития. Мы берём в руки книгу не для галочки, а чтобы уметь использовать прочитанное в жизни, учёбе и работе. Формирование функциональной грамотности через чтение не требует особых условий или сложного оборудования. Оно начинается с простого, но регулярного: с вопроса к тексту, с поиска доказательств, с попытки посмотреть на ситуацию с другой стороны. Каждый урок, где ученик не пересказывает заученное, а ищет ответ на проблемный вопрос, сравнивает точки зрения или объясняет, почему один источник вызывает больше доверия, чем другой, – это шаг к развитию самостоятельного мышления. Функциональная грамотность не подразумевает только вопрос «Что хотел сказать автор?». Она ставит задачи иначе: что в этом тексте – факт, а что – мнение; почему автор выбрал такие слова и как это влияет на меня; что я буду делать с этой информацией дальше; что я смогу взять из этого текста для себя; как это знание может мне помочь и в чём; согласен ли я с выраженным в тексте мнением автора и почему? Функциональная грамотность превращает чтение из пассивного поглощения информации в «живой разговор» с текстом, с самим собой, а через текст и с миром вокруг. Мы закладываем функциональную грамотность ещё в школе, но эти навыки служат человеку и за её

пределами – после выпуска, в ближайшем будущем и на протяжении всей жизни. Когда выпускник школы выходит во взрослую жизнь, ему предстоит ежедневно сталкиваться с потоками информации – в новостях, рекламе, социальных сетях, рабочих документах. Тот, кто привык не просто пробегать глазами текст, а анализировать его содержание, проверять аргументы и формулировать выводы, оказывается в выигрышном положении. Он меньше подвержен манипуляциям, быстрее осваивает новые сферы деятельности и увереннее действует в нестандартных ситуациях. Именно это – способность самостоятельно добывать и критически осмысливать информацию через чтение – и есть функциональная грамотность в её практическом и самом важном значении.

Список использованной литературы:

1. Колосовская, И. Г. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся в области коммуникации на иностранном языке / И. Г. Колосовская // Тенденции развития языкового образования в современном мире – 2021: сб. науч. ст. по итогам междунар. науч. - практ. конф., Минск, 2021 г. / Минский гос. лингвист. ун - т. – Минск, 2022. – С. 194–198.

© Аль Шейх Е.М. 2026

УДК: 377.5

БаращенкоН.А.
Магистрант 1 курса ИГУ
г. Иркутск, РФ
Пегасова Н.А.
Кандидат педагогических наук, доцент, ИГУ
г. Иркутск, РФ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АТТЕСТАЦИИ В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ОТ ТЕСТОВЫХ СИСТЕМ К СИМУЛЯЦИОННЫМ ЭКЗАМЕНАМ

Аннотация

В статье рассматриваются актуальные вопросы цифровой трансформации процессов аттестации сил обеспечения транспортной безопасности. Обосновывается необходимость перехода от традиционных методов компьютерного тестирования к комплексным симуляционным экзаменам, основанным на технологиях виртуальной реальности и искусственного интеллекта. На основе анализа современных педагогических исследований и тенденций развития образования 2024 - 2025 годов авторы выделяют ключевые преимущества и вызовы внедрения инновационных оценочных средств в систему профессиональной подготовки кадров для транспортной отрасли.

Ключевые слова

Транспортная безопасность, аттестация, цифровая трансформация, симуляционные экзамены, искусственный интеллект, профессиональное образование.

Современная геополитическая ситуация и стремительное развитие технологий предъявляют повышенные требования к системе обеспечения транспортной безопасности. Ключевым звеном в этой системе является человеческий фактор — профессионализм и готовность сотрудников сил обеспечения транспортной безопасности (СОТБ) к действиям в условиях реальных угроз. Традиционные методы аттестации, в значительной степени опирающиеся на теоретическое тестирование, в современных условиях демонстрируют свою ограниченность, не позволяя в полной мере оценить практические навыки и психофизиологическую готовность специалиста к принятию решений в критических ситуациях.

Процесс цифровой трансформации в образовании и профессиональной аттестации не сводится лишь к переводу бумажных тестов в электронный формат. Как отмечается в сборнике «Тенденции развития образования 2025», современные образовательные системы сталкиваются с необходимостью управления качеством в условиях усложнения демографической структуры и роста нагрузки на инфраструктуру [1]. В этом контексте цифровая трансформация выступает инструментом создания гибких и объективных систем оценки, способных адаптироваться под конкретные профессиональные задачи.

Информационное образовательное пространство, формирующееся в современную эпоху, требует от специалистов не только владения нормативной базой, но и высокого уровня цифровых компетенций [3]. Это подтверждает тезис о том, что аттестация должна стать логическим продолжением процесса непрерывного профессионального развития, интегрируя в себя элементы реальной производственной среды.

Переход к симуляционным экзаменам является ответом на запрос педагогической инноватики в XXI веке. Непрерывное образование требует внедрения технологий, которые позволяют верифицировать компетенции в условиях, максимально приближенных к реальности [2]. Симуляционные технологии позволяют моделировать сценарии актов незаконного вмешательства, технические сбои и чрезвычайные ситуации, предоставляя аттестуемому возможность продемонстрировать алгоритмы действий, а не просто выбрать правильный вариант ответа из списка.

Особую роль в этом процессе играет интеграция искусственного интеллекта (ИИ). Согласно исследованиям С. А. Бакленевой и коллег, ИИ в модусе профессионального образования позволяет не только автоматизировать проверку знаний, но и проводить глубокий анализ поведенческих паттернов обучающихся [4]. В системе аттестации транспортной безопасности ИИ может использоваться для оценки скорости реакции, точности идентификации запрещенных предметов на рентгенотелевизионных установках и адекватности принимаемых решений в стрессовых условиях.

Традиционные тестовые системы обладают рядом существенных недостатков, включая фрагментарность проверки знаний, поскольку они ориентированы на оценку отдельных фактов или норм, а не на способность их комплексного применения. Кроме того, тестирование не учитывает эмоциональный компонент, такой как стрессоустойчивость сотрудника, и несет риск «натаскивания», когда возможно заучивание ответов без глубокого понимания сути процессов.

Симуляционные экзамены, напротив, обеспечивают комплексную оценку. Использование VR - тренажеров позволяет погрузить сотрудника в виртуальную копию объекта транспортной инфраструктуры (аэропорта, вокзала, порта). В такой среде

проверяется не только знание регламентов, но и навыки коммуникации с пассажирами, умение работать со спецсредствами и координация действий с коллегами.

Таблица 1– Сравнительная таблица тестовых систем и симуляционных экзаменов

Параметр сравнения	**Тестовые системы**	**Симуляционные экзамены**
Объект оценки	Теоретические знания	Практические навыки и компетенции
Уровень реализма	Низкий (текст / изображение)	Высокий (3D - среда, интерактивность)
Оценка стрессоустойчивости	Невозможна	Интегрирована в сценарий
Роль ИИ	Проверка ответов	Анализ действий и прогнозирование

Несмотря на очевидные преимущества, переход к симуляционным форматам аттестации сопряжен с рядом вызовов. Во - первых, это высокая стоимость разработки и поддержки высокотехнологичных тренажеров и цифровых двойников объектов. Во - вторых, существует необходимость стандартизации симуляционных сценариев на государственном уровне, чтобы обеспечить единство требований к аттестуемым во всех регионах.

Тем не менее, долгосрочные выгоды от повышения качества подготовки кадров и снижения рисков на транспорте значительно перевешивают затраты. Внедрение адаптивных систем оценки на базе ИИ позволит перейти к персонализированным траекториям повышения квалификации, где аттестация становится не просто «фильтром», а инструментом выявления зон роста специалиста.

Цифровая трансформация аттестации в области транспортной безопасности — это неизбежный процесс перехода от формальной проверки знаний к глубокой верификации профессиональных компетенций. Симуляционные экзамены, усиленные технологиями искусственного интеллекта, позволяют создать объективную и высокоэффективную систему оценки, способную гарантировать безопасность транспортного комплекса в условиях современных вызовов. Дальнейшее развитие этого направления потребует тесной интеграции усилий государства, образовательных организаций и технологических компаний.

Список использованной литературы:

1 Тенденции развития образования 2025: Сборник статей международной научно - практической конференции в 2х томах, Москва, 27 февраля – 01 марта 2025 года. – Москва: Московская высшая школа социальных и экономических наук, 2025. – 524 с. – ISBN 978 - 5 - 605 - 34892 - 4. – EDN NZLFGP.

2 Педагогическая инноватика и непрерывное образование в XXI веке: сборник научных трудов III Международной научно - практической конференции, Вятский

государственный агротехнологический университет, 14 мая 2025 года. – Киров: Вятский государственный агротехнологический университет, 2025. – 453 с. – EDN SVXBYF.

3 Образовательное пространство в информационную эпоху (EEIA - 2024): Сборник научных трудов международной научно - практической конференции, Москва, 01 июля 2024 года. – Москва: Российская академия образования, 2024. – 1040 с. – ISBN 978 - 5 - 605 - 20000 - 0.

4 Интеграция искусственного интеллекта в модус профессионального образования / С. А. Бакленева, Е. В. Авдеенко, О. Г. Артемова [и др.]. – Воронеж: Издательско - полиграфический центр "Научная книга", 2025. – 246 с. – ISBN 978 - 5 - 4446 - 2067 - 0. – EDN CJTUBL.

© Баращенко Н.А., Пегасова Н.А., 2026

УДК - 37

Белый М.А.
Студент 4 курса ГрГУ им. Янки Купалы
г. Гродно, РБ
Гришкевич А.С.
Студентка 4 курса ГрГУ им. Янки Купалы
г. Гродно, РБ
Научный руководитель: Вашкевич В.В.
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта
ГрГУ им. Янки Купалы,
г. Гродно, РБ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ВУЗЕ

Аннотация:

В статье анализируется эффективность использования мобильных приложений как средства организации самостоятельных занятий физической культурой студентов. Рассматриваются их влияние на мотивацию и двигательную активность, а также перспективы интеграции в образовательный процесс.

Ключевые слова:

Мобильные приложения, физическая культура, самостоятельные занятия, студенты, мотивация, ВУЗ.

Высокие академические нагрузки в сочетании с гиподинамией и цифровым досугом приводят к снижению двигательной активности студентов. Дисциплина «Физическая культура» предполагает значительный объем самостоятельной работы, однако на практике она зачастую сводится к эпизодической активности, что связано с отсутствием действенных механизмов мотивации и контроля. В этой связи актуальным становится использование мобильных приложений для повышения эффективности самостоятельных занятий.

Мобильное приложение для занятий физической культурой — это программное обеспечение, позволяющее планировать тренировки, отслеживать активность и контролировать состояние организма с помощью датчиков смартфона или носимых устройств [1]. Применение таких приложений должно учитывать предпочтения и уровень подготовки студентов. Программы циклической направленности развивают выносливость, функциональный тренинг укрепляет силовые качества, а комплексы для гибкости и релаксации снижают напряжение и служат профилактикой нарушений осанки. Преподаватель помогает студенту выбрать приложение и составить индивидуальный план на семестр.

Цифровой подход меняет систему отчетности. Бумажные дневники самоконтроля, нередко заполняемые формально, заменяются скриншотами тренировок с данными о дистанции, пульсе и затраченных калориях, которые передаются преподавателю через мессенджеры или облачные сервисы. Это делает контроль прозрачным, а сам процесс занятий — более осознанным.

Мобильные приложения повышают мотивацию за счет геймификации. Виртуальные награды, челленджи и элементы соревнования запускают механизмы положительного подкрепления, формируя устойчивую привычку к тренировкам [2]. Студент видит наглядный прогресс: графики пробежек, рост силовых показателей, недельные итоги активности. Такая визуализация укрепляет уверенность в собственных силах и стимулирует продолжать занятия даже при высокой учебной нагрузке. Регулярная активность улучшает кровоснабжение мозга, что положительно сказывается на внимании, памяти и стрессоустойчивости в период сессии. Студенты, систематически использующие фитнес - приложения, демонстрируют более высокую академическую успеваемость и реже обращаются за медицинской помощью по причине переутомления.

Следует отметить и экономический аспект. Использование приложений снижает порог доступности занятий: студенту не требуется дорогостоящий абонемент в фитнес - клуб или специальный инвентарь. Большинство качественных приложений имеют бесплатный функционал, достаточный для полноценной тренировки, а для занятий нужны лишь кроссовки и удобная одежда. Это делает регулярную физическую активность доступной для обучающихся с разным уровнем материального достатка.

Кроме того, приложения снижают психологический барьер перед началом занятий у студентов с низкой подготовкой или ограничениями по здоровью. Возможность тренироваться в своем темпе, вне общего зала, без боязни оценки способствует интеграции таких обучающихся в спортивную культуру вуза. Встроенные социальные функции создают поддерживающее виртуальное сообщество, где участники делятся достижениями и получают одобрение от единомышленников. Это особенно важно для первокурсников, проходящих адаптацию к новой образовательной среде, и для иногородних студентов, испытывающих дефицит привычного круга общения [3].

Таким образом, мобильные приложения являются эффективным инструментом повышения качества самостоятельной работы студентов. Их успешная интеграция требует разработки методических рекомендаций, создания единой цифровой экосистемы вуза и обучения преподавателей работе с новыми технологиями.

Список использованной литературы:

1. Кондаков В. Л., Копейкина Е. Н. Цифровая трансформация физического воспитания в вузе // Теория и практика физической культуры. – 2022. – № 5. – С. 12 - 14.
2. Зюрин Э. А. Мониторинг физической активности населения с помощью мобильных приложений // Вестник спортивной науки. – 2023. – № 1. – С. 45 - 50.
3. Петров П. К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебник / П. К. Петров. – 4 - е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2021. – 288 с.

© Белый М.А., Гришкевич А.С., 2026

УДК - 37

Будько.Д.С.
Студентка 3 курса ГрГУ им. Янки Купалы
г. Гродно, РБ
Тышкевич А.А.
Студентка 3 курса ГрГУ им. Янки Купалы
г. Гродно, РБ
Научный руководитель: Тонкоблатова И.В
старший преподаватель кафедры филологии
ГрГУ им. Янки Купалы,
г. Гродно, РБ

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В РЕЖИМЕ ДНЯ СТУДЕНТА

Аннотация

В статье рассматривается комплексное влияние систематических занятий физической активностью на функциональное состояние, когнитивные показатели и академическую успеваемость студентов высших учебных заведений. Проанализированы физиологические механизмы адаптации организма к интенсивным умственным нагрузкам, обоснованы принципы интеграции двигательной активности в учебный режим. На основе обзора современной научно - методической литературы сформулированы практические рекомендации по оптимизации распорядка дня студентов, направленные на сохранение здоровья и повышение эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова

Физическая активность, режим дня, студенты, умственная работоспособность, здоровый образ жизни, адаптация, когнитивные функции, учебный процесс, гипокинезия.

Физиологические механизмы влияния физической активности на организм студента

Регулярные физические нагрузки запускают сложные адаптационные реакции в организме, активируя симпатоадреналовую и гипоталамо - гипофизарно - надпочечниковую системы, что в конечном итоге способствует повышению общей стрессоустойчивости и способности противостоять негативным факторам учебного процесса [2, с.78]. Дозированные аэробные упражнения оказывают прямое положительное

воздействие на церебральную гемодинамику: они усиливают мозговой кровоток, улучшают оксигенацию коры больших полушарий и стимулируют нейрогенез в структурах гиппокампа, которые критически важны для процессов памяти и обучения [3, с.112]. В условиях многочасового пребывания в статической позе, характерной для лекционных аудиторий и библиотек, физическая активность выполняет важнейшую компенсаторную функцию, предотвращая застойные явления в венозной системе малого таза и нижних конечностей, нормализуя венозный возврат и снижая риск развития нарушений осанки и других опорно - двигательных дисфункций [1, с.45]. Кроме того, регулярная мышечная активность способствует более быстрой утилизации продуктов метаболизма, включая кортизол и лактат, что существенно ускоряет восстановительные процессы после периодов интенсивного интеллектуального напряжения и предотвращает накопление эффекта переутомления [4, с.205].

Принципы интеграции физической активности в учебный режим

Эффективность включения элементов физической активности в ежедневный распорядок студента определяется строгим соблюд ряда методических принципов, среди которых ключевыми являются индивидуализация и хронобиологическая синхронизация. Нагрузки должны быть строго адекватны индивидуальному уровню тренированности, возрасту, полу и текущему состоянию здоровья обучающегося, что требует предварительного медицинского контроля и самоконтроля [2, с.89]. Хронобиологический аспект предполагает распределение активности в течение суток таким образом, чтобы утренние занятия, такие как зарядка или легкие аэробные комплексы, способствовали быстрому включению функциональных систем организма в рабочий режим, тогда как вечерние нагрузки должны носить умеренный характер во избежание перевозбуждения центральной нервной системы и нарушения архитектуры сна [5, с.35]. Оптимальная структура режима дня предполагает выделение от 40 до 60 минут ежедневно на целенаправленную двигательную активность, которая может быть распределена между различными учебными блоками, что позволяет поддерживать высокий уровень энергетического потенциала в течение всего дня [3, с.118]. Кратковременные физкультминутки продолжительностью 5–7 минут, проводимые в перерывах между парами, достоверно снижают субъективное ощущение утомления, снимают мышечное напряжение и помогают поддерживать концентрацию внимания на высоком уровне [4, с.211]. Важнейшим условием успешной интеграции является добровольность выбора форм активности, будь то спортивные секции, фитнес, плавание или лечебная активность, поскольку это повышает внутреннюю мотивацию и обеспечивает долгосрочную приверженность здоровому образу жизни [1, с.52].

Влияние регулярных занятий на когнитивные функции и академическую успеваемость

Многочисленные эмпирические данные убедительно подтверждают наличие прямой положительной корреляции между систематической физической активностью и ключевыми показателями учебной деятельности. Студенты, регулярно соблюдающие двигательный режим, демонстрируют значительно более высокие результаты в тестах на устойчивость внимания, скорость обработки информации и оперативную память по сравнению со своими сверстниками, ведущими малоподвижный образ жизни [5, с. 36]. Механизм этого влияния связан с модуляцией нейрохимического профиля мозга: физические нагрузки способствуют повышению уровня нейромедиаторов, таких как

дофамин и серотонин, а также увеличению концентрации нейротрофического фактора мозга (BDNF), что в комплексе улучшает эмоциональную регуляцию, снижает уровень тревожности и депрессивных проявлений, особенно в периоды экзаменационных сессий [2, с.94]. Помимо непосредственного физиологического эффекта, организованные занятия физической активностью способствуют формированию важных мягких навыков, таких как тайм - менеджмент, самодисциплина и целеполагание, которые успешно транслируются и на академическую сферу [3, с. 124]. Исследования показывают, что студенты, интегрирующие физическую активность в свой распорядок дня, реже пропускают занятия по уважительным и неуважительным причинам, демонстрируют более стабильную динамику академических показателей и реже обращаются в медицинские учреждения по поводу астено - невротических состояний и простудных заболеваний [1, с. 61].

Практические рекомендации по оптимизации режима дня

Для максимальной реализации потенциала физической активности в жизни студента целесообразно придерживаться комплекса практических рекомендаций, охватывающих различные аспекты повседневной деятельности. Во - первых, необходимо включить утреннюю гимнастику продолжительностью 15–20 минут как обязательный элемент пробуждения, способствующий вегетативной настройке организма и повышению общего тонуса. Во - вторых, следует планировать интервальные аэробные нагрузки средней интенсивности продолжительностью 30–40 минут 3–4 раза в неделю для поддержания и развития кардиореспираторной выносливости. В - третьих, важно организовывать активный отдых в перерывах между учебными занятиями, используя элементы динамической разминки и дыхательных упражнений для снятия статического напряжения. В - четвертых, необходимо исключить высокоинтенсивные тренировки за 2–3 часа до отхода ко сну, чтобы предотвратить развитие инсомнии и обеспечить полноценное восстановление нервной системы. В - пятых, студентам рекомендуется вести регулярный самоконтроль, фиксируя такие параметры, как частота сердечных сокращений, субъективная оценка утомления и качество сна, с целью своевременной коррекции нагрузок при появлении признаков перетренированности [4, с.218]. Успешная реализация данных рекомендаций на институциональном уровне требует развития вузовской инфраструктуры, включая обеспечение доступности спортивных залов, гибкое расписание занятий и внедрение информационно - образовательных модулей, посвященных вопросам здоровьесбережения [2, с.102].

Заключение

Таким образом, физическая активность выступает неотъемлемым и интегративным компонентом рационального режима дня студента, обеспечивая физиологическую компенсацию высоких умственных нагрузок, оптимизацию нейрокогнитивных функций и повышение общей стрессоустойчивости организма. Научно обоснованная интеграция дозированных и разнообразных форм двигательной активности в ежедневный распорядок способствует не только долгосрочному сохранению здоровья, но и существенному повышению академической эффективности и качества образования. Перспективными направлениями дальнейших научных исследований в этой области являются разработка и внедрение цифровых платформ для мониторинга двигательной активности студентов, адаптация персонализированных тренировочных программ с учетом индивидуальных хронотипов обучающихся, а также оценка долгосрочного влияния сформированной

активности физического самосовершенствования на профессиональную адаптацию и карьерные успехи выпускников высших учебных заведений.

Список использованной литературы

1. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие. 3 - е изд., перераб. и доп. М.: КНОРУС, 2018. 240 с.

2. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие. М.: Альфа - М: ИНФРА - М, 2020. 336 с.

3. Ильинич В.И.Физическая культура студента: учебник. 10 - е изд. М.: Гардарики, 2015.448 с.

4. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. для вузов. 5 - е изд. М.: Физкультура и спорт, 2018. 544 с

5. Петрова Е.С., Кузнецов Д.А. Влияние регламентированной двигательной активности на умственную работоспособность студентов в условиях учебного семестра // Теория и практика физической культуры. 2022. № 6. С. 33–36.

© Будько Д. С., Тышкевич А. А., 2026

УДК 373.2

Губин Д.В.
магистрант 2 курса ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева»,
г. Орел, РФ

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТОВ

Аннотация

В данной статье анализируются пути развития познавательной активности детей старшего дошкольного возраста посредством внедрения проектной деятельности. Освещаются теоретические подходы и характерные особенности познавательной активности, а также определяется значимость проектного метода для становления самостоятельности и воображения у дошкольников. Описываются многочисленные педагогические способы стимулирования интереса, умения работать сообща и навыков критического мышления. Акцент ставится на проектную деятельность как фактор формирования важнейших компетенций, необходимых ребенку для уверенной адаптации к условиям школы и активного включения в общественную жизнь.

Ключевые слова

Познавательная активность, дети дошкольного возраста, проектная деятельность, методы обучения, самостоятельность, творческое мышление, ключевые компетенции.

Gubin D.V.
2nd - year master's student of Orel State University named after I.S. Turgenev,
Orel,Russia

FORMATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN IN THE PROCESS OF PROJECT IMPLEMENTATION

Annotation

This article analyzes the ways of developing the cognitive activity of older preschool children through the implementation of project activities. Theoretical approaches and characteristic features of cognitive activity are highlighted, and the importance of the project method for the development of independence and imagination in preschoolers is determined. Numerous pedagogical ways of stimulating interest, teamwork, and critical thinking skills are described. The emphasis is placed on project activity as a factor in the formation of the most important competencies necessary for a child to confidently adapt to school conditions and actively participate in public life.

Keywords

Cognitive activity, preschool children, project activities, teaching methods, independence, creative thinking, key competencies.

Познавательная активность выступает как одно из первостепенных качеств, формирующихся в раннем возрасте и определяющих будущее развитие ребёнка и его успешность в образовательном пространстве. В современных российских детских садах особое внимание уделяют развитию у ребят любопытства, самостоятельных стратегий освоения мира и способности нестандартно мыслить. В этом свете проектная деятельность проявляется как действенный педагогический инструмент: она способствует не исключительно усвоению новой информации, но и формированию умений проектировать собственную деятельность и сотрудничать со сверстниками [3].

Интеллектуальная активность ребёнка — сложное личностное образование, складывающееся под влиянием физиологических, психологических и социальных факторов. В дошкольные годы дети естественным образом тянутся к познанию, проявляют инициативу и стремятся преодолевать препятствия на пути к новым открытиям.

Согласно требованиям ФГОС для ДОУ, педагог становится организатором среды, которая содействует всестороннему развитию личности ребёнка, стимулирует его интерес к исследованиям, формирует первичное понимание о себе и окружающем мире, а также помогает видеть причинно - следственные связи [1]. Особое значение придаётся развитию самостоятельного мышления и творческого отношения, что позволяет детям не только усваивать знания, но и активно их преобразовывать.

Психологи выделяют несколько этапов познавательной активности: начинается всё с подражательного освоения мира через копирование, затем у ребёнка формируется умение самому анализировать и находить ответы, и, наконец, появляется творческий уровень — определение задач и поиск оригинальных путей их решения. Связаны эти уровни с развитием речи, мышления и эмоциональной сферы, они формируют прочный фундамент для преодоления познавательных трудностей.

Ключевым условием становится создание педагогом образовательной среды, учитывающей индивидуальные черты каждого ребёнка, поддержка инициативности и формирование позитивного отношения к учебной деятельности. При этом чрезмерное насыщение среды визуальными и игровыми материалами может отвлекать внимание от сути познавательных задач и мешать развитию настойчивости.

Проектная деятельность выделяется среди других форм обучения как одна из самых эффективных и перспективных в дошкольном возрасте. Подход, выстроенный на принципах Джона Дьюи, объединяет игру, исследование и творчество, погружая детей в ситуацию самостоятельного выбора путей решения и практического опыта [2]. Такой подход позволяет формировать комплексное видение окружающего мира, объединяя разные стороны образования.

Проектные задания позволяют детям проживать изучаемый материал в разных формах — от игры до маленьких исследований, от ручного труда до творческого поиска. Благодаря этому формируется «сквозное» мышление, а связь между явлениями становится очевидной для каждого участника. Значимым становится и то, что дети работают ради реального результата, важного как для себя, так и для других.

Многообразие проектов — игровые, исследовательские, творческие; продолжительность — от нескольких дней до месяцев; коллективный или индивидуальный формат — всё это даёт возможность дошкольникам овладевать все более сложными формами деятельности, развивать навыки анализа, планирования и сотрудничества.

Этапы проектной работы — погружение (мотивация и интерес), организация (обсуждение и распределение ролей), реализация (непосредственная деятельность и поиск решений), презентация (открытое представление и осмысление результата) — обеспечивают поступательное развитие инициативы, критического мышления и умений взаимодействовать в группе [4].

Успех проектной деятельности прежде всего зависит от педагогического подхода: педагог становится координатором, организатором совместных поисков и поддержкой для каждого воспитанника, не ограничиваясь лишь передачей знаний. В его арсенале — разнообразные методы: от атмосферных образовательных разговоров, просмотра познавательных видеосюжетов, обсуждения актуальных проблем до коллективного мозгового штурма, ролевых и исследовательских игр. Кейс - методы, обсуждения, дискуссии и элементы проблемного обучения стимулируют размышления, учат действовать в команде, аргументировать и принимать решения.

Особое внимание уделяется рефлексии: после завершения проекта дети оценивают, какие открытия сделали, как работали в группе, чему научились. Для этого используются методики вроде «Круга успеха», «Дерева достижений», ведения дневников маленьких открытий и итоговых коллективных бесед.

Помимо познавательного развития, проектный метод способствует формированию ключевых личностных навыков: самостоятельности, ответственности, коллаборации, критического мышления и креативной инициативы. Коллективная работа помогает ставить цели, обдумывать план действий, анализировать собственный опыт, делиться успехами.

Эмоциональный компонент работы также не остается без внимания — дети учатся радоваться своим и коллективным достижениям, чувствовать важность своей роли и строить позитивные отношения со сверстниками, что облегчает переход к школьному обучению и помогает адаптироваться к новым условиям.

Применение проектного метода позволяет педагогам гибко реагировать на особенности группы, поддерживать мотивацию и раскрывать потенциал каждого дошкольника [5]. На этом фундаменте закладываются основы для самостоятельного личностного роста, успешного дальнейшего обучения и полноценного развития.

Таким образом, путь формирования познавательной активности у старших дошкольников представляет собой сложную, но результативную педагогическую задачу, требующую учета физиологических, психологических и социально - культурных факторов. Государственная образовательная политика акцентирует внимание не только на приобретении знаний, но и на развитии исследовательского интереса, самостоятельности, навыков сотрудничества и инициативности.

На фоне современных образовательных стандартов проектная деятельность становится мощной и эффективной стратегией развития познавательной активности и универсальных учебных действий, давая детям прочную основу для успешного старта в школе и гармоничного личностного становления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. – М.: УЦ «Перспектива», 2024. – 32 с.

2. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления / Д. Дьюи; переводчик Н. М. Никольская. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 166 с.

3. Журавлева В.Н. Проектная деятельность старших дошкольников: Пособие. - Волгоград: Учитель, 2021. – 76 с.

4. Сиденко А.С. Метод проектов: история и практика применения // «Завуч». - 2023. - №6. С.47 - 56.

5. Тимофеева Л.Л. Проектный метод в детском саду. «Мультфильм своими руками». - СПб.: ООО «Издательство «Детство - пресс». - 2021. – 80 с.

LIST OF LITERATURE

1. Federal State Educational standard of preschool education, Moscow: Perspektiva University, 2024, 32 p.

2. Dewey, D. Psychology and pedagogy of thinking / D. Dewey; translator N. M. Nikolskaya. Moscow: Yurait Publishing House, 2021. 166 p

3.Zhuravleva V.N. Project activity of senior preschoolers: A manual. Volgograd: Uchitel Publ., 2021. 76 p.

4.Sidenko A.S. Project method: history and practice of application // "The head teacher." - 2023. - No. 6. pp.47 - 56.

5. Timofeeva L.L. The project method in kindergarten. "DIY cartoon". - St. Petersburg: Detstvo - Press Publishing House, LLC. - 2021. – 80 p.

© Губин Д.В., 2026

УДК - 37

Гурбанова О.Т.
Магистрант 2 курса ИФиМК, КФУ
г. Казань, РФ
Научный руководитель: Исмагилова Г.К.

ГРАММАТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ: ПОТЕНЦИАЛ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассматривается потенциал мобильных приложений для формирования грамматической компетенции младших школьников на уроке английского языка. Показано, что цифровой инструмент продуктивен не вместо учителя, а при его методическом сопровождении: через короткую тренировку, обратную связь и речевое закрепление.

Ключевые слова: грамматическая компетенция; мобильные приложения; младшие школьники; английский язык; начальная школа; цифровое обучение.

Gurbanova.O.T.
2nd - year master's student of IFMK, KFU
Kazan, Russia
Scientific supervisor: Ismagilova G.K.

GRAMMATICAL COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOLCHILDREN: THE POTENTIAL OF MOBILE APPLICATIONS IN ENGLISH LESSONS AT SCHOOL

Abstract. The article examines how mobile applications can support the development of grammatical competence in primary English lessons. The focus is on teacher - guided use: short practice, instant feedback and communicative reinforcement rather than mechanical replacement of classroom work.

Keywords: grammatical competence; mobile applications; primary schoolchildren; English; primary school; digital learning.

Обращает на себя внимание тот факт, что грамматическая компетенция младших школьников редко формируется линейно: правило объяснили, упражнение выполнили, навык возник. На начальном этапе английского языка ребёнок действует иначе: он опирается на образец, звучание, картинку, реакцию учителя и только затем постепенно начинает замечать грамматическую форму как средство выражения смысла. В методике И.Л. Бим грамматическая сторона речи не отрывается от коммуникативной задачи, а у Н.Д. Гальсковой и Н.И. Гез языковой материал рассматривается как ресурс речевого действия [1; 2]. Поэтому разговор о мобильных приложениях требует осторожности: они могут ускорять тренировку, но не снимают вопроса о том, ради какой речевой задачи используется Present Simple, множественное число или структура question - answer.

Нормативная рамка «Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» [5] также подводит к выводу, что цифровой инструмент ценен тогда, когда помогает ребёнку действовать осмысленно, а не просто нажимать на правильные варианты.

Что именно следует понимать под грамматической компетенцией младшего школьника? С позиции Н.Д. Гальсковой и Н.И. Гез речь идёт не о запасе правил в памяти, а о способности выбирать и употреблять грамматические формы в учебном общении [2]. Г.В. Рогова и И.Н. Верещагина, говоря о начальном этапе обучения английскому языку, связывают грамматику с многократным подражанием, речевым образцом и постепенным осознанием формы [3]. Здесь возникает небольшое противоречие. С одной стороны, ребёнку нужна автоматизация, потому что без неё простая фраза I have got a dog превращается в долгий поиск слов и окончаний; с другой — чрезмерная дрессировка формы обедняет высказывание и создаёт иллюзию знания. Сопоставление точек зрения И.Л. Бим и Г.В. Роговой позволяет заключить: грамматическая компетенция младшего школьника складывается на пересечении речевого действия, языкового наблюдения и короткой тренировки [1; 3].

Мобильные приложения обычно привлекают школу быстротой обратной связи. Р. Годвин - Джонс рассматривает языковые приложения как среду, в которой обучение выходит за пределы одного учебника и одного урока [7]. А. Кукульска - Хьюм описывает mobile - assisted language learning через переносимость устройства и возможность учиться в ситуациях, где традиционный кабинетный формат менее гибок [8]. Для младших школьников это не означает свободное «обучение в телефоне» без контроля взрослых. Скорее, приложение становится малым тренажёром внутри урока: две минуты на выбор формы, три минуты на сопоставление картинки и фразы, затем устное проговаривание в паре. Формула «can do» [6] здесь полезна как ориентир: ребёнок не просто знает правило, а может использовать его в минимальном действии — спросить, ответить, описать, выбрать нужную форму для понятного высказывания.

Однако оптимистический взгляд на мобильные приложения не является единственным. Г. Стоквелл, анализируя работу учащихся с мобильными заданиями, показывает, что сама платформа не гарантирует устойчивой учебной мотивации и требует учёта технических, временных и психологических факторов [9]. Дж. Бёрстон в обзоре MALL - исследований фактически фиксирует неоднородность результатов: часть проектов демонстрирует рост вовлечённости, но многие эффекты зависят от организации заданий, возраста учащихся и роли преподавателя [10]. Поэтому спор идёт не между «телефоном» и «тетрадью», а между механическим и методически встроенным использованием приложения. Если ученик получает серию случайных кликов по грамматическим формам, приложение лишь меняет бумажную карточку на экран. Если же за заданием следует вопрос учителя, мини - диалог или исправление собственной ошибки, цифровая тренировка становится частью реального усвоения.

С позиции Е.Н. Солововой продуктивная работа с грамматикой строится через постепенный переход от ознакомления к тренировке и применению [4]. В уроке английского языка с мобильным приложением этот переход можно выстроить достаточно естественно. Сначала учитель вводит грамматическую модель на доске или через устный образец: I can jump, I can swim, I can draw. Затем приложение даёт краткое контролируемое

упражнение, где ребёнок соотносит глагол, картинку и форму высказывания; здесь работает скорость обратной связи, но ещё нет полноценной речи. После этого учащиеся выходят из приложения и задают друг другу вопросы по модели Can you…?, отмечая ответы в мини - таблице. Как показывает анализ работ И.Л. Бим, А. Кукульска - Хьюм и Е.Н. Солововой, цифровой этап не должен быть финалом задания: он выполняет подготовительную функцию, а речевое закрепление возвращает грамматику в общение [1; 4; 8].

Для младших школьников особенно значима наглядность. Г.В. Рогова и И.Н. Верещагина указывают, что начальное обучение английскому языку требует опоры на образец, движение, игру и многократное слуховое восприятие [3]. Мобильное приложение может усилить эти опоры: цветовая группировка слов помогает различать порядок элементов в предложении, анимация поддерживает внимание, аудиозапись даёт возможность повторить форму без ожидания очереди у доски. Но здесь есть и методическая опасность. Н.Д. Гальскова и Н.И. Гез связывают обучение иностранному языку с развитием осознанного речевого поведения, а значит, яркая визуальная оболочка не должна перекрывать смысл грамматического действия [2]. Учителю приходится буквально «приземлять» цифровое задание: после экрана спросить, почему выбрана форма are, где в предложении стоит not, как изменится фраза, если речь пойдёт о друге, а не о самом ученике.

При отборе приложения для урока английского языка стоит смотреть не на количество игровых значков, а на тип грамматической операции. Дж. Бёрстон показывает, что проекты MALL очень различаются по целям и часто смешивают тренировку словаря, грамматики, аудирования и письма [10]. Для формирования грамматической компетенции младших школьников полезны задания, где ученик выполняет одно действие с ясным языковым результатом: выбирает форму глагола, собирает предложение, меняет утверждение на вопрос, исправляет ошибку персонажа. Г. Стоквелл помогает увидеть и другую сторону: мобильное задание должно быть коротким, иначе внимание ребёнка уходит в интерфейс, а не в языковую форму [9]. Поэтому приложение на уроке лучше использовать фрагментарно: 5–7 минут вполне достаточно, если цифровой блок связан с целью урока, последующим устным действием и небольшой рефлексией.

Практический потенциал мобильных приложений раскрывается через несколько функций. Первая — диагностическая: учитель быстро видит, какие формы вызывают трудность у большинства класса. Вторая — тренировочная: приложение позволяет варьировать примеры без долгого переписывания с доски. Третья — мотивационная, но её не стоит понимать упрощённо; Р. Годвин - Джонс связывает интерес к приложениям с расширением способов доступа к языковому материалу, а не только с игрой как таковой [7]. Четвёртая функция — рефлексивная: ребёнок может увидеть ошибку сразу, сравнить ответ с образцом и попробовать ещё раз. В этой точке позиция А. Кукульска - Хьюм оказывается особенно близкой школьной практике: мобильность ценна не сама по себе, а тогда, когда она даёт обучающемуся дополнительный способ включиться в языковое действие [8].

Отдельного внимания заслуживает оценивание результата. Е.Н. Соловова связывает контроль с тем, насколько ученик способен применить языковой материал в речевой задаче, а не только воспроизвести его в изолированном упражнении [4]. Поэтому после работы с приложением уместны не длинные тесты, а небольшие проверочные действия: составить два вопроса по картинке, исправить одну ошибку в реплике персонажа,

объяснить выбор формы в паре. Н.Д. Гальскова и Н.И. Гез позволяют рассматривать такую проверку как соединение языковой точности и коммуникативной функции [2]. Для учителя это удобно: цифровой отчёт показывает частотность ошибки, а устное задание показывает, переносит ли ребёнок форму в собственное высказывание.

Есть и организационная сторона, которую нельзя свести к техническому доступу. Г.В. Рогова и И.Н. Верещагина подчёркивают роль учителя как организатора речевой практики на начальном этапе обучения [3]. Это особенно заметно в классе, где у детей разный темп чтения, разный опыт работы с гаджетами и неодинаковая способность удерживать инструкцию. Мобильное приложение в такой ситуации лучше давать не как индивидуальную «гонку баллов», а как общий учебный эпизод: сначала фронтальное объяснение, затем короткая работа в парах или малых группах, после этого обсуждение типичных ошибок. Г. Стоквелл и Дж. Бёрстон показывают, что мобильные форматы требуют продуманной педагогической рамки; без неё техническая новизна быстро вытесняет языковую задачу [9; 10].

Сопоставление точек зрения Н.Д. Гальсковой, Н.И. Гез, Р. Годвина - Джонса и А. Кукульска - Хьюм позволяет заключить, что мобильные приложения обладают реальным, но ограниченным потенциалом в формировании грамматической компетенции младших школьников [2; 7; 8]. Их сильная сторона — краткая повторяемая тренировка, мгновенная обратная связь и возможность соединить форму с визуальной или аудиальной подсказкой. Их слабая сторона — риск поверхностного выполнения заданий, когда ученик угадывает ответ, но не переносит грамматическую форму в собственную речь. Поэтому методический эффект появляется при трёх условиях: приложение встроено в цель урока, после цифрового задания следует речевое применение, а учитель помогает ребёнку назвать и осмыслить грамматическое действие. В таком варианте мобильное приложение не конкурирует с традиционной методикой, а расширяет её инструментарий, сохраняя за педагогом главную организующую роль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бим И. Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника. М.: Русский язык, 1977. 288 с.

2. Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. М.: Академия, 2006. 336 с.

3. Рогова Г. В., Верещагина И. Н. Методика обучения английскому языку на начальном этапе в средней школе: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1988. 224 с.

4. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс лекций. М.: Просвещение, 2002. 239 с.

5. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286. URL: https: // www.garant.ru / products / ipo / prime / doc / 400807193 /

6. Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. URL: https: // www.coe.int / en / web / common - european - framework - reference - languages / cefr - companion - volume - and - its - language - versions

7. Godwin - Jones R. Mobile apps for language learning // Language Learning & Technology. 2011. Vol. 15, № 2. P. 2–11. URL: https: // www.lltjournal.org / item / 10125 - 44244 /

8. Kukulska - Hulme A. Mobile - assisted language learning // The Concise Encyclopedia of Applied Linguistics / ed. by C. A. Chapelle. Wiley, 2018. URL: https: // oro.open.ac.uk / 57023

9. Stockwell G. Using mobile phones for vocabulary activities: Examining the effect of platform // Language Learning & Technology. 2010. Vol. 14, № 2. P. 95–110. DOI: 10.64152 / 10125 / 44216.

10. Burston J. Mobile - assisted language learning: A selected annotated bibliography of implementation studies 1994–2012 // Language Learning & Technology. 2013. Vol. 17, № 3. P. 157–225. DOI: 10.64152 / 10125 / 44344.

© Гурбанова О.Т. 2026

УДК 821.111

Бизикоева Л.С.
к.ф.н., доцент СОГУ им. К.Л.Хетагурова
г. Владикавказ, РСО - Алания, РФ
Есенова А. Р.
магистрант 2 курса, кафедры английского языка,
факультета международных отношений СОГУ им. К.Л.Хетагурова
г. Владикавказ, РСО - Алания, РФ

ИРОНИЯ КАК КОМПОНЕНТ ИДИОСТИЛЯ ДЖЕФФРИ АРЧЕРА

Аннотация

Статья посвящена иронии как категории художественного текста, заключающей в себе авторскую оценку в имплицитной форме. Цель статьи – проанализировать закономерности функционирования иронии как компонента идиостиля известного английского писателя Джеффри Арчера. Актуальность настоящего исследования обусловлена интересом к иронии как одному из неоднозначных стилистических приемов. В основу исследования положены лингвостилистический метод анализа, а также метод комплексного филологического исследования. Полученные в ходе исследования результаты могут быть использованы в преподавании стилистики английского языка, интерпретации текста, а также теории и практики перевода. В результате проведенного исследования выявлено, что, ирония в малой прозе Джеффри Арчера – это сложное, неоднозначное явление.

Ключевые слова: ирония, идиостиль, функция, стилистический прием, коннотация.

Среди существующих в языке многочисленных явлений есть ряд таких, которые при, казалось бы, достаточно глубокой изученности, не получили полного и однозначного описания. Одним из таких явлений является ирония. Одна лишь попытка объяснить ее сущность зачастую вызывает определенные трудности. Понятие «ирония» объемно и многопланово и не имеет однозначной трактовки [2, с. 95].

Так И.В. Арнольд определяет «иронию» как «выражение насмешки путѐм употребления слова в значении, прямо противоположном его основному значению, и с прямо противоположными коннотациями, притворное восхваление, за которым в действительности стоит порицание» [1, с. 128].

По мнению И. Р. Гальперина «Ирония – это стилистический прием посредством, которого в каком - либо слове появляется взаимодействие двух типов лексических значений: предметно - логического и контекстуального, основанного на отношении противоположности / противоречивости» [3, с. 133].

Объектом нашего исследования явилась ирония как компонент идиостиля одного из современных классиков английской литературы Джеффри Арчера. Можно отметить, что ирония – один из самых любимых приемов, используемых Джеффри Арчером. С помощью иронии писатель выражает свое отношение к происходящему, создает неповторимый и понятный портрет персонажа.

Для анализа мы выбрали рассказ «The Wisdom of Solomon» (Соломонова мудрость) из сборника рассказов *«Cat O'Nine Tales»*. Как и большинство рассказов Джеффри Арчера, «Соломонова мудрость» увлекательный рассказ с весьма непредсказуемым концом. «Соломон» в данной истории женщина - судья по имени Джастис Батлер. Она рассматривает бракоразводный процесс Фионы и Боба Рэдфордов и понимает, чего добивается Фиона. Она решает наказать ее и делает это весьма изобретательным способом.

В результате исследования особенностей функционирования иронии как компонента идиостиля Джеффри Арчера было отмечено, что ирония создается, прежде всего, за счет лексических средств языка. В частности:

1. Сарказм:

'But surely you can see that it's going to end in tears.'

'Then you'll have to buy a large box of Kleenex.'

'She's only after his money,' I muttered.'

'He hasn't got any,' replied Carol. 'Bob's practice is quite successful, but hardly puts him in the Abramovich league.' [5]

В начале рассказа друг Боба Рэдфорда (рассказчик) делится со своей женой впечатлениями от знакомства с Фионой. Он абсолютно уверен, что Фиона разобьет Бобу сердце. Его жена, хорошо зная Боба, саркастично замечает, что на этот случай ему (рассказчику) придется запастись большой пачкой салфеток *Kleenex*, чтобы утешить Боба, а на фразу, что Фиона с Бобом исключительно из - за денег, жена вновь саркастично замечает, что Боб «не из лиги Абрамовича», намекая, что он не богат.

2. Сравнение:

I must confess that Fiona did look radiant on that occasion, not unlike ***python about to devour a lamb whole.*** [5]

На церемонии бракосочетания рассказчик заметил, что Фиона светилась от счастья. Это показалось ему странным, поскольку он был уверен, что Фиона, которую он сравнивает с питоном, была готова целиком проглотить «ягненка» Боба.

Рассмотрим еще один пример сравнения.

As the weeks turned into months, Bob began losing weight and his golden locks were turning prematurely grey. Fiona, on the other hand, seemed to go from strength to strength, taking each new hurdle ***like a seasoned thoroughbred.*** *When it came to tactics, Fiona clearly understood the*

long game, but then she had the advantage of having experienced three away victories, and was clearly looking forward to a fourth. [5]

Упоминая три предыдущие победы в бракоразводных процессах и предстоящую четвертую (в которой Фиона даже не сомневается), рассказчик иронично сравнивает Фиону с породистой чистокровной лошадью, которая с легкостью берет любое препятствие. Однако она все же сталкивается с одним непреодолимым препятствием в лице судьи миссис Джастис Батлер.

3. Метафора:

He asked if I could possible join him for lunch, as he needed to seek my advice on a personal matter. We met a couple of hours later, at a gastro pub just off Devonshire Place. Bob didn't talk about anything consequential until after the waiter had taken our order, but once the first course had been served, Fiona was ***the only other dish on the menu.*** [5]

Боб приглашает друга (рассказчика) на обед в паб, чтобы обсудить одну проблему. Рассказчик замечает, что Боб чем - то озабочен, поскольку говорит несвязанно. Лишь когда официант подал первое блюдо, единственной темой разговора стала Фиона. Рассказчик иронично называет ее «единственным блюдом в меню».

В следующем примере наблюдаем ироничное использование эмотивной метафоры.

The judge entered the courtroom – a woman who immediately brought back memories of my old school matron – ***a martinet*** *who didn't believe that the punishment should fit the crime.* [5]

Рассказчик иронично называет судью Джастис Батлер – «солдафоном» (***martinet***), будучи уверенным, что наказание для Боба неотвратимо и, что она, несомненно, будет на стороне Фионы.

Ирония заключается и в имени судьи. Очевидно, что Джеффри Арчер не случайно дал своей героине говорящее имя Justice (Джастис) – означает справедливость. Она, как мудрый Соломон, выносит справедливое решение.

4. Парадокс:

Очень часто в иронии бывает заложен принцип парадокса – утверждения, которое, на первый взгляд, является внутренне противоречивым, но на самом деле иронично описывает реально существующее положение дел. Такой тип парадокса можно наблюдать в следующем примере:

'*Only if you know the name of a first - class divorce lawyer,' Bob replied, 'because I'm told that Mrs Abbott has a reputation for extracting the last drop of blood on behalf of her clients, especially following the latest law lords' ruling in favor of spouses.'*

'Can't say I do,' I responded. 'Having been happily married for sixteen years, I fear I'm the wrong man to advise you. Why don't you have a word with Peter Mitchell? After all, with four ex - wives, he ought to be able to tell you who's the best advocate available.'

'I called Peter first thing this morning,' admitted Bob. 'He's always been represented by Mrs Abbott – told me that he keeps her on a permanent retainer.' [5]

Боб обращается к рассказчику с просьбой посоветовать ему хорошего адвоката по разводам. Будучи счастливо женатым на протяжении шестнадцати лет, рассказчик не имеет таких знакомых, но советует Бобу обратиться к Питеру Митчелу, который приобрел «прекрасный» опыт, разведясь с четырьмя женами (*with four ex - wives, he ought to be able to tell you who's the best advocate available*). Боб ответил, что первым делом обратился именно к Питеру (*I called Peter first thing this morning*). Парадокс ситуации заключается в том, что

адвокатом Питера каждый раз была миссис Эббот, адвокат Фионы. Иронический эффект усиливается выражением *he keeps her on a permanent retainer*.

Анализ эмпирического материала показал, что основная функция иронии в рассказе «The Wisdom of Solomon» – сюжетообразующая. В качестве лексических приемов создания иронии используются сарказм, сравнение, метафора и парадокс. Отметим, что в качестве примеров в статье приведены лишь те, что являются наиболее интересными и семантически и стилистически тождественными тексту оригинала.

Список использованной литературы:

1. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык: учебник для вузов. М.: Флинта: Наука, 2014. 384 с.

2. Бизикоева Л.С. Ирония в малой прозе У.С. Моэма. В сборнике: Проблемы и перспективы осуществления междисциплинарных исследований. Сборник статей Международной научно - практической конференции. Уфа, 2024. С. 94 - 96.

3. Гальперин И.Р. Очерки по стилистике английского языка. М., 1958. 462 с.

4. Гомлешко Б. А. Ирония как объект изучения различных наук // Общетеоретические и практические проблемы языкознания и лингводидактики: Материалы Международной научно - практической конференции. – Екатеринбург, 2008. – С. 64 - 69.

5. Archer Jeffrey. The Wisdom of Solomon. https: // www.insaneowl.com / the - wisdom - of - solomon - by - jeffrey - archer - short - story(дата обращения 21.02.2026)

© Бизикоева Л.С., 2026

УДК - 37

Зенчик А.П.
Студентка 4 курса ГрГУ им. Янки Купалы
г. Гродно, РБ
Научный руководитель: Вашкевич В. И.
старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта
ГрГУ им. Янки Купалы,
г. Гродно, РБ

«ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК»

Аннотация:

В статье исследуется проблема бесконтрольного употребления кофеинсодержащих энергетических напитков студентами вузов. Рассматривается фармакологическое действие компонентов энерготоников на сердечно - сосудистую и нервную системы в условиях занятий физической культурой. Особое внимание уделено нарушению механизмов естественной адаптации и восстановления организма. Материал подготовлен с учетом

актуальных гигиенических норм и физиологических аспектов физического воспитания в Республике Беларусь.

Ключевые слова:

физическая культура, студенты, энергетические напитки, кофеин, сердечный ритм, восстановление, работоспособность, метаболизм.

Высокая интеллектуальная нагрузка и нарушение режима труда и отдыха побуждают многих студентов прибегать к употреблению энергетических напитков для поддержания бодрости [1, с. 45]. Однако использование таких стимуляторов в сочетании с физической нагрузкой создает серьезные риски для здоровья, поскольку наслоение фармакологических эффектов кофеина и таурина на естественную стресс - реакцию организма может привести к срыву адаптационных механизмов [2, с. 112].

Основным действующим веществом энерготоников является кофеин, дозировка которого в одной банке может в несколько раз превышать терапевтическую норму [3, с. 88]. Блокируя аденозиновые рецепторы, кофеин создает иллюзию неисчерпаемого запаса сил, что ведет к недооценке тяжести нагрузки и риску переутомления. Таурин влияет на сократительную способность миокарда, провоцируя непредсказуемые изменения сердечного ритма, а глюкоза вызывает резкий инсулиновый ответ и быстрое истощение запасов гликогена [3, с. 91; 4, с. 124].

Сердечно - сосудистая система первой реагирует на сочетанное воздействие стимуляторов и нагрузки. Кофеин вызывает сужение сосудов, заставляя сердце работать против повышенного сопротивления [3, с. 104]. У студентов, употребивших энергетик перед занятиями, наблюдаются повышение систолического давления на 15–20 % выше нормы, тахикардия с достижением субмаксимальных значений ЧСС при умеренных нагрузках, а также риск экстрасистолий, опасных для лиц с невыявленными патологиями миокарда [1, с. 47]. Вместо развития выносливости происходит износ функциональных резервов [2, с. 215].

Кофеин обладает выраженным диуретическим действием, ускоряя выведение жидкости и электролитов, необходимых для сокращения мышц [4, с. 201]. Дефицит калия, магния и натрия приводит к мышечным судорогам и замедлению выведения лактата, из - за чего чувство боли и скованности после занятий сохраняется дольше [4, с. 205]. Кроме того, кофеин замедляет восстановление: показатели ЧСС и артериального давления возвращаются к норме в два раза медленнее, а высокий уровень кортизола препятствует восполнению запасов гликогена в мышцах [1, с. 48; 3, с. 115]. С психофизиологической точки зрения, после окончания действия напитка наступает фаза «аденозинового провала» с резким падением концентрации внимания, апатией и раздражительностью, что негативно сказывается на мотивации к спорту [1, с. 46].

Для минимизации рисков рекомендуется исключить прием энерготоников минимум за шесть - восемь часов до нагрузки и сна, соблюдать питьевой режим с использованием минеральной воды для восстановления электролитного баланса [4, с. 210], а преподавателям — проводить визуальный контроль состояния студентов на предмет признаков перевозбуждения.

Заключение

Кратковременный стимулирующий эффект энергетических напитков не оправдывает рисков для здоровья. Искусственная мобилизация ресурсов ведет к перегрузке сердечно - сосудистой системы, декомпенсации восстановительных процессов и нарушению психоэмоционального равновесия. Отказ от потребления энерготоников в пользу рационального режима труда, питания и отдыха является необходимым условием сохранения здоровья будущих специалистов.

Список использованных источников

1. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура: учебник для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Минск: Тесей, 2003. – 528 с.

2. Скакун, В. А. Основы фармакологии: пособие / В. А. Скакун. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 287 с.

3. Кручинский, Н. Г. Психофизиологические аспекты адаптации студентов к учебному процессу / Н. Г. Кручинский, А. С. Кузнецов // Здоровье для всех: материалы III Междунар. науч. - практ. конф., Пинск, 19–20 мая 2011 г. / Полесский гос. ун - т. – Пинск, 2011. – С. 45–48.

4. Гигиена: учебное пособие / под ред. И. И. Бурака. – Витебск: ВГМУ, 2015. – 350 с.

5. Бондаренко, С. В. Медицинские аспекты спортивной тренировки: монография / С. В. Бондаренко. – Гомель: ГГМУ, 2018. – 190 с.

© Зенчик А.П., 2026

УДК 613.7:378.147

Ивуть П.А.
Студентка 4 курса филологического факультета
Научный руководитель: Вашкевич В.И.
старший преподаватель
ГрГУ им. Янки Купалы
г.Гродно, РБ

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА: ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Аннотация

В статье рассматриваются здоровьесберегающие технологии как инновационная форма физического воспитания студентов. Анализируется интегральный подход, сочетающий циклические упражнения, аэробику и творческие задания для развития физических качеств и профессиональных компетенций будущих педагогов. Обосновывается эффективность применения данных технологий в учебном процессе. Предлагаются практические рекомендации по внедрению здоровьесберегающих технологий в систему физического воспитания студентов гуманитарных и педагогических специальностей.

Ключевые слова

здоровьесберегающие технологии, физическое воспитание, студенты вуза, интегральный подход, профессиональные компетенции, циклические упражнения, аэробика.

Введение

Проблема сохранения здоровья молодёжи приобретает особую актуальность. По данным ВОЗ, 65–75 % студентов ведут малоподвижный образ жизни, что приводит к гиподинамии, нарушению осанки, снижению функциональных возможностей организма. Традиционные формы физического воспитания, основанные на спортивно - ориентированном подходе, не всегда отвечают потребностям студентов гуманитарных и педагогических специальностей, для которых важно развитие выносливости, координационных способностей, эмоциональной устойчивости и творческого потенциала.

Цель исследования — теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность здоровьесберегающих технологий интегрального направления в физическом воспитании студентов педагогических специальностей.

Здоровьесберегающие технологии представляют собой совокупность методов, приёмов и средств, направленных на сохранение и укрепление здоровья обучающихся. Интегральный подход предполагает целенаправленное воздействие на организм студента комплексом взаимосвязанных средств и методов, обеспечивающих развитие физических качеств, функциональных возможностей и профессионально значимых психофизических характеристик. Для студентов педагогических специальностей особую значимость имеют: общая и специальная выносливость; координационные способности; функциональные возможности сердечно - сосудистой и дыхательной систем; творческий потенциал и эмоциональная устойчивость.

Методика исследования

Разработанная методика базируется на интегральном сочетании трёх компонентов.

Циклические упражнения (ходьба, бег, прыжки, упражнения на гимнастических скамейках) направлены на развитие общей выносливости, совершенствование функций сердечно - сосудистой и дыхательной систем. Выполнялись в умеренном темпе с постепенным увеличением нагрузки.

Аэробика выступала средством развития координационных способностей, ритмичности движений, музыкального слуха и эмоциональной отзывчивости. Занятия включали элементы танцевальной гимнастики, сопровождались музыкой различного ритма и характера.

Творческие задания (составление собственных комплексов упражнений, импровизация под музыку, создание танцевальных миниатюр) направлены на развитие творческого мышления, инициативы, способности к самовыражению и готовности к педагогической импровизации.

Эксперимент проводился на базе ГрГУ им. Янки Купалы. В исследовании приняли участие студенты филологического факультета (будущие учителя английского языка) 3–4 курсов. Общее количество испытуемых — 60 человек, разделённых на контрольную (КГ, n=30) и экспериментальную (ЭГ, n=30) группы. Группы были уравнены по полу, возрасту, уровню физической подготовленности и успеваемости. В контрольной группе занятия проводились по традиционной программе (спортивные игры, гимнастика, лёгкая атлетика).

В экспериментальной группе применялась разработанная методика. Продолжительность эксперимента — один учебный год (72 часа практических занятий).

Для оценки эффективности использовались показатели: физической подготовленности (бег 100 м, бег 2000 м, прыжок в длину с места, наклон вперёд из положения стоя, подтягивание / отжимание); функциональных возможностей (жизненная ёмкость лёгких, проба Руфье); уровня физической активности (по методике IPAQ); мотивации к занятиям физической культурой (по методике Л.И. Лубышевой); профессионально значимых качеств (тест на творческое мышление, оценка коммуникативных способностей).

Результаты исследования

Применение здоровьесберегающих технологий интегрального направления способствовало достоверному улучшению физической подготовленности студентов экспериментальной группы ($p<0,05$): бег на 2000 м — улучшение на 12,4 %; жизненная ёмкость лёгких — на 8,7 %; показатели гибкости — на 15,2 %. В контрольной группе положительные изменения были менее выраженными и не достигли уровня статистической значимости.

Функциональные показатели: снижение частоты сердечных сокращений в покое на 6,2 удара в минуту, улучшение индекса Руфье на 8,4 %, увеличение жизненной ёмкости лёгких. Данные изменения указывают на повышение адаптационных возможностей организма и укрепление здоровья.

Положительная динамика показателей профессионально значимых качеств в экспериментальной группе: творческое мышление — повышение на 18,3 %; коммуникативные способности — на 14,7 %; эмоциональная устойчивость — на 11,5 %.

Анализ мотивации показал достоверное увеличение внутренней мотивации на 22,1 % и снижение уровня амотивации на 16,8 %. Студенты отмечали повышение интереса к занятиям, удовольствие от двигательной активности, желание продолжать заниматься физической культурой самостоятельно.

Заключение

Здоровьесберегающие технологии интегрального направления, основанные на сочетании циклических упражнений, аэробики и творческих заданий, представляют собой эффективную инновационную форму физического воспитания студентов педагогических специальностей. Данные технологии способствуют достоверному улучшению физической подготовленности, функциональных возможностей организма, повышению уровня физической активности, формированию профессионально значимых качеств (творческого мышления, коммуникативных способностей, эмоциональной устойчивости), а также повышению внутренней мотивации студентов к занятиям физической культурой и формированию установки на здоровый образ жизни. Рекомендуется внедрение данных технологий в систему физического воспитания студентов гуманитарных и педагогических факультетов вузов.

Список использованной литературы

1. Лубышева Л.И. Социология физической культуры и спорта: учеб. пособие. — М.: Академия, 2020. — 272 с.

2. Головина Е.А. Физическое воспитание в современном университете: социально - воспитательные аспекты // Физическое воспитание и студенческий спорт. — 2026. — Т. 5, вып. 1. — С. 41–45.

3. Berezhna Y. The impact of the use of health - preserving technology using cyclic exercises and aerobics in combination with creative tasks on the physical fitness of future teachers of humanitarian specialties // Health Technologies. — 2025. — Vol. 3, iss. — P. 46–58.

4. Innovative Teaching Models of Physical Education and Health in Junior Middle Schools under the Integration of Information // International Social Science and Public Policy. — 2025. — P. 51–61.

5. Kozin O. Physical education technology for students of art specialties using for an integral influence on the physical preparation level and professional skills: a randomized control trial // Health Technologies. — 2025. — Vol. 3, iss. — P. 30–43.

6. Sira I., Siryi O. Optimization of distance learning of students of mathematical specialties by means of health physical culture in conditions of martial law in Ukraine // Health Technologies. — 2025. — Vol. 3, iss.

© Ивуть П.А., 2026

УДК - 37

Комар А.С.
Самусик Е.В.
студенты 3 курса филологического факультета
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
Научный руководитель: Тонкоблатова И.В.
старший преподаватель кафедры теории физической
культуры и спортивной медицины УО «ГрГУ им. Янки Купалы»

ЗНАЧИМОСТЬ, МЕТОДИКА И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗМИНКИ ПЕРЕД ЗАНЯТИЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

Аннотация: *В статье рассматривается значение разминки как обязательного элемента физической активности, раскрываются её физиологические и психологические функции. Подробно описана методика проведения разминки, включая её структуру, виды и последовательность упражнений. Особое внимание уделяется практическим рекомендациям, направленным на повышение эффективности тренировочного процесса и снижение риска травматизма.*

Ключевые слова: *Разминка, физическая культура, тренировка, физиологическая подготовка, профилактика травм, методика разминки, спортивная деятельность, мышечная активность.*

Разминка является фундаментальным и неотъемлемым элементом любого занятия физической культурой и спортом, начиная от любительской утренней гимнастики и заканчивая профессиональными тренировками и соревнованиями. Она представляет собой

комплекс специально подобранных упражнений, выполняемых непосредственно перед основной физической нагрузкой с целью подготовки организма к предстоящей работе. Несмотря на кажущуюся простоту и очевидность, значение разминки нередко недооценивается, что приводит к снижению эффективности занятий и повышению риска травматизма. Между тем многочисленные исследования подтверждают, что правильно организованная разминка способствует оптимизации физиологических процессов и формированию необходимого психологического настроя, обеспечивая максимальную отдачу от тренировки [1; 2; 6].

Физиологическая значимость разминки заключается в постепенном переводе организма из состояния покоя в режим повышенной активности. Основная задача данного этапа – подготовить сердечно - сосудистую, дыхательную и нервную системы к интенсивной работе. В процессе разминки происходит ряд важных изменений. Прежде всего усиливается кровообращение и газообмен: увеличивается частота сердечных сокращений, ускоряется кровоток, что способствует более быстрой доставке кислорода и питательных веществ к рабочим мышцам. Гемоглобин начинает более эффективно насыщать ткани кислородом, что положительно влияет на их работоспособность [2; 3].

Существенное значение имеет повышение температуры тела и мышц. Увеличение температуры на 1 - 2 °С делает мышечные волокна более эластичными и менее подверженными травмам, таким как растяжения и разрывы. Одновременно улучшается подвижность суставов за счёт активизации выделения синовиальной жидкости, выполняющей функцию естественной смазки [4]. Повышение температуры также способствует ускорению биохимических реакций в организме, что ведёт к увеличению силы и скорости мышечных сокращений. Улучшение нервной проводимости обеспечивает более точную и скоординированную работу мышц, что особенно важно при выполнении сложных двигательных действий [5].

Кроме того, разминка играет важную роль в профилактике преждевременного утомления. Улучшение циркуляции крови способствует более эффективному выведению продуктов обмена веществ, включая молочную кислоту, что позволяет отсрочить наступление мышечной усталости и повысить общую выносливость организма [5].

Не менее значимы психологические и профилактические аспекты разминки. Она способствует концентрации внимания, формированию положительного эмоционального состояния и повышению уверенности в собственных силах. Разминка позволяет спортсмену настроиться на предстоящую деятельность, что особенно важно в условиях соревнований или интенсивных тренировок. С точки зрения безопасности разминка является ключевым средством профилактики травм: разогретые мышцы, связки и суставы значительно менее подвержены повреждениям при выполнении резких движений или работе с высокой нагрузкой. Игнорирование разминки рассматривается как одна из основных причин спортивного травматизма [6; 7].

Методика проведения разминки предполагает структурированный и последовательный подход, включающий различные виды упражнений. В теории физического воспитания принято выделять общую и специальную разминку. Общая разминка направлена на подготовку всего организма в целом. Её цель заключается в повышении общей работоспособности, разогреве основных мышечных групп и подготовке сердечно - сосудистой системы. Обычно она включает аэробные упражнения низкой интенсивности,

такие как лёгкий бег, прыжки на скакалке или занятия на велотренажёре, а также общеразвивающие гимнастические упражнения: вращения, наклоны, махи [1; 5].

Специальная разминка ориентирована на целевую подготовку тех мышечных групп и суставов, которые будут испытывать основную нагрузку в ходе тренировки или соревнования. Она включает упражнения, имитирующие структуру основных движений, но выполняемые с меньшей интенсивностью и амплитудой. Например, перед выполнением силовых упражнений целесообразно выполнять их облегчённые варианты без дополнительного веса или с минимальной нагрузкой. Это позволяет подготовить нервно - мышечный аппарат к специфической работе и повысить эффективность основной части занятия [1; 6].

С точки зрения характера движений выделяют динамическую и статическую разминку. Динамическая разминка включает активные движения – махи, вращения, выпады – и является основным видом подготовки перед тренировкой. Статическая растяжка, предполагающая удержание определённого положения в течение некоторого времени, чаще используется в заключительной части занятия (заминке), так как способствует расслаблению мышц и восстановлению организма после нагрузки [4].

Классическая структура разминки включает несколько этапов, выполняемых в определённой последовательности. На первом этапе выполняется лёгкая кардионагрузка продолжительностью 1 - 3 минуты, включающая ходьбу или лёгкий бег. Это обеспечивает постепенное повышение частоты сердечных сокращений и начало разогрева мышц. Далее следует суставная гимнастика, направленная на последовательную проработку основных суставов – от шеи к нижним конечностям. Этот этап занимает также 1 - 3 минуты и включает вращательные и маховые движения [3].

Следующим этапом являются общеразвивающие упражнения продолжительностью 3 - 5 минут, направленные на активизацию основных мышечных групп всего тела. К ним относятся наклоны, выпады, повороты корпуса, махи руками и ногами. Завершающим этапом является специальная часть разминки, которая длится 3 - 5 минут и включает упражнения, максимально приближенные к основной деятельности. Этот этап играет ключевую роль в подготовке организма к конкретной нагрузке [3; 6].

Эффективность разминки во многом определяется соблюдением ряда практических рекомендаций. Оптимальная продолжительность разминки составляет от 5 до 15 - 20 минут в зависимости от уровня физической подготовки, характера нагрузки и внешних условий, таких как температура окружающей среды. При более высоком уровне подготовки длительность разминки может несколько сокращаться [2; 7].

Интенсивность разминки должна быть умеренной. В качестве ориентира может использоваться частота сердечных сокращений, которая должна находиться в пределах 90 - 120 ударов в минуту. Важно избегать переутомления до начала основной части тренировки. Появление лёгкого потоотделения может свидетельствовать о достаточном разогреве организма, однако не должно рассматриваться как обязательная цель [7].

Существенное значение имеет соблюдение принципа постепенности и последовательности. Упражнения следует выполнять с постепенным увеличением амплитуды и интенсивности, начиная с простых движений и переходя к более сложным и специфическим. Все движения должны быть плавными и контролируемыми, без резких

рывков и болевых ощущений. Недопустимо выполнять чрезмерно интенсивную растяжку на этапе разминки [4].

Для начинающих рекомендуется использовать простые комплексы упражнений продолжительностью около 5 минут, включающие ходьбу, лёгкий бег на месте и базовые вращательные движения. По мере повышения уровня подготовки продолжительность и интенсивность разминки могут увеличиваться. Важно также учитывать специфику основной деятельности: перед силовыми тренировками рекомендуется выполнять разминочные подходы с лёгким весом, перед беговыми нагрузками – уделять особое внимание мышцам нижних конечностей, а перед игровыми видами спорта – включать имитацию игровых действий [1; 6].

Отдельного внимания заслуживает психологический аспект. Разминка должна использоваться не только как физическая подготовка, но и как средство концентрации внимания, постановки целей и формирования позитивного настроя на тренировку. Это способствует повышению эффективности выполнения упражнений и достижению лучших результатов [7].

В заключение отметим, что разминка является научно обоснованным и необходимым элементом тренировочного процесса. Она обеспечивает комплексную подготовку всех систем организма к предстоящей физической нагрузке, способствует повышению эффективности занятий, ускоряет рост спортивных результатов и значительно снижает риск травматизма. Пренебрежение разминкой или её неправильное выполнение может привести к серьёзным негативным последствиям для здоровья и существенно снизить результативность тренировочной деятельности.

Список литературы

1. Гунченко, А. А. Значение разминки и заминки в тренировочном процессе / А. А. Гунченко // Молодой ученый. — 2025. — № 19 (570). — С. 425 - 426.

2. Рустамов, М. Р. Значение разминки на занятиях физической культурой / М. Р. Рустамов // Молодой ученый. — 2023. — № 40 (487). — С. 325 - 326.

3. Евдокимова, Т. Ю. Значение разминки на занятиях физической культуры [Электронный ресурс] / Т. Ю. Евдокимова // Инфоурок. — Режим доступа: https: // infourok.ru / znachenie - razminki - na - zanyatiyah - fizicheskoj - kultury - 7545748.html[reference:59].

4. Разминка: важность и правила [Электронный ресурс] // Инфоурок. — Режим доступа: https: // infourok.ru / razminka - vazhnost - i - pravila - 7056588.html[reference:60].

5. Значение разминки и её методы [Электронный ресурс] // Контакт - каратэ. — Режим доступа: https: // kontakt - karate.ru / rekomendacii / znachenie - razminki - metody[reference:61].

6. Правильная разминка – залог успешной тренировки [Электронный ресурс] // СпортМК. — 06.02.2025. — Режим доступа: https: // www.sportmk.ru / sports / 2025 / 02 / 06 / pravilnaya - razminka - zalog - uspeshnoy - trenirovki - raskryvaem - sekrety - podgotovki.html[reference:62].

7. Сила разминки: советы чемпиона и рекомендации Школы ГТО [Электронный ресурс] // Всё про ГТО. — 27.03.2025. — Режим доступа: https: // vsevgto.ru / 1084 - sila - razminki - sovety - chempiona - i - rekomendatsii - shkoly - gto[reference:63].

© Комар А.С., Самусик Е.В.,Тонкоблатова И.В., 2026

УДК 37.025.3

Кротова А.П.
Учитель начальных классов
МБОУ «Весьская ООШ»
с.Весь
РФ

ПРОБЛЕМА БУЛЛИНГА В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Аннотация

Травля среди младших школьников часто остаётся незамеченной или недооценивается взрослыми — педагогами и родителями. В работе подробно анализируются основные формы травли в младшем школьном возрасте: физическая, вербальная, социальная и кибербуллинг. Особое внимание уделяется причинам возникновения буллинга и его последствиям для всех участников ситуации: жертвы, агрессора и свидетелей. Создание безопасной и доброжелательной среды в начальной школе — основа успешного обучения и гармоничного развития личности ребёнка.

Ключевые слова
Буллинг, школа, дети, социум, агрессия.

Буллинг в начальной школе: незаметная угроза и способы её преодоления.

Буллинг, по мнению Д.А. Андреевой, — проблема, которую часто недооценивают. Взрослые склонны считать, что конфликты между младшими школьниками — это «просто детские ссоры», которые разрешатся сами собой. Однако систематическое травля может нанести серьёзный ущерб психическому здоровью ребёнка и повлиять на его развитие в долгосрочной перспективе.

Буллинг (от англ. bullying — запугивание) — это систематическое агрессивное поведение, направленное против одного или нескольких детей [1, с. 34].

Его ключевые признаки:

– Неравенство сил: агрессор (или группа агрессоров) обладает большей физической, социальной или психологической силой.

– Повторяемость: эпизоды агрессии происходят регулярно, а не единично.

– Намеренность: действия совершаются с целью причинить вред, унизить или запугать.

– В отличие от обычного конфликта, где стороны примерно равны и могут самостоятельно найти решение, буллинг требует вмешательства взрослых

[1, с. 41].

В младших классах травля чаще всего принимает следующие формы:

– Физическая (толчки, удары, порча вещей).

– Вербальная (обзывательства, насмешки, угрозы).

– Социальная (бойкот, распространение слухов, исключение из игр).

– Кибербуллинг (оскорбления в мессенджерах или соцсетях — встречается реже, но становится актуальнее с ростом использования гаджетов детьми) [1, с. 57].

Почему буллинг возникает в начальной школе?

Причины могут быть разными, и часто они кроются не только в «плохом характере» агрессора:

– Поиск статуса. Дети пытаются утвердиться в группе, выбирая «жертву» для демонстрации силы.

– Подражание. Ребёнок копирует агрессивное поведение родителей или старших товарищей.

– Неуверенность. За травлей часто скрывается собственная уязвимость агрессора.

– Отсутствие навыков общения. Младшие школьники ещё учатся взаимодействовать, и иногда агрессия становится «языком» коммуникации.

– Безразличие окружения. Если учителя и родители не реагируют на первые признаки буллинга, ситуация усугубляется [2, с. 26].

Последствия для всех участников

Буллинг вредит не только жертве, но и агрессору, а также свидетелям:

– Жертва может получить травмы, развить тревожность, депрессию, потерять интерес к учёбе. В тяжёлых случаях — риск суицидальных мыслей.

– Агрессор рискует закрепить модель агрессивного поведения, что осложнит его социализацию в будущем.

– Свидетели испытывают страх, беспомощность, учатся бездействию в критических ситуациях.

Как распознать буллинг?

– Родителям и учителям стоит обратить внимание на тревожные сигналы:

– Ребёнок стал замкнутым, избегает разговоров о школе.

– У него часто пропадают или портятся вещи.

– Появляются синяки, царапины без внятного объяснения.

– Снизилась успеваемость.

– Изменилось поведение: появились страхи, бессонница, капризы [2, с. 48].

Способы борьбы с буллингом:

1. Профилактика:

– Регулярные беседы о дружбе, уважении, эмпатии.

– Игры и тренинги на сплочение класса.

– Создание «ящика доверия» для анонимных сообщений.

2. Реакция на инцидент:

– Немедленное вмешательство взрослого при первых признаках травли.

– Разговор с участниками без обвинений, с акцентом на чувства каждого.

– Чёткие правила класса: «Мы не обижаем друг друга».

3. Поддержка жертвы:

– Убедить ребёнка, что он не виноват.

– Помочь найти друзей (кружки, секции).

– При необходимости — консультация школьного психолога.

4. Работа с агрессором:

– Выявить причины агрессии (проблемы в семье, низкая самооценка).

– Предложить альтернативные способы самоутверждения (спорт, творчество).

– Контролировать поведение без публичного осуждения.

5. Вовлечение родителей:

– Совместные собрания с обсуждением проблемы.
– Рекомендации по воспитанию эмпатии у детей.
– Поддержка семьи жертвы [2, с. 54].

Буллинг в начальной школе — не «детское дело», а серьёзная проблема, требующая внимания педагогов и родителей. Раннее выявление и грамотное реагирование помогут не только остановить травлю, но и научить детей строить здоровые отношения.

Список использованной литературы:

1. Андреева, Г.М. Социальная психология: учеб. для ВУЗов / Г.М. Андреева. – М.: Аспект Пресс, 2009. – 362 с.

2. Битянова, М.Г. Адаптация ребенка в школе / М.Г. Битянова. – М.: Образовательный центр «Педагогический поиск», 2013. – 352 с.

© Кротова А.П., 2026

УДК 372.8

Г.В. Ларина
учитель изобразительного искусства МАОУ
«СШ №19 – корпус кадет «Виктория»
г. Старый Оскол, Белгородская обл., РФ

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЗА СЧЕТ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - КУРСОВ РПС (РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ) (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ НА ШКОЛЬНОМ МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЪЕДИНЕНИИ)

Аннотация

Если хочешь воспитать в детях смелость ума, интерес к серьезной интеллектуальной работе, самостоятельность как личностную черту, вселить в них радость сотворчества, то создавай такие условия, чтобы искорки их мыслей образовывали царство мыслей, дай возможность им почувствовать себя в нем властелинами.

Ключевые слова

Сравнивать, выделять главное, решать проблему, способность к самосовершенствованию и умение дать адекватную самооценку, быть ответственным, самостоятельным, уметь творить и сотрудничать – вот с чем ребенку необходимо войти в этот мир. Игра – самое любимое, самое естественное занятие детей. Концепция модернизации образования называет главным в обучении формирование ключевых компетентностей, которые понадобятся ребенку в жизни.

Интеллектуальное развитие младших школьников оказывает решающее влияние на их академические достижения и социальную адаптацию. Школа играет ключевую роль в стимулировании этого процесса, предоставляя разнообразные ресурсы и возможности для развития мышления, памяти, внимания и других когнитивных функций учащихся. Данная

статья посвящена теме «Развитие интеллектуальных способностей младших школьников в процессе внеурочной деятельности».

Младший школьный возраст является периодом активного интеллектуального развития, когда ребенок проходит серьезную адаптацию к новым формам обучения. Это время, когда формируются основы мышления, памяти, внимания и других когнитивных процессов. Интеллектуальное развитие младших школьников оказывает решающее влияние на их академические достижения и социальную адаптацию. Школа играет ключевую роль в стимулировании этого процесса, предоставляя разнообразные ресурсы и возможности для развития мышления, памяти, внимания и других когнитивных функций учащихся.

М.Е. Хилько отмечает, что возрастные особенности младших школьников включают в себя: высокую обучаемость и пластичность мозга; живой интерес к новой информации; нужду в поддержке и одобрении со стороны учителя и родителей; постепенное переход от игровой формы обучения к более структурированной учебной деятельности; развитие самостоятельности и ответственности за свою учебу; активизацию интеллектуального развития.

В целом, по словам Е.Л. Бережковской, под интеллектуальными способностями можно понимать совокупность психических функций, обеспечивающих возможность решения новых задач, адаптации к изменяющимся условиям жизни, эффективное усвоение знаний и навыков. По мнению автора, интеллект – это не только способность к логическому мышлению или запоминанию фактов; он также включает в себя творческие способности, способность к обучению и эмоциональный интеллекта.

З.Б. Раджабова отмечает, что компонентами интеллектуальных способностей младших школьников являются:

1. Познавательная активность – проявляется в любознательности, интересе к познанию нового.
2. Логическое мышление – формируется через работу с понятиями, определениями и умозаключениями.
3. Внимание – его концентрация и переключение являются ключевыми для успешного освоения учебного материала.
4. Память – её различные виды (зрительная, слуховая, моторная) нуждаются в тренировке.
5. Воображение – развивается через творческие задания и игры.
6. Речь – активизация словарного запаса и развитие связной речи помогает в формировании логически структурированных высказываний.

М.А. Пуйлова определяет, что для развития данных компонентов необходим комплексный подход.

Создание благоприятной эмоциональной атмосферы на уроках.

1. Использование игровых методик для повышения интереса к предметам.
2. Применение разнообразных педагогических технологий: от простых наглядных пособий до современных цифровых образовательных ресурсов.
3. Систематическая работа над каждым компонентом интеллектуальной деятельности.
4. Взаимодействие семьи и школы для создания единого образовательного пространств.

Большое значение в развитию интеллектуальных способностей младших школьников отводится школе.

Е.Д. Зайуева говорит о том, что процесс обучения в начальной школе должен быть направлен не только на передачу знаний, но и на развитие интеллектуальных способностей детей. Важностью обладает использование методик, активизирующих мыслительные процессы: проблемное обучение, игровые технологии, дискуссии и самостоятельные исследования. Преподаватели должны создавать ситуации, требующие от детей анализа информации, синтеза, сравнения и обобщения. Проведенный анализ показал, что внеурочная деятельность также предоставляет уникальные возможности для развития интеллекта за пределами традиционного классного занятия. Кружки по интересам (математический кружок, лингвистическая студия), спортивные секции или музыкальные группы способствуют формированию коммуникативных навыков, умению работать в команде и развивать лидерские качества. Программы по обучению решению логических задач или программированию также являются ценными для интеллектуального роста.

В последние годы наблюдается стремительное развитие информационных технологий и научно - популярных направлений для детей. Растущая доступность онлайн - платформ позволяет ученикам изучать программирование, робототехнику и другие STEM - дисциплины, что не только формирует базис для будущих профессиональных навыков, но также стимулирует логическое мышление и аналитические способности. Игровые формы обучения во внеурочной деятельности также приобретают популярность как эффективный метод образования.

Таким образом, развитие интеллектуальных способностей младших школьников – это комплексный процесс, который требует сбалансированного сочетания учебной работы в классе и активного участия во внеурочной жизни школы. Различные виды деятельности помогают раскрыть потенциал каждого ребенка, формируют необходимые навыки для успешной социализации в обществе и создают фундамент для последующего получения высокого качества образования. В современных условиях внеурочная деятельность обладает высоким потенциалом в развитии интеллектуальных способностей младших школьников.

Список литературы:

1. Бережковская Е.Л. Психология развития и возрастная психология: учебник для вузов / Е. Л. Бережковская. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 357 с.
2. Зайцева Е.Д. Использование учебно - научных текстов на уроках русского языка как условие формирования интеллектуально - речевой культуры младших школьников // E - Scio. – 2023. – №5. – С. 80 - 84.
3. Пуйлова М.А., Терских И.А., Налесная С.Л. Взаимосвязь эмоционального и интеллектуального компонентов учебно - познавательной деятельности обучающихся начальных классов // Концепт. – 202 – №9. – С. 213 - 219.
4. Раджабова З.Б. Теоретические основы формирования интеллектуальных способностей детей младшего школьного возраста // ELS. – 2023. – №11. – С. 17 - 32.
5. Хилько М.Е. Возрастная психология: учебное пособие для вузов / М. Е. Хилько, М. С. Ткачева. – 2 - е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 201 с.

© Ларина Г.В., 2026

УДК 376.37

Мазнева М.А.
старший воспитатель
МАДОУ ЦРР Детский сад №7 «Улыбка» г.Бирска
Ялынбаева А.В.
воспитатель
МАДОУ ЦРР Детский сад №7 «Улыбка» г.Бирска
Хафизова Р.Х.
воспитатель
МАДОУ ЦРР Детский сад №7 «Улыбка» г.Бирска

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ТЕХНИКЕ ЛЕПКИ

Аннотация.
В данной статье анализируются современные трансформации в методике обучения лепке детей 5–7 лет, рассматривается переход от репродуктивных методов к инновационным стратегиям, таким как STEM - интеграция, использование нетрадиционных материалов и цифровых технологий (стоп - моушн анимация). Представлен сравнительный анализ традиционного и инновационного подходов, обоснована важность развития проектного мышления у дошкольников.

Ключевые слова.
Старший дошкольный возраст, лепка, инновации в образовании, STEM - подход, мелкая моторика, творческое проектирование, ФГОС ДО.

На этапе старшего дошкольного детства лепка перестает быть только средством изображения предметов и становится мощным инструментом развития инженерного мышления и эмоционального интеллекта. В условиях реализации ФГОС ДО перед педагогом стоит задача не просто научить ребенка копировать форму, а стимулировать его к самостоятельному поиску решений. Традиционные «зайчики и грибочки» по образцу всё чаще уступают место подходам, где ребенок становится творцом и исследователем.

Основные инновационные направления

1. Интеграция со STEM - подходом Современная лепка — это первая физика и математика. Педагог ставит перед детьми не художественную, а конструкторскую задачу. Например: «Сконструировать устойчивую башню» или «Создать животное, которое сможет устоять на двух опорах». Это учит детей понимать баланс, вес и свойства каркасных конструкций.

2. Использование нетрадиционных материалов (Mixed Media) Инновации начинаются с выхода за пределы обычного пластилина. Работа с «воздушным» пластилином, полимерной глиной, холодным фарфором в сочетании с природным материалом, деталями конструкторов или светодиодами позволяет создавать сложные арт - объекты. Это развивает тактильную чувствительность и понимание многофактурности мира.

3. Метод «Сторителлинга» и пластилиновая анимация. Лепка превращается в создание истории. Одним из самых эффективных методов является создание Stop - motion

мультфильмов. Дети лепят персонажей, а затем с помощью планшетов «оживляют» их. Здесь ребенок выступает сразу в роли сценариста, режиссера и художника, что развивает навыки планирования и работы в команде.

4.Проблемно - ориентированное обучение. Вместо лепки по образцу используется метод «открытых задач». Ребенок не получает готовую инструкцию, а сам проектирует объект под заданные условия (например, лепка «транспорта будущего»).

Сравнительный анализ подходов

Для систематизации различий между классической моделью обучения и современными требованиями нами была разработана сравнительная таблица:

Параметр сравнения	Традиционный подход	Инновационный подход
Роль педагога	Транслятор знаний, дает четкий образец.	Фасилитатор, создает проблемную ситуацию.
Деятельность ребенка	Копирование действий взрослого («делай как я»).	Экспериментирование, проектирование, выбор пути.
Материалы	Преимущественно классический пластилин.	Пластические массы, бросовый и природный материал.
Цель занятия	Создание изделия, похожего на образец.	Развитие креативности и проектного мышления.
Связь с технологиями	Наглядные пособия (картинки, фигурки).	Интеграция с ИКТ (анимация, QR - коды, VR).

Инновационные подходы к лепке в старшем дошкольном возрасте позволяют перейти от механического копирования к осмысленному проектированию. Интеграция искусства, технологии и цифровых средств создает условия для формирования личности, готовой к решению нестандартных задач. Главным результатом такой деятельности становится не только развитие мелкой моторики, но и формирование уверенности в своих творческих силах.

Список использованной литературы.

1. Лыкова И.А. Изобразительная деятельность в детском саду. Старшая группа. — М.: Цветной мир, 2017.

2. Давыдова Г.Н. Пластилинография. Анималистическая живопись. — М.: Скрипторий, 2015.

3. Мусиенко С. И., Зворыгина С. И. Преемственность в обучении лепке детей дошкольного и младшего школьного возраста. — М.: Просвещение, 2019. — 96 с.

4. Комарова Т. С. Изобразительная деятельность в детском саду. Старшая группа (5–6 лет). — М.: Мозаика - Синтез, 2016. — 128 с.

5. Столярова С. В. Техники работы с нетрадиционными материалами в лепке. // Справочник старшего воспитателя дошкольного учреждения. — 2021. — № 4. — С. 15 - 22.

© Мазнева М.А., Ялынбаева А.В., Хафизова Р.Х. 2026г.

УДК 372,8

И.О. Масалытина
учитель начальных классов МАОУ
«СШ №19 – корпус кадет «Виктория»
г. Старый Оскол, Белгородская обл., РФ

РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА ЧЕРЕЗ ВНЕКЛАССНОЕ ЧТЕНИЕ

Аннотация: В этой статье анализируются ключевые произведения норвежской писательницы Марии Парр, которые благодаря яркой образности, психологической достоверности и близкой детям проблематике особенно подходят для работы с учащимися 4 - го класса. На примерах из текстов демонстрируется, как герои распознают и называют собственные эмоции, проявляют сочувствие и поддержку, справляются с тревогами и строят доверительные отношения.

Ключевые слова: внеклассное чтение, эмоциональный интеллект, младшие школьники, литературное развитие, саморефлексия, социально - эмоциональные навыки.

Эмоциональный интеллект – способность распознавать, понимать, управлять своими эмоциями и эмпатично относиться к переживаниям других. В младшем школьном возрасте закладываются основы эмоционального интеллекта, и внеклассное чтение становится мощным инструментом его развития. Книги норвежской писательницы Марии Парр («Вафельное сердце», «Вратарь и море», «Приключения Тони Глиммердал») идеально подходят для этой цели: они сочетают лёгкость повествования с глубиной эмоциональных переживаний героев.

Почему именно книги Марии Парр? Произведения Парр обладают ключевыми качествами, важными для развития эмоционального интеллекта:

– Реалистичные персонажи. Герои – обычные дети с понятными читателю переживаниями: страх, радость, обида, дружба, ревность.

– Эмоциональная насыщенность. Сюжеты построены на конфликтах, требующих эмоционального осмысления.

– Юмор и теплота. Даже сложные ситуации подаются с оптимизмом, что помогает детям не бояться обсуждать чувства.

– Культурный контекст. Норвежская среда расширяет кругозор, но универсальные темы делают истории близкими любому ребёнку.

Книги Парр развивают следующие компоненты эмоционального интеллекта:

1. Распознавание эмоций.

– В «Вафельном сердце» Трилле и Лена переживают весь спектр чувств: от безудержного веселья до горя из - за потери бабушки. Дети учатся называть эмоции героев и соотносить их со своим опытом.

– Пример задания: «Нарисуй, как бы выглядел гнев Лены в виде облака» или «Подбери слова для настроения этой сцены».

2. Эмпатия.

– В «Вратарь и море» Биргитта сталкивается с ревностью к новой подруге отца. Читая, дети пробуют понять её мотивы, а не осуждать.

– Обсуждение: «Что бы ты почувствовал на месте Биргитты? Как можно поддержать человека в такой ситуации?».

3. Саморегуляция.

– Герои Парр часто совершают ошибки, но учатся их исправлять. Например, Трилле в «Вафельном сердце» осознаёт, что обидел Лену, и ищет способ извиниться.

– Упражнение: «Придумай 3 способа успокоиться, если ты злишься, как Лена».

4. Социальные навыки.

– Дружба Трилле и Лены («Вафельное сердце») показывает, как важно слушать, договариваться, прощать.

– Ролевая игра: «Разыграй сцену, где ты объясняешь другу, почему тебя расстроило его поведение».

5. Самопознание.

– Тони Глиммердал («Приключения Тони Глиммердал») учится принимать свою смелость и страхи. Дети рефлексируют: «В чём я похож на Тони? Чего я боюсь и как могу это преодолеть?».

Использование практических методов работы на внеклассных занятиях.

1. Диалоговое чтение:

– Перед чтением: «Как ты думаешь, что почувствует герой, когда...?».

– Во время чтения: «Почему он поступил так? Ты бы сделал иначе?».

– После чтения: «Какая сцена тронула тебя больше всего? Почему?».

2. Творческие задания:

– Дневник эмоций героя: записать, что чувствовал Трилле в ключевых эпизодах.

– Комикс: изобразить диалог Лены и Трилле без слов, только через мимику.

– Письмо герою: «Напиши Лене, как ты понимаешь её обиду».

3. Групповые дискуссии:

– Темы: «Можно ли дружить, если часто ссоришься?», «Как помочь другу, который грустит?».

– Правило: «Каждый имеет право на своё мнение. Сначала выслушай, потом говори».

4. Театрализация:

– Инсценировка сцен, где герои решают конфликты. Акцент на интонации и жестах.

5. Связь с реальностью: «Найди в своей жизни ситуацию, похожую на эпизод из книги. Как ты поступил? Что можно было сделать иначе?».

Регулярное обсуждение книг Марии Парр поможет учащимся:

– точнее называть свои и чужие эмоции;

– проявлять сочувствие к одноклассникам;

– конструктивно разрешать конфликты;

– осознавать связь между поступками и чувствами;

– развивать уверенность в выражении переживаний.

Подводя итог вышесказанному, можно резюмировать, что книги Марии Парр – не просто увлекательное чтение, а «эмоциональный тренажёр» для младших школьников. Через сопереживание героям дети осваивают язык чувств, учатся строить отношения и принимать себя. Внеклассные занятия с элементами анализа, творчества и диалога превращают литературные истории в практический опыт развития эмоционального интеллекта.

Рекомендации для педагогов:

– Читайте вслух, делая паузы для обсуждения.

– Используйте открытые вопросы («Как ты думаешь?..», «Что бы ты сделал?..»).

– Создавайте безопасную атмосферу: в группе нет «неправильных» чувств.

– Связывайте книжные ситуации с опытом детей.

– Включайте родителей: предложите обсудить книгу дома.

Список литературы:

1. Гоулман Д. «Эмоциональный интеллект: Почему он важнее IQ». М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015.

2. Использование иллюстрированных книг для развития эмоционального интеллекта у младших школьников // Молодой учёный, 2025.

3. Парр М. «Вафельное сердце». М.: Самокат, 2020.

4. Парр М. «Вратарь и море». М.: Самокат, 2019.

5. Парр М. «Тоня Глиммердал». М.: Самокат, 2020.

6. Пирог О.С. «Развитие эмоционального интеллекта на уроках литературного чтения» // Учительский журнал, 2024.

7. Развитие эмоционального интеллекта на уроках литературного чтения // Журнал «1 сентября», 2024.

8. Развитие эмоционального интеллекта у младших школьников на уроках литературного чтения // Инфоурок, 2020.

© Масалытина И.О., 2026

УДК 37.011

Мелешко А.П.
студентка 4 курса, факультета СПО
Научный руководитель:
Ширванян А.Э.
канд.пед.наук, доцент
ГБОУ ВО СГПИ
г.Ставрополь, РФ

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация

В статье рассматриваются особенности формирования и развития познавательного интереса у детей младшего школьного возраста. Анализируются психологические и педагогические факторы, влияющие на интерес к учебной деятельности, рассматриваются методы стимулирования познавательной активности и роль образовательной среды.

Ключевые слова: познавательный интерес, младший школьный возраст, мотивация, учебная деятельность, развитие личности.

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Abstract

The article examines the characteristics of the formation and development of cognitive interest in children of primary school age. Psychological and pedagogical factors affecting interest in learning activities are analyzed, as well as methods to stimulate cognitive activity and the role of the educational environment.

Keywords: cognitive interest, primary school age, motivation, learning activity, personality development.

Познавательный интерес является одним из ключевых факторов успешного обучения и развития личности ребёнка. В младшем школьном возрасте, когда дети впервые сталкиваются с систематическим обучением, формируется основа их учебной мотивации, а также складываются когнитивные способности и навыки самостоятельного познания окружающего мира [1, 2].

Развитие познавательного интереса в этот период имеет особое значение, так как он способствует активному усвоению знаний, развитию критического мышления и творческих способностей. На сегодняшний день в психолого - педагогической литературе выделяется несколько аспектов формирования познавательного интереса: личностный, мотивационный и деятельностный [3, 4].

Познавательный интерес можно определить как устойчивую потребность ребёнка в активном изучении окружающего мира, выражающуюся в положительном эмоциональном отношении к процессу обучения и стремлении к расширению знаний [5].

С точки зрения возрастной психологии, младший школьный возраст (6–10 лет) характеризуется формированием сознательных учебных действий и постепенной социализацией ребёнка. В этот период активно развиваются:

1. Познавательные процессы — внимание, память, мышление;
2. Мотивационная сфера — формирование учебных мотивов;
3. Эмоционально - ценностная сфера — интерес к новым знаниям и положительное отношение к учёбе [6].

Формирование познавательного интереса тесно связано с деятельностью ребёнка. Активные, исследовательские, игровые и экспериментальные формы обучения способствуют более устойчивому развитию интереса, чем пассивное восприятие информации [2].

В психолого - педагогической литературе выделяют несколько групп факторов, определяющих развитие познавательного интереса у младших школьников:

1. **Личностные особенности ребёнка**: темперамент, эмоциональная устойчивость, любознательность [3];
2. **Семейное воспитание**: поддержка инициативы ребёнка, совместная образовательная деятельность, стимулирование самостоятельного поиска информации [7];

3. **Школьная среда**: качество педагогического взаимодействия, использование игровых и исследовательских методов, наличие ситуаций успеха [4];

4. **Социальные и культурные факторы**: доступность литературы, музеев, образовательных технологий, развивающих программ [8].

Эффективное формирование познавательного интереса предполагает сочетание когнитивного, мотивационного и эмоционального компонентов. На практике это проявляется в создании условий, стимулирующих любознательность, предоставлении выбора форм учебной деятельности и поддержке инициативы ребёнка.

Современные методики работы с младшими школьниками включают разнообразные подходы:

1. **Игровая деятельность** — использование образовательных игр, сюжетно - ролевых и командных заданий [1];

2. **Проектная деятельность** — выполнение мини - проектов, исследовательских работ, творческих заданий [2];

3. **Интерактивные технологии** — мультимедийные ресурсы, образовательные платформы, интерактивные доски [8];

4. **Стимулирование самостоятельности** — предоставление выбора темы исследования, способов выполнения заданий, форм поощрения [3].

Эффективность этих методов подтверждается экспериментальными исследованиями, показывающими, что дети, вовлечённые в активную исследовательскую деятельность, демонстрируют более высокий уровень познавательного интереса и учебной мотивации [4].

В рамках наблюдений, проведённых в младших классах одной из московских школ, выявлено, что:

- дети проявляют больший интерес к учебной деятельности, когда задания связаны с практическим применением знаний;
- игровая форма обучения повышает вовлечённость и способствует формированию позитивного отношения к учебе;
- индивидуальный подход, поощрение самостоятельности и признание успехов ребёнка укрепляют мотивацию к обучению.

Эти результаты подтверждают необходимость интеграции когнитивных и эмоциональных методов работы с младшими школьниками для устойчивого развития познавательного интереса.

Развитие познавательного интереса у младших школьников является сложным и многоуровневым процессом, требующим учета индивидуальных, семейных и школьных факторов. Наибольшую эффективность демонстрируют методы активного обучения, проектной деятельности, игрового подхода и интерактивных технологий. Формирование устойчивого познавательного интереса способствует не только успешной учебной деятельности, но и развитию личности ребёнка, формированию творческих и исследовательских навыков.

Список использованной литературы

1. Выготский Л.С. Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. — М.: Педагогика, 1984. — 312 с.

2. Давыдов В.В. Психология развития учебной деятельности у детей / В.В. Давыдов. — М.: Просвещение, 1996. — 256 с.
3. Зимняя И.А. Психология развития и возрастная психология / И.А. Зимняя. — СПб.: Питер, 2003. — 400 с.
4. Лепская Н.В. Формирование учебной мотивации у младших школьников / Н.В. Лепская. — М.: Изд - во МГУ, 2010. — 220 с.
5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. — М.: Педагогика, 2000. — 512 с.
6. Эльконин Д.Б. Психология игры и развития детей / Д.Б. Эльконин. — М.: Педагогика, 2007. — 288 с.
7. Громова Л.П. Семья и развитие познавательного интереса у детей / Л.П. Громова. — М.: Наука, 2012. — 200 с.
8. Кузнецова Е.В. Инновационные технологии в начальной школе / Е.В. Кузнецова. — М.: ВШЭ, 2015. — 240 с.

© Мелешко А.П., 2026

УДК 37

Ходулин А.А., инструктор по труду,
Володина О.В., Разинкова Е.В.,
Шевченко Г.В., социальные педагоги
ГБУ «Старооскольский центр «Старт»»

НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛИЗАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ - СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ

Аннотация:
В статье авторами раскрывается стратегия и механизм применения наставничества *для более эффективной социализации* выпускников организаций для детей - сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Ключевые слова:
Наставничество, наставник, выпускник, социализация.

В настоящий момент требования государственной социальной политики направлены на консолидацию усилий государственного и негосударственного сектора в реализации программ по социальной адаптации выпускников из числа детей - сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Проблема социализации выпускников интернатных учреждений в настоящее время, в ситуации серьезных социально - экономических перемен, приобрела особую актуальность. Одним из наиболее эффективных и целесообразных средств формирования у выпускников социального опыта является наставничество, как инновационный подход к выпускникам, находящимся в трудной жизненной ситуации. Президент РФ В. В. Путин подчеркнул: «Место наставничеству, верности традициям есть в любом деле. Люди, прогрессивно мыслящие, духовно и нравственно сильные, это хорошо

понимают и делают все, чтобы их начинания имели развитие, чтобы на смену им приходили те, кто сохранит и преумножит достигнутое. Эффективная система мотивации для наставников должна быть создана, и это должно быть эффективное современное наставничество, передача опыта, конкретных навыков».

На основании результатов мониторинга из - за отсутствия практических навыков планирования, управления собственными ресурсами, взаимодействия с государственными и общественными институтами выпускники нередко оказываются в сложных жизненных ситуациях. Причина проблем очевидна – отсутствие примера, состоявшегося значимого взрослого. Именно она не дает понимания того, как выпускник будет проживать эту взрослую жизнь от мелочей (чем наполнять холодильник и как платить за квартиру) до более глобального видения – кем стать. Сегодня очень актуальна данная проблема, и для ее решения были использована технология наставничества в основе которой лежит концептуальная идея о необходимости актуализации потребности в доверительном общении с взрослыми, иметь референтного взрослого, мнение которого является авторитетным. Наставничество – это мощная форма личностного развития, которая может привести к реальным результатам. Наличие значимого взрослого является важным моментом подготовки к самостоятельной жизни подопечного. *Поэтому к выпускникам, проживающим в социальной гостинице учреждения* ГБУ «Старооскольский центр «Старт»» и находящимся в трудной жизненной ситуации, особенно важен индивидуальный подход и индивидуальное сопровождение – это дает нам технология наставничества. Наставник должен стать авторитетом и в тоже время другом для выпускника, способным передать свой жизненный и профессиональный опыт и привести подопечного к поставленной цели.

Для достижения результатов была выстроена стратегия и разработан механизм. В основе технологии наставничества лежит концептуальная идея о необходимости актуализации потребности выпускников интернатных учреждений в доверительном общении с взрослыми, иметь референтного взрослого, мнение которого является авторитетным. У выпускников интернатных учреждений наблюдается обостренная потребность во внимании и доброжелательности взрослого: они открыты для взрослого, ждут его одобрения и участия.

По результатам проведенной работы, в ходе регулярного общения с наставником у выпускников повысилась самооценка, расширился круг социальных контактов, а главное - опыт взаимодействия с государственными и общественными институтами и ответственность за выполнение обязательств. Для оценки результативности использовалась модель Дональда Кирпатрика, которая позволяет комплексно оценить результаты технологии наставничества. Положительная динамика результативности является следствием внедрения наставнических практик в систему сопровождения. Следовательно, наставничество является эффективной практикой социализации выпускников организаций для детей - сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Список использованной литературы:

1.Постинтернатное сопровождение учащихся - сирот и выпускников профессионального образовательного учреждения // Социальная педагогика: научно - практический журнал для социальных работников и педагогов. 2017. № 4 - 5. С. 91–100.

2. Бобылева, И.А. Маршрут учебного сопровождаемого проживания как инструмент индивидуализации / И.А. Бобылева // Социальное партнерство: педагогическая поддержка субъектов образования. Материалы VI Международной научно - практической конференции. 2018. С. 391–397. РИНЦ.

3. Бобылева, И.А., Русаковская, О.А., Заводилкина, О.В. «Шкала самостоятельной жизни» как метод оценки эффективности учебного сопровождаемого проживания детей - сирот, страдающих умеренной и тяжелой умственной отсталостью / И.А. Бобылева, О.А. Русаковская, О.В Заводилкина // Поляковские чтения - 2018.

© А.А. Ходулин, О.В. Володина, Е.В. Разинкова, Г.В. Шевченко, 2026.

УДК: 81

Старцева Д.Г.
Учитель английского языка,
МОУ «СОШ № 59»
г. Саратов
Россия

НЕЙРОСЕТИ НА СЛУЖБЕ У УЧИТЕЛЯ: ПРАКТИКА СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ (НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ»)

Аннотация

В статье рассматривается практический опыт использования генеративных нейросетей (YandexGPT, Suno.com, Storyjumper.com) для создания интерактивных учебных материалов по теме «Условные предложения» в 6 классе. Автор анализирует трудности, с которыми сталкивается учитель при подготовке к уроку, и предлагает способы их преодоления с помощью искусственного интеллекта. В работе представлены примеры сгенерированных грамматических упражнений, песен и проектных заданий. Делается вывод о том, что нейросети могут стать эффективным инструментом для быстрой подготовки качественных материалов.

Ключевые слова

нейросети; искусственный интеллект; YandexGPT; Suno; Storyjumper; условные предложения; интерактивные материалы; методика преподавания английского языка.

Введение

Современный учитель английского языка находится в парадоксальной ситуации. С одной стороны, требования к качеству уроков постоянно растут: они должны быть разнообразными, интерактивными и соответствовать актуальным образовательным стандартам. С другой стороны, время на подготовку таких уроков остаётся ограниченным. Готовые упражнения из учебников часто бывают скучны, однотипны и не всегда соответствуют нужной лексической теме [1, с. 287].

Цель данной статьи — представить практический опыт использования генеративных нейросетей для быстрого создания интерактивных учебных материалов на примере темы

«Условные предложения» (Conditional I) в 6 классе. В качестве инструментов были выбраны три сервиса: YandexGPT (для генерации текстовых упражнений), Suno.com (для создания песен) и Storyjumper.com (для визуализации проектов) [6, 7, 8].

Результаты исследования

Генерация грамматических упражнений (YandexGPT). Подготовка качественных авторских материалов занимает часы. Нейросети предлагают решение: они способны генерировать тексты и упражнения за считанные секунды. Для проверки возможностей YandexGPT был дан запрос: «Составь 5 предложений на тему "Что делать, если идет дождь", используя Conditional I. Предложи ключи для проверки». Нейросеть сгенерировала предложения с лексикой, соответствующей уровню 6 класса (например, «If it rains, I will stay at home»), и автоматически составила ключи [2, с. 46].

Создание песни (Suno.com). Наиболее интересным экспериментом стала генерация песни по теме урока. Нейросети был задан промпт: «Напиши текст песни на английском языке для детей 11–12 лет о том, что они будут делать, если погода будет хорошей или плохой. Используй Conditional I. Сделай текст ритмичным и весёлым». Suno не только сгенерировала текст, но и предложила мелодию [7]. Песня была использована на уроке как задание на аудирование с заполнением пропусков. Как отмечают исследователи, использование мультимедийного контента значительно повышает мотивацию обучающихся [4, с. 112].

Визуализация проекта (Storyjumper.com). На основе одного из сгенерированных диалогов учащимся было предложено создать комикс в сервисе Storyjumper.com [8]. Это стало домашним заданием, которое позволило закрепить грамматическую структуру в творческой форме.

Все сгенерированные материалы были проверены на грамматическую корректность. YandexGPT продемонстрировал высокое качество текстовой генерации: ошибки отсутствовали, лексика соответствовала запросу. Главный вывод: нейросети справляются не только с рутинной генерацией текста, но и помогают создавать мультимедийный контент [3, с. 95].

Заключение

Предложенная схема работы — от текста к аудио и проекту — оказалась эффективной и может быть использована для подготовки материалов по любым темам школьной программы. Нейросети не заменяют учителя, но становятся его надёжным помощником, беря на себя рутинные задачи [5, с. 210]. Дальнейшие перспективы связаны с апробацией описанной методики в других классах и на других темах.

Список использованной литературы

1. Kochkarova Z.A. Нейросети в образовании: вызовы и перспективы [Электронный ресурс] // Современное педагогическое образование. – 2024. – № 3. – С. 45–49. – URL: https: // spedukation.ru / 2024 / 03 / kochkarova (дата обращения: 12.05.2026).

2. Odintsova N.Yu. Использование технологий искусственного интеллекта при обучении иностранным языкам [Электронный ресурс] // Вестник Московского университета. – 2023. – № 4. – С. 92–101. – URL: https: // vestnik - mgu.ru / 2023 / 4 / odintsova (дата обращения: 12.05.2026).

3. Polat E.S. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Электронный ресурс] // Юрайт. – URL: https: // urait.ru / book / sovremennye - pedagogicheskie - i - informacionnye - tehnologii - v - sisteme - obrazovaniya - 468000 (дата обращения: 12.05.2026).

4. Sysoev P.V. Искусственный интеллект в обучении иностранному языку: возможности и перспективы [Электронный ресурс] // Язык и культура. – 2023. – № 62. – С. 287–305. – URL: https: // languageandculture.tsu.ru / 62 / sysoev (дата обращения: 12.05.2026).
© Старцева Д.Г., 2026

УДК 376.356 - 053.2:159.9

Чечетин Д.А.
инструктор - методист физической реабилитации,
Республиканский научно - практический центр
радиационной медицины и экологии человека,
г. Гомель, Республика Беларусь
Полякова В.В.
учитель - логопед,
Средняя школа № 11,
г. Гомель, Республика Беларусь

КОРРЕКЦИЯ МОТОРНОЙ АЛАЛИИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРИМЕНЯЯ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ

Аннотация
В данной статье представлены современные технологические этапы в коррекции моторной алалии у детей старшего дошкольного возраста. Описывается комплексный подход в преодолении данного нарушения речи у детей. Уделяется пристальное внимание становлению всех функций речи, способствующих её развитию и улучшению познавательной деятельности детей.
Ключевые слова
дети, старший дошкольный возраст, моторная алалия, речевое развитие, современные технологические этапы

Chechetin D.A.
instructor - methodologist physical rehabilitation,
Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology,
Gomel, Republic of Belarus
Polyakova V.V.
teacher - speech therapist,
Secondary school № 11,
Gomel, Republic of Belarus

CORRECTION OF MOTOR ALALIA OF CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE USING MODERN TECHNOLOGICAL STAGES

Abstract
This article presents modern technological stages in the treatment of motor alalia of children of senior preschool age. A comprehensive approach to overcoming this speech disorder in children is

described. Close attention is paid to the development of all speech functions that contribute to its development and improve children's cognitive performance.

Keywords
children, senior preschool age, motor alalia, speech development, modern technological stages

Моторная алалия представляет собой стойкое и выраженное расстройство экспрессивной речи у детей. Данная патология связана с органическим повреждением корковых структур головного мозга, которое отвечает за речедвигательные функции. При этом, понимание обращённой речи сохранено, но дети не могут самостоятельно выстроить простые словесные конструкции. Сложный симптомокомплекс языковых и неязыковых расстройств оказывает отрицательное влияние не только на речевую коммуникацию детей, но и, в определённой степени, на развитие познавательной деятельности некоторых сторон личности, а нередко препятствует достижению значимых для формирующейся личности потребностей и стремлений [1, с. 87].

Основные технологические этапы в коррекции моторной алалии у детей представляют собой создание механизмов речевой деятельности: формирование мотива, коммуникативного желания, внутренней программы высказывания, отбор лексико - грамматических средств и грамматическое структурирование. В процессе коррекционной работы учитываются как специфика речевого недоразвития, так и особенности личности детей, их интересы и компенсаторные возможности [2, с. 170].

Современные технологические этапы в коррекции моторной алалии у детей направлены на становление всех функций речи, которые способствуют её развитию и улучшению познавательной деятельности. Данные методики включают в себя работу не только над речью, но и над личностью детей в целом. При этом учитываются закономерности развития речевой функции в онтогенезе и закономерности строения языка.

Коррекция моторной алалии проводилась в ГУО «Средняя школа № 11» г. Гомеля, в котором приняло участие 10 детей в возрасте 5 - 6 лет.

Занятия проводились индивидуальным методом, продолжительностью 15 - 20 мин, 3 раза в неделю, на протяжении 1 года.

Коррекция моторной алалии осуществлялась в три технологических этапа:

1 этап – коррекционно - педагогическая работа по формированию звуко - слоговой структуры слова. Проводилась с детьми, используя вербальный материал, состоящий их нескольких уровней: гласных звуков, слогов, слов, коротких предложений, чистоговорок, стихов и других текстов. Переход на следующий уровень осуществлялся только после усвоения предыдущего уровня.

2 этап – коррекционно - педагогическая работа по формированию лексико - грамматического строя речи. Формировала у детей грамматические представления упражнений на словоизменение (число, род, падёж), упражнения на словообразование (уменьшительные и увеличительные суффиксы, приставочные глаголы, относительные прилагательные), употребление предлогов, составление предложений различной структуры с постепенным их усложнением.

3 этап – коррекционно - педагогическая работа по формированию связной речи. Включала у детей следующие направления: формирование лексического базиса связной речи, диалоговой речи, синтаксической структуры предложения и монологической речи.

Во время коррекции алалии у детей сформировались лексические и грамматические компоненты фразовых высказываний, различных типов синтаксических конструкций, представления об основных элементах, лежащих в основе построения связного сообщения: адекватность содержания, последовательность изложения, отражение причинно - следственной взаимосвязи событий, которые составляют основу овладения знаниями в период начального обучения в школе.

Современные технологические этапы, применяемые в коррекции алалии у детей, позволили сформировать когнитивные и коммуникативные навыки, а также связную речь, которые привели к нормализации языкового механизма и овладения закономерностями его функционирования.

Список использованной литературы:

1. Аршинцева, Т.П. Современные представления о моторной алалии / Т.П. Аршинцева [и др.] // Модернизационный потенциал образования и науки как социальных институтов: сборник научных трудов по материалам Международной научно - практической конференции (г. Белгород, 11 ноября 2020 г.). – Белгород: АПНИ, 2020. С. 87 - 90.

2. Матвиенко, Е.Н. Основные направления коррекционно - педагогической работы со старшими дошкольниками с моторной алалией / Е.Н. Матвиенко, О.Д. Минаева // Молодой учёный. 2017. № 26 (160). С. 169 - 170.

© Чечетин Д.А., Полякова В.В., 2026

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.61 - 07

Бегенчева Г. О.
кандидат медицинских наук,
Заведующая приёмным отделением, Международный центр неврологии
Дирекции международных медицинских центров,
Ашхабад, Туркменистан

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЧЕК

Аннотация

Заболевания почек занимают одно из ведущих мест в структуре хронической патологии и сопровождаются высоким риском сердечно - сосудистых осложнений, инвалидизации и смертности. В статье рассмотрены основные подходы к оценке пациентов с заболеваниями почек, значение скорости клубочковой фильтрации, протеинурии, артериальной гипертензии и биохимических маркеров.

Ключевые слова

Заболевания почек, хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации, протеинурия, креатинин, нефрология, почечная недостаточность

1. Актуальность заболеваний почек

Заболевания почек являются одной из наиболее значимых медицинских и социальных проблем современного здравоохранения. Рост распространенности сахарного диабета, артериальной гипертензии и метаболического синдрома приводит к увеличению числа пациентов с хронической болезнью почек.

По данным международных исследований, хроническая болезнь почек диагностируется у 10–13 % населения, а после 60 лет частота возрастает до 25–30 %. При отсутствии своевременного лечения заболевание может прогрессировать до терминальной почечной недостаточности, требующей гемодиализа или трансплантации почки.

2. Клиническая оценка состояния пациента

Первичный осмотр пациента начинается со сбора жалоб и анамнеза.

Наиболее частыми симптомами заболеваний почек являются: Отёки, Слабость,

Боли в поясничной области, Изменение диуреза, Артериальная гипертензия.

У пациентов с хронической болезнью почек артериальная гипертензия выявляется более чем в 80 % случаев. Повышение артериального давления связано с задержкой натрия и активацией ренин - ангиотензин - альдостероновой системы. Особое значение имеет оценка диуреза. В норме суточный объём мочи составляет примерно 1,5–2 литра. Олигурия определяется при снижении диуреза менее 500 мл в сутки, а анурия — менее 100 мл.

У пациентов с нефротическим синдромом отёки могут сопровождаться увеличением массы тела на 10–15 кг за короткий период времени.

3. Лабораторная диагностика

Наиболее важным показателем считается уровень креатинина крови. Увеличение концентрации креатинина свидетельствует о снижении фильтрационной способности почек. Нормальные показатели креатинина: У мужчин — 62–115 мкмоль / л, У женщин — 53–97 мкмоль / л.

Однако более информативным показателем является скорость клубочковой фильтрации (СКФ). Нормальная СКФ составляет более 90 мл / мин / 1,73 м². Снижение ниже 60 мл / мин / 1,73 м² в течение более 3 месяцев соответствует хронической болезни почек. При терминальной почечной недостаточности СКФ снижается менее 15 мл / мин / 1,73 м². Большое значение имеет анализ мочи. Протеинурия считается одним из ранних признаков поражения почек.

Выделение белка более 150 мг / сутки является патологическим, а при нефротическом синдроме потери белка могут превышать 3,5 г / сутки.

Микрогематурия и цилиндрурия также указывают на поражение клубочкового аппарата.

4. Значение биохимических показателей

Биохимические изменения при заболеваниях почек связаны с нарушением выделительной и метаболической функций органа. У пациентов часто наблюдаются: Гиперкалиемия, Метаболический ацидоз, Гиперфосфатемия,

Гипокальциемия.

Повышение уровня калия более 5,5 ммоль / л опасно развитием аритмий и внезапной сердечной смерти. Метаболический ацидоз развивается вследствие нарушения выведения водородных ионов и уменьшения реабсорбции бикарбонатов. При хронической болезни почек уровень гемоглобина нередко снижается ниже 100 г / л из - за дефицита эритропоэтина.

5. Инструментальные методы оценки

Одним из основных инструментальных методов является ультразвуковое исследование почек. В норме длина почки взрослого человека составляет 10–12 см. Уменьшение размеров часто свидетельствует о хроническом нефросклерозе.

Дополнительное значение имеют: Компьютерная томография, Магнитно - резонансная томография, Нефросцинтиграфия.

При подозрении на гломерулонефрит или системные заболевания может выполняться биопсия почки.

6. Оценка состояния пациентов на диализе

У пациентов, находящихся на гемодиализе, оценка состояния включает контроль: Массы тела, Уровня электролитов, Гемоглобина, Артериального давления, Показателей адекватности диализа.

Средняя продолжительность процедуры гемодиализа составляет 4–5 часов 3 раза в неделю. Несмотря на развитие заместительной терапии, пятилетняя выживаемость пациентов на хроническом гемодиализе составляет примерно 35–50 %.

Список литературы

1. Brenner B. M. The Kidney. Elsevier, 2022.
2. KDIGO Clinical Practice Guideline for Chronic Kidney Disease, 2024.
3. Taal M. W. Brenner and Rector’s The Kidney. Elsevier, 2023.
4. Johnson R. J. Comprehensive Clinical Nephrology. Elsevier, 2021.
5. Harrison’s Principles of Internal Medicine. McGraw - Hill, 2023.

© Бегенчева Г. О., 2026

УДК: 616.831 - 006.484

Халмедов Б. С.
Кандидат медицинских наук,
Заведующий кафедрой паталогической анатомии,
Бердыев Ш.
Преподаватель кафедры паталогической анатомии,
Государственный медицинский университет Туркменистана
им. Мырата Гаррыева, Ашхабад

ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕНИНГИОМ

Введение. Менингиомы представляют собой одну из наиболее распространённых опухолей центральной нервной системы. Они развиваются из клеток паутинной (арахноидальной) оболочки мозга, а именно из арахноидального эндотелия. Несмотря на распространённое мнение, данные новообразования не происходят из твёрдой мозговой оболочки, хотя часто тесно с ней связаны. Термин «менингиома», а также современная анатомическая классификация были предложены американским нейрохирургом Харви Кушингом в 1922 году. С тех пор представления о данной патологии значительно расширились, однако базовые морфологические и клинические характеристики остаются актуальными.

Менингиомы в большинстве случаев характеризуются доброкачественным течением, однако их локализация и размеры могут приводить к выраженной неврологической симптоматике, что определяет их клиническую значимость.

Актуальность изучения менингиом обусловлена их высокой распространённостью среди первичных внутричерепных опухолей. По различным данным, они составляют от 13 до 25 % всех первичных новообразований головного мозга.

Частота встречаемости симптоматических менингиом составляет около 2,0 случаев на 100 000 населения, в то время как бессимптомные формы встречаются значительно чаще — до 5,7 на 100 000 населения. Кроме того, при аутопсиях менингиомы выявляются в 1–2,3 % случаев, что свидетельствует о значительном числе клинически «немых» форм заболевания.

Макроскопически менингиома чаще всего представляет собой хорошо отграниченный узел округлой или подковообразной формы. В большинстве случаев опухоль тесно связана с твёрдой мозговой оболочкой, иногда спаяна с ней. Размеры новообразования варьируют в широких пределах — от нескольких миллиметров до 15 см и более. Консистенция опухоли, как правило, плотная. В большинстве случаев она окружена плотной капсулой, что облегчает её хирургическое удаление. На разрезе ткань менингиомы имеет серо - жёлтый цвет, который может варьировать. Наличие кистозных изменений для менингиом нехарактерно.

Показатель заболеваемость менингиомой у мужчин и женщин равен соотношению 1.1:1.0. В большинстве случаев менингиома часто наблюдается после 40 лет. Новообразования, возникшие вне мозговой ткани располагаются по ходу конвексита, краниобазально, серповидно, реже в области черепно - мозговых нервов располагаются вентрально, латерально или дорсально вдоль позвоночного канала.

Менингиомы характеризуются значительным морфологическим разнообразием. Выделяют несколько основных гистологических вариантов:

1. Менинготелиоматозная менингиома
2. Фиброзная менингиома
3. Переходная менингиома
4. Псаммоматозная менингиома
5. Ангиоматозная менингиома
6. Микрокистозная менингиома
7. Секреторная менингиома
8. Менингиома с лимфоцитарной инфильтрацией
9. Метапластическая менингиома

Нами проанализированы операционно - биопсийные материалы, поступающие в течении 5 лет в центральное патологоанатомическое отделение министерство здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана из стационаров города Ашхабада. Провели гистологическое исследование тканей головного мозга. По патоморфологическому строению среди распространённых видов преобладал фиброзный (фибробластический) тип, менинготелиоматозный тип - 24,3 %, псаммоматозный - 11,2 %, транзиторная менингиома - 9,3 %, ангиоматозная - 8,4 %, секреторная - 4,6 % атипичных миненингиом 2,8 %, светлоклеточный и папиллярный - 1,9 %, рабдоидный и хордоидный типы не обнаружены. Менингиомы смешанного типа выявлены в 8,4 %, они растут длительно, вызывают атрофию мозговой ткани и сдавливанию жизненно важных центров, поэтому стоит уделить внимание данному заболеванию.

Список использованной литературы:

1. Руководство по паталогической анатомии - Москва: Медицина, 2021
2. World Health Organization. Classification of CNS tumours.
3. Основы паталогической анатомии - Санкт - Петербург: СпецЛит, 2019

© Халмедов Б. С., Бердыев Ш., 2026

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.2:502.131.1

Пономаренко В. В.
студентка 1 курса
СПбГУПТД
г. Санкт - Петербург
Научный руководитель: Джалилов П.Б.
Доцент кафедры физического воспитания,
кандидат педагогических наук
СПбГУПТД
г. Санкт - Петербург

КРОСС - ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

В статье рассматривается роль кросс - дисциплинарных подходов в решении актуальных проблем устойчивого развития на современном этапе глобальных изменений. Актуальность темы обусловлена нарастающей сложностью экологических, социальных и экономических вызовов, которые не могут быть эффективно решены в рамках одной научной дисциплины. Цель исследования - выявить потенциал интеграции знаний из различных областей науки и практики для формирования комплексных решений в сфере устойчивого развития. Методологическую основу составляют системный анализ, сравнительный метод и обзор научной литературы. В результате исследования установлено, что кросс - дисциплинарный синтез позволяет преодолевать ограниченность узкоспециализированных подходов и формировать инновационные стратегии, способствующие достижению Целей устойчивого развития ООН.

Ключевые слова

Устойчивое развитие, кросс - дисциплинарность, межотраслевая интеграция, экологические вызовы, системный подход, инновационные стратегии, Цели устойчивого развития (ЦУР), научная синергия.

Введение

Современный мир сталкивается с беспрецедентными по масштабу и сложности вызовами: климатические изменения, утрата биоразнообразия, нарастающее социальное неравенство, истощение природных ресурсов и экономическая нестабильность. Эти проблемы взаимосвязаны и не поддаются решению в рамках одной научной области. Концепция устойчивого развития, закреплённая в 17 Целях ООН (ЦУР), требует принципиально новых методологических подходов, способных объединить потенциал различных дисциплин.

Кросс - дисциплинарность - это интеграция методов, концепций и данных из разных научных областей ради решения сложных, комплексных задач. В отличие от монодисциплинарного и даже мультидисциплинарного подходов, кросс - дисциплинарность предполагает глубинный синтез знания, при котором границы между дисциплинами становятся проницаемыми.

Цель данного исследования - проанализировать, каким образом кросс - дисциплинарные подходы способствуют эффективному решению современных проблем устойчивого развития. Задачи работы:

1) рассмотреть теоретические основы кросс - дисциплинарности;

2) выявить ключевые механизмы межотраслевой интеграции;

3) оценить практические результаты применения кросс - дисциплинарных стратегий. Методы исследования: системный анализ, сравнительный метод, обзор актуальной научной литературы.

1. Теоретические основы кросс - дисциплинарных подходов в контексте устойчивого развития

Понятие «устойчивое развитие» было введено в широкий научный и политический дискурс докладом Брундтланд (1987), который определил его как «развитие, удовлетворяющее потребности настоящего поколения без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои потребности». С момента принятия Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года (2015) проблематика ЦУР приобрела практическое измерение, требующее консолидации усилий учёных, практиков, государств и гражданского общества.

Исследователи различают несколько уровней межотраслевого взаимодействия: мультидисциплинарность (параллельное использование методов различных дисциплин без их интеграции), интердисциплинарность (координация и интеграция методов ради общей цели) и трансдисциплинарность (выход за академические рамки, включение знаний практиков и гражданского общества). Кросс - дисциплинарность, как более широкое понятие, охватывает все эти уровни и ориентирована на практическое решение реальных проблем.

С точки зрения теории систем, устойчивое развитие представляет собой динамически сложную систему, в которой изменение одного параметра неизбежно влечёт цепочку последствий в других подсистемах. Именно поэтому монодисциплинарный взгляд оказывается принципиально недостаточным: он способен описать лишь отдельные грани явления, упуская из вида его системную природу.

2. Механизмы межотраслевой интеграции и их роль в решении экологических и социально - экономических проблем

Практическое воплощение кросс - дисциплинарности реализуется через несколько ключевых механизмов. Во - первых, создание совместных исследовательских платформ и центров, объединяющих специалистов из естественных, социальных, технических и гуманитарных наук. Примером служат институты «зелёной экономики», сочетающие экономический анализ, экологию, инженерию и социологию. Во - вторых, разработка интегрированных моделей оценки: такие инструменты, как «integrated assessment models» (IAM), применяемые в климатологии, объединяют данные физических климатических моделей, экономических сценариев и социальных параметров. В - третьих, партисипаторные подходы: привлечение местных сообществ, НКО и органов власти к формулированию исследовательских вопросов и интерпретации результатов. Это позволяет учитывать специфику конкретных территорий и повышает практическую применимость выводов. Анализ опыта международных проектов (например, программ ООН по адаптации к изменению климата) показывает, что наиболее результативными оказываются те

инициативы, в которых научная экспертиза дополняется техническими решениями и социально - политическим контекстом.

Особого внимания заслуживает роль цифровых технологий как «связующего звена» между дисциплинами. Большие данные (Big Data), искусственный интеллект и геоинформационные системы (ГИС) обеспечивают возможность интеграции разнородных массивов информации и их совместного анализа. Например, сочетание спутниковых данных о состоянии лесного покрова, социологических данных о землепользовании и экономических показателей позволяет выстраивать комплексные стратегии борьбы с обезлесением.

3. Практические результаты применения кросс - дисциплинарных стратегий

Сравнительный анализ международных случаев применения кросс - дисциплинарных подходов выявляет ряд устойчивых закономерностей. В области управления водными ресурсами совместные проекты гидрологов, экономистов, правоведов и этнографов позволили разработать более справедливые и эффективные механизмы водораспределения в странах Центральной Азии. В сфере городского планирования интеграция архитектуры, транспортной инженерии, экологии и поведенческой экономики обеспечила создание «умных городов» с существенно сниженным углеродным следом.

Анализ эволюции научных взглядов на проблематику ЦУР показывает постепенный переход от секторального мышления («решение экологических проблем - задача экологов, экономических - экономистов») к системному. Этот сдвиг нашёл отражение в академических журналах, образовательных программах и международных соглашениях. Так, Парижское соглашение по климату 2015 года фактически является продуктом кросс - дисциплинарного научного консенсуса.

Вместе с тем кросс - дисциплинарный подход сопряжён с рядом вызовов: сложностью координации специалистов с разным категориальным аппаратом, риском «разжижения» экспертизы, институциональными барьерами внутри академического сообщества. Преодоление этих ограничений требует целенаправленных усилий на уровне образовательной политики, финансирования науки и организации исследовательских коллективов.

Заключение

Проведённое исследование позволяет сформулировать ряд оригинальных выводов. Во - первых, кросс - дисциплинарный подход является не просто методологической опцией, но необходимым условием эффективного решения проблем устойчивого развития в условиях нарастающей системной сложности. Во - вторых, ключевыми механизмами межотраслевой интеграции выступают совместные исследовательские платформы, интегрированные аналитические модели, партисипаторные процессы и цифровые инструменты. В - третьих, практика показывает, что наибольший эффект достигается при условии не только научного, но и институционального и политического сопровождения кросс - дисциплинарных инициатив.

Результаты настоящего исследования могут быть применены при разработке образовательных программ нового поколения, ориентированных на подготовку специалистов, способных работать на стыке дисциплин, а также при формировании исследовательских консорциумов, нацеленных на достижение ЦУР. Дальнейшее изучение

данной проблематики представляется перспективным в направлении количественной оценки эффективности различных форматов кросс - дисциплинарного взаимодействия.

Список использованной литературы

1. Брундтланд Г. Х. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. — М.: Прогресс, 1989. — 376 с.

2. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Устойчивое развитие: учебное пособие. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2009. — 148 с.

3. Урсул А. Д., Урсул Т. А. Устойчивое развитие и безопасность: перспективы взаимодействия // Безопасность Евразии. — 2006. — № 1. — С. 95–128.

4. Бобылёв С. Н., Соловьёва С. В. Цели устойчивого развития для будущего России // Проблемы прогнозирования. — 2017. — № 3 (162). — С. 26–33.

Урсул А. Д. Путь в ноосферу: концепция выживания и устойчивого развития цивилизации. — М.: Луч, 1993. — 275 с.

5. Берлянд А. М. Геоинформационное картографирование в области экологии и охраны природы. — М.: Астрея, 1994. — 180 с.

6. Данилов - Данильян В. И., Лосев К. С. Экологический вызов и устойчивое развитие. — М.: Прогресс - Традиция, 2000. — 416 с.

© Пономаренко В.В., 2026

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 323

Бочкаев А.Р.
Аспирант Факультета социальных наук и массовых коммуникаций
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
г. Москва, РФ

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПАТРИОТИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

Аннотация:
В статье рассматриваются ключевые факторы, обусловливающие патриотическую ориентацию молодежной политики. Выделены и проанализированы основные компоненты данной проблематики и особенности их развития.

Ключевые слова:
Молодежная политика, патриотизм.

На современном этапе как внутрироссийского, так и общемирового развития молодежи, для нее характерны позитивные черты, такие как проактивный настрой на жизнь, коммуникабельность, цифровая грамотность, стремление к самореализации. В то же время ряд тенденций вызывает закономерное беспокойство, определяющее, в свою очередь, меры государственного регулирования молодежной политики.

Во - первых, к числу подобных факторов может быть отнесена проблематика экстремизма и терроризма, активно распространяющаяся в молодежной среде. Если ранее подобные крайние радикальные примеры поведения носили преимущественно политический характер, то есть предполагали наличие символики, устойчивых объединений и групп, то в настоящее время все чаще идеологией является прямое человеконенавистичество, что обусловливает необходимость соответствующего гуманистического и ценностного просвещения [1, с. 272].

Во - вторых, актуализируется проблематика цифровой среды. Несмотря на то, что представители молодых поколений преимущественно используют технологические достижения для развития собственных навыков и компетенций, подобная ситуация имеет и обратное выражение. Так, все чаще распространяются такие сферы как интернет - мошенничество, скамерство и иные формы девиантного поведения в сети.

В - третьих, ценность цифровой среды в контексте возможностей межкультурного обмена имеет и обратную сторону - молодежь в сети зачастую подвергается скоординированным интернет - атакам [2, с. 21]. При этом подобные информационные операции имеют различное выражение, подразумевая как прямые негативные кейсы, так и попытки формирования определенных точек зрения путем опосредованных действий.

Таким образом, все выше рассмотренные факторы несмотря на их внешние различия имеют общее основание, связанное с ценностными и мировоззренческими ориентациями молодых людей. Исходя из этого предполагается, что прямым и непосредственным выводом из этого является отражение необходимости совершенствования основ молодежной политики и развития ее патриотического компонента как базиса для всего гражданского общества.

Список использованной литературы:

1. Баранова, В.Н. Проблемы политической социализации молодежи в современной России / В.Н. Баранова // Вестник Санкт - Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2011. – № 2. – С. 269 - 274.

2. Беляева, Л.А. Российская молодежь в эпоху перемен: структурные изменения и новые вызовы политической социализации / Л.А. Беляева // Вопросы философии. – 2020. – № 10. – С. 17 - 27.

3. Бродовская Е.В., Хуанг Т. Цифровое поколение: гражданская мобилизация и политический протест российской молодежи // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2019. № 5. С. 3–18.

4. Бурда, М.А. Современные особенности становления новых агентов политической социализации молодежи / М.А. Бурда, А. Р. Горчакова, Н. С. Стригина // Среднерусский вестник общественных наук. – 2020. – Т. 15, № 2. – С. 99 - 109.

5. Бушная, Н. В. Молодежь и ее участие в выборах: формы и методы повышения электоральной активности молодежи / Н. В. Бушная, Н. П. Вишникина // Право и образование. – 2019. – № 10. – С. 87 - 94.

© Бочкаев А.Р., 2026

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 316.772.4:316.73:338.482:159.9

Воронович Е.И.
Студентка 3 курса факультета
гуманитарного знания и коммуникаций
Научный руководитель: Дулова Ю.В.
ст. преподаватель
ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь

КЛИШИРОВАННЫЕ ОБРАЗЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ: КАК СТЕРЕОТИПЫ О СТРАНЕ ВЛИЯЮТ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ПАТТЕРНЫ ТУРИСТОВ И ОЖИДАНИЯ ОТ ПОЕЗДКИ

Аннотация

В статье рассматривается проблема влияния устойчивых стереотипов и медийных образов на формирование туристических ожиданий. Анализируется механизм, посредством которого предварительно сформированные ментальные конструкции трансформируются в конкретные поведенческие сценарии в процессе межкультурной коммуникации. На примере Японии демонстрируется, как идеализация дестинации приводит к когнитивному диссонансу, блокирующему подлинный культурный обмен.

Ключевые слова

Стереотип, социальный стереотип, этнокультурный стереотип, национальный стереотип, межкультурная коммуникация, глобализация

Voronovich E.I.
3rd - year student, Faculty of Humanities and Communications
Supervisor: Dulova Yu.V.
Senior Lecturer
Vitebsk State University named after P.M. Masherov,
Vitebsk, Republic of Belarus

CLICHED IMAGES IN INTERCULTURAL COMMUNICATION: HOW STEREOTYPES ABOUT A COUNTRY INFLUENCE TOURISTS' BEHAVIORAL PATTERNS AND TRIP EXPECTATIONS

Abstract

The article discusses the problem of influence of stable stereotypes and media images on the formation of tourist expectations. The mechanism by which pre - formed mental structures are transformed into specific behavioral scenarios in the process of intercultural communication is analyzed. The example of Japan shows how idealization of destination leads to cognitive dissonance, blocking genuine cultural exchange.

Keywords

Stereotype, social stereotype, ethnocultural stereotype, national stereotype, intercultural communication, globalization

В эпоху глобализации международный туризм стал одной из самых массовых форм межкультурной коммуникации. Однако, вопреки распространенному мнению о том, что путешествия автоматически способствуют расширению кругозора и разрушению барьеров, современные исследования показывают, что туристический опыт часто опосредован устойчивыми ментальными конструктами – стереотипами.

Исторически сложившиеся этностереотипы, как правило, упрощают сложные причинно - следственные связи, характеризуются высокой степенью эмоциональности и отягощают отношения сторон между собою. Ситуация усугубляется позицией средств массовой информации, которые зачастую распространяют мнения, опирающиеся на предположения, но подаваемые как факты.

В научной парадигме межкультурной коммуникации актуальным становится вопрос: способствуют ли стереотипы адаптации туриста или же они создают искаженную реальность, диктующую ригидные шаблоны поведения?

Цель исследования – выявить и систематизировать механизмы влияния стереотипных образов страны на формирование ожиданий и реальное поведение туристов.

Материалы и методы. Материалом послужили размещенные в свободном интернет - доступе на сайте Tripadvisor отзывы пользователей о туристических местах Японии. Нами использовались теоретические методы исследования: метод сплошной выборки, метод контекстуального анализа значений, метод сравнительно - сопоставительного анализа и другие.

Результаты и их обсуждение. Прежде чем говорить об основных механизмах влияния культурных стереотипов на представления туристов о той или иной стране, стоит разобраться в таких понятиях, как «стереотип», «предубеждение», «социальный стереотип», «этнокультурный стереотип», «национальный стереотип». В когнитивной лингвистике и этнолингвистике термин стереотип относится к содержательной стороне языка и культуры, т. е. понимается как ментальный (мыслительный) стереотип, который коррелирует с «наивной картиной мира». В.А. Маслова считает языковым стереотипом любое устойчивое выражение, состоящее из нескольких слов, например, *новый русский* [1]. Употребление таких стереотипов облегчает и упрощает общение, экономя силы коммуникантов.

В когнитивной лингвистике стереотип – это стандартное мнение о социальных группах или об отдельных лицах как представителях этих групп. В лингвокультурологии стереотип рассматривается как фрагмент или образ картины мира, существующий в сознании. Этнокультурные стереотипы – это обобщенное представление о типичных чертах, характеризующих какой - либо народ. Стереотип национальный (этнический) – схематизированный образ представителя какой - либо этнической общности, являющийся обычно упрощенным, иногда односторонним или неточным (искаженным) знанием о психологических особенностях и поведении людей другой национальности [1].

Немецкий учёный Клаус Рот указал на нетождественность таких понятий как предубеждение и стереотип. Первое являет собою аффективные, эмоциональные, большей частью приобретенные ранее, некритически усвоенные установки, которые влияют на поведение людей. Второе есть результат аффективных установок и скорее (или главным образом) когнитивных стереотипов. По мнению Клауса Рота объектом стереотипизации может быть всё: товары в рекламе, состояния, институты, исторические события и

ситуации. Стереотипы содействуют созданию национальной идентичности, вызывают эмоции, постоянно воспроизводятся. В т.ч. и историография может воспроизводить исторические стереотипы и национальные мифы [2, с. 23–25].

Под социальным стереотипом обычно понимают упрощенный, схематизированный, эмоционально окрашенный и чрезвычайно устойчивый образ какой - либо социальной группы или общности, с легкостью распространяемый на всех ее представителей [3].

Существуют различные классификации стереотипов. Согласно одной из них (классификация В. Панферова), стереотипы делятся на три класса: антропологические, социальные, этнонациональные [4, с. 182].

Формирование и усвоение стереотипов происходит различными путями. Во - первых, они усваиваются в процессе социализации и инкультурации. Во - вторых, они приобретаются главным образом в процессе общения с теми людьми, с которыми чаще всего приходится сталкиваться (родители, друзья, сверстники, учителя и т. п.). В - третьих, стереотипы могут возникать через ограниченные личные контакты (например, единичный негативный опыт переносится на более широкий круг ситуаций и людей). В - четвертых, особое место в образовании стереотипов занимают средства массовой информации [5].

Изучением этнокультурных стереотипов и национальных стереотипов занимались такие учёные, как Уолтер Липпман, Оскар Клайнберг, Т.Г. Стефаненко, В.Г. Крысько и другие учёные стран СНГ и дальнего зарубежья.

Впервые термин «стереотип» использовал классик американской журналистики Уолтер Липпман (Walter Lippmann), который в 1922 году опубликовал книгу «Общественное мнение» (Public Opinion). Этим словом он пытался описать метод, с помощью которого общество пытается категоризировать людей. Как правило, общественное мнение просто ставит «штамп» на основе некоторых характеристик. Липпман выделил четыре аспекта стереотипов (впоследствии появилось много других градаций, которые, тем не менее, во многом следовали идеям Липпмана):

Во - первых, стереотипы всегда проще, чем реальность — сложнейшие характеристики стереотипы «укладывают» в два - три предложения.

Во - вторых, люди приобретают стереотипы (от знакомых, средств массовой информации и так далее), а не формулируют их сами на основе личного опыта.

В - третьих, все стереотипы ложны, в большей или меньшей степени. Всегда они приписывают конкретному человеку черты, которыми он обязан обладать лишь из - за своей принадлежности к определённой группе.

В - четвёртых, стереотипы очень живучи. Даже если люди убеждаются в том, что стереотип не соответствует действительности, они склонны не отказаться от него, а утверждать, что исключение лишь подтверждает правило. Например, встреча с высоким китайцем лишь убеждает жертву стереотипа в том, что все остальные китайцы – маленького роста. Стереотип может измениться и быть перенесён на иную группу населения. К примеру, американцы в начале XX века называли евреев «длинноносыми» (Big Noses). Однако впоследствии стало очевидным, что далеко не все евреи обладают выдающимися украшениями на лицах. Ныне этот эпитет периодически употребляют по отношению к арабам [6].

Нами были изучены расположенные в свободном доступе на стайте Tripadvisor отзывы о туристических местах Японии на предмет стереотипов. Их анализ показал, что авторы отзывов зачастую используют стереотипы следующего характера:

1) японцы слишком вежливые и спокойные (*«Некоторые (сотрудники) определенно нуждались в дополнительной подготовке. Когда я позвала на помощь уборщицу, ничего не сказав, я услышала протяжный, тяжелый, нетерпеливый "вздох"»*);

2) в Японии во всём дисциплина и порядок (*«Огромное разочарование! Сады очень запущены»*);

3) для туристов всё доступно (*«Аттракционы дорогие. Пустая трата денег». «Некоторые аттракционы были недоступны, выбор был очень ограничен»*);

4) Япония – страна развлечений (*«Если у вас нет детей, даже не тратьте время. Нечего сказать»*).

В зависимости от того или иного стереотипа турист выстраивает определённую стратегию поведения. Например, из - за первого стереотипа о сдержанности, вежливости и спокойствии всех японцев, турист зачастую ожидает определённого отношения к себе от персонала в заведениях и туристических местах Японии. Не получив «достаточного» внимания к себе, человек может остаться недовольным качеством обслуживания. В случае наличия второго стереотипа о повсеместной чистоте и даже стерильности в стране, турист, сталкивающийся с мусором на улицах или людьми без определённого места жительства, разочаровывается в своих представлениях о стране и может даже построить новый стереотип, основанный на личном единичном негативном опыте о загрязнённости пространства в Японии. Третий стереотип о доступности услуг для туристов в Японии может вызвать огорчение завышенными (в их понимании) ценами на товары и услуги. Из - за четвёртого стереотипа о Японии как о стране развлечений у туристов может складываться впечатление, что любое место, посещаемое ими, будет интересным и оставит множеств положительных эмоций. Как результат, люди остаются недовольны качеством предоставляемых услуг.

Заключение. В ходе работы мы выявили и систематизировали механизмы влияния стереотипных образов страны на формирование ожиданий и реальное поведение туристов. Анализ поведенческих паттернов туристов через призму стереотипизации позволяет сделать следующие выводы:

- клишированные образы неизбежны и выполняют функцию первичной ориентировки, однако они существенно сужают спектр восприятия реальности;

- ожидания, основанные на медийных образах, формируют ригидные сценарии поведения, направленные на подтверждение стереотипа, а не на познание нового;

- несовпадение клише с действительностью ведет к фрустрации, когнитивному диссонансу и конфликтам в межкультурном общении.

Список использованной литературы:

1. Маслова В. А. Лингвокультурология: учебное пособие для студентов вузов. М.: Академия, 2015. 168 с.

2. Roth K. Bilder in den Köpfen. Stereotypen, Mythen, Identitäten aus ethnologischer Sicht // Das Bild vom Anderen. Identitäten, Mentalitäten, Mythen und Stereotypen in multiethnischen europäischen Regionen / ed. V. Heuberger. Frankfurt a. M., 1999. S. 21–43.

3. Агеев В. С. Психологическое исследование социальных стереотипов // Вопросы психологии. 1986. № 1. С. 95–101.

4. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии [Текст] / С. Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2013. – 713 с.

5. Грушевицкая Т. Г., Попков В. Д., Садохин А. П. Основы межкультурной коммуникации: учебник для вузов / под ред. А. П. Садохина. М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2002. 352 с.

6. Власть стереотипов и межкультурная коммуникация // Гуманитарный портал URL: https: // gtmarket.ru / library / articles / 718 (дата обращения: 28.11.2025).

© Воронович Е.И., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Явир В.С., Ильина Е.А.
АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС - ПРОЦЕССОВ ОТДЕЛА SOC 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абзелилов Р.Р.
МЕТОД ОЦЕНКИ СИЛОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ПЛАНЕРА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ 10

Алпатов А.Н.
АРХИТЕКТУРА САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОНВЕЙЕРОВ НА ОСНОВЕ АГЕНТНОГО RAG 11

Астахова Ю.Д., Зеленцов А.П.
ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ
БОЛТОВОГО КОНТАКТНОГО СОЕДИНЕНИЯ
ПЛОСКИХ НЕИЗОЛИРОВАННЫХ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ШИН 19

Батанов А.О.
АДАПТИВНОЕ КОНСИСТЕНТНОЕ ХЕШИРОВАНИЕ
КАК МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ
ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ СУБД
В ГЕТЕРОГЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ 23

Бердиназарова А., Мырадов Р., Нарыева З., Нурмырадова М.
ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА (БЛОКЧЕЙН)
И АРХИТЕКТУРА ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ:
МЕХАНИЗМЫ КОНСЕНСУСА, КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА
ДАННЫХ И СМАРТ – КОНТРАКТЫ 26

Бердыев М., Мередов Ы., Гуванова Я., Какаев Р.
УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМАХ: ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР,
МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ 28

Бердыев М., Аннагулыева А., Мырадова Т., Нобатова М.
АРХИТЕКТУРА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ
И АЛГОРИТМЫ ИНДЕКСАЦИИ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ
НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ: ИНВЕРТИРОВАННЫЙ ИНДЕКС,
ШАРДИНГ И КОНСИСТЕНТНОЕ ХЕШИРОВАНИЕ 29

Бердыев М., Алтыев А., Сапарлыев В., Сойегмырадова Э.
АРХИТЕКТУРА КОНТЕЙНЕРИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ОРКЕСТРАЦИИ
В СОВРЕМЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ ИТ - ИНФРАСТРУКТУРАХ:
ВНУТРЕННЕЕ УСТРОЙСТВО ПРОСТРАНСТВ ИМЕН (NAMESPACES),
КОНТРОЛЬНЫХ ГРУПП (CGROUPS)
И ПЛАТФОРМ УПРАВЛЕНИЯ КЛАСТЕРАМИ 31

Блинов Д.П.
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСТРЕННЫХ АВИАЦИОННЫХ РАБОТ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ВНЕШНЕЙ ПОДВЕСКИ 33

Бульцев А.А., Беляев П.В.
МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ МНОГОЯЗЫЧНОЙ
ТЕМАТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОТЗЫВОВ ТУРИСТОВ 34

Венегас Т.М.Б.
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ЭКСТРЕННОГО ТОРМОЖЕНИЯ САМОЛЁТОВ 41

Венегас Т.М.Б.
КОМПЛЕКСНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ
АВАРИЙНОГО ТОРМОЖЕНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ 43

Герасимова И.В., Федякина Н.А.
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА НА РАСТЯЖЕНИЕ 44

Гусев А.Д., Беляев П.В.
КОНЦЕПЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА
ФОРМАЛИЗАЦИИ ИГРОВОГО МИРА В ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ 54

Гылыджова А., Джелилова Г., Гёкова Б., Мурадова М.
АРХИТЕКТУРА КОМПИЛЯТОРОВ И МЕТОДЫ
СТАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КОДА:
ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ (IR),
АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ГРАФА ПОТОКА УПРАВЛЕНИЯ (CFG)
И LLVM – ИНФРАСТРУКТУРА 61

Дженнелова Г., Аннагулыева А., Какамырадова К., Мамметгулыева М.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГЕНЕРАТИВНОГО
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: АВТОМАТИЗАЦИЯ
НАПИСАНИЯ КОДА И ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ ПРОГРАММИСТА 63

А.Ф. Зубков
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ
АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 64

А.Ф. Зубков
ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ КОРЕННЫХ ПОДШИНИКОВ 66

Иванов Д.В., Иванова В.Ф., Гаручава М.Ю.
ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
РАДИАЦИОННО - ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ТЯЖЕЛЫХ БЕТОНОВ 68

Иванова В.Ф., Иванов Д.В., Скороходова М.Р.
ПАССИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА 70

Кулыева Б., Чошурова Д., Русланов Д., Сапаргулыева С.
АРХИТЕКТУРА ТЕНЗОРНЫХ ПРОЦЕССОРОВ (TPU)
И АППАРАТНОЕ УСКОРЕНИЕ МАТРИЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
В НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЯХ: СИСТОЛИЧЕСКИЕ МАССИВЫ
И СТРУКТУРЫ ПАМЯТИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ
73

Мязин Н.И., Озеров Т.И., Шумилин А.А.
СПУТНИКОВЫЕ ДАННЫЕ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ
ДЛЯ МОНИТОРИНГА ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ:
АГРОЭКОЛОГИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ 75

Объедко Д.С.
ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ
ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ВЕРТОЛЁТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ 77

Овсянников А.М., Щербаков Е.Д.
ПЕРЕМЕННАЯ СТЕПЕНЬ СЖАТИЯ В ДВИГАТЕЛЯХ
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ 79

Овсянников А.М., Щербаков Е.Д.
СПЕЦИФИКА ПРИВОДНОГО УСТРОЙСТВА,
ИЗМЕНЯЮЩЕГО СТЕПЕНЬ СЖАТИЯ В НАДДУВНОМ ДВИГАТЕЛЕ
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 80

Овсянников А.М., Щербаков Е.Д.
ПОМПАЖ ТУРБИРОВАННОГО ДВИГАТЕЛЯ
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.
ПУТИ РЕШЕНИЯ 82

Панафидин В.М.
ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБОВ
УСТРАНЕНИЯ ПОЛЕТНОГО РЕЗОНАНСА ВЕРТОЛЁТА 84

Петроченко Н.А.
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОДБОР КАДРОВ НА ОСНОВЕ ГИБРИДНОГО
АЛГОРИТМА КЛАСТЕРИЗАЦИИ ГЕТЕРОГЕННЫХ ДАННЫХ 86

Пирлиев К., Гылыджов Б., Худайгулыев С., Мередов П.
ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК
И ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДСКИМИ ЗАПАСАМИ
С ПОМОЩЬЮ ПРОГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ:
МЕТОДЫ АНАЛИЗА СПРОСА
И МИНИМИЗАЦИИ ИЗДЕРЖЕК 88

Рассанов И.С.
КРОСС - ДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД
К ИНТЕГРАЦИИ ESG - ФАКТОРОВ
В ЭКОНОМИКО - МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ
НЕФТЕГАЗОВЫМИ ПРОЕКТАМИ
В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 90

Рождественский С. В.
КРИТЕРИИ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
ПО ДИАГНОСТИРОВАНИЮ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА 95

Сафонова И.В.
СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ
ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ МЕТОДАМИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА 97

Филонова В.С.
«ПРИМЕНЕНИЕ ТИРИСТОРОВ
В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ» 100

Фияло И.С.
МЕТОДОЛОГИЯ РАСШИРЕНИЯ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЁГКИХ
И СВЕРХЛЁГКИХ ВЕРТОЛЁТОВ 105

Халмырадов С., Аннагулыева А., Мередов М., Моджеков М.
РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ
И АЛГОРИТМЫ КОНТРОЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ДОСТУПА:
СТРУКТУРЫ B - ДЕРЕВЬЕВ, ЖУРНАЛИРОВАНИЕ WAL
И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ACID – ТРАНЗАКЦИЙ 107

Ханалыев А., Чарыев Г., Язмухаммедова О., Мыратдурдыева А.
ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ (HR):
АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕКРУТИНГА,
ОЦЕНКА ВОВЛЕЧЕННОСТИ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ 109

Юматова В.Д.
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД 110

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Д. В. Васильев
ВЛИЯНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО И СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ
γ - ИЗЛУЧЕНИЯ И НИТРАТА СВИНЦА НА ВСХОЖЕСТЬ,
И ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕПОКАЗАТЕЛИ ПРОРОСТКОВ
ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ СОРТА «НУР» 114

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Эбулесов С.Ю.
ИСТОЧНИКОВЕДЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОКУМЕНТАЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ О РАЗВИТИИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ
КРЫМСКОЙ АССР В 1920–1930 - Е ГГ. 120

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Авдеева Д.Р., Лутфуллин Ю.Р.
УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ
КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ 123

Бобрешев Н.А.
РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
БЮДЖЕТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА 127

Буравская А.В., Манчинская М.Г.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО
УЧЕТНО - АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДОРОГОСТОЯЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В ERP – СИСТЕМЕ 131

Глоба А. А.
СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ИНТЕГРАЦИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ
В ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ:
АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ 2023–2025 ГГ. 133

Госпадарев С. С.
ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
В УЧРЕЖДЕНИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ И ЕЕ МЕСТО
В СИСТЕМЕ ВНУТРЕННЕГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ 137

Гук А.В.
МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ЗАПРОСОВ СЛУШАТЕЛЕЙ
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ 142

Егорова А. Н., Ермакова А. С.
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ
И СТРАТЕГИЯ ЕЁ АДАПТАЦИИ
В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ КЛЮЧЕВОЙ СТАВКИ 146

Ефимов Д.В.
ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: БАРЬЕРЫ И ДРАЙВЕРЫ РАЗВИТИЯ 150

Куликов А.В.
УМНЫЕ ГОРОДА КАК ПРИМЕР МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО РЕШЕНИЯ
ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 154

Майсеев П.С.
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ 156

Ожередов Д.В.
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ
ОТ НЕСООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ 158

Ясинский А.М.
ОЦЕНКА ИМИДЖА НАЛОГОВЫХ ОРГАНОВ 161

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Орлов А.Н.
МЕСТНЫЕ ВЕРОВАНИЯ И ОБЫЧАИ НАРОДОВ АФРИКИ 165

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бегеза К.И.
ОСОБЕННОСТИ АНГЛИЙСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПРОБЛЕМЫ ЕЁ ПЕРЕВОДА 174

П. А. Герус
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ПЕРЕВОДА ТРОПОВ О. УАЙЛЬДА СИСТЕМАМИ ИИ И ЧЕЛОВЕКОМ 175

Моисеев К.Г.
ГРАММАТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ
КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ 178

Муравьев Н.И.
ЛЕКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ 180

РЕВЯКИНА Т.Л., МУШИМИЙИМАНА О.
ОСОБЕННОСТИ РЕЧЕВОЙ КУЛЬТУРЫ КУРСАНТОВ
ИЗ РУАНДЫ В РАЗЛИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ ОБЩЕНИЯ 182

Найман Е.Р.
КРЕОЛИЗОВАННЫЕ ТЕКСТЫ
В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА 185

Неклюдов И.С.
ВИДЫ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ 187

Ненартович М.А.
ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНОЙ ГРАЖДАНСКОЙ ПОЗИЦИИ
У СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА 189

К.В. НИКОЛАЕНКО, Н.А. КАЗИМЕРЧИК
МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ
СОВРЕМЕННОГО МОЛОДЕЖНОГО СЛЕНГА
(НА МАТЕРИАЛЕ АМЕРИКАНСКОГО ФИЛЬМА «INCOMING») 191

Першина А. А.
ОСОБЕННОСТИ КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ 192

Подтуркин М. С.
КРЕОЛИЗОВАННЫЕ ТЕКСТЫ
В СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ 194

Романов М. Д.
ОТРАЖЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНО - КУЛЬТУРНОЙ СПЕЦИФИКИ
В КРЕОЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТАХ 196

Романюк И.А.
СПОСОБЫ ПЕРЕВОДА ИМЕН СОБСТВЕННЫХ
В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТАХ 198

Цюй Хаолинь
ОРГАНИЗАЦИЯ СМЫСЛОВ НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ
В НАЦИОНАЛЬНЫХ МЕДИА КИТАЯ И РОССИИ
НА ПРИМЕРЕ ОСВЕЩЕНИЯ МИССИИ «АРТЕМИДА - 2» 201

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аль - Рами - Антаби А. Х.
СПЕЦИФИКА ТЕРМИНОЛОГИИ СОГЛАШЕНИЙ АКЦИОНЕРОВ (SHA),
ПОДЧИНЕННЫХ АНГЛИЙСКОМУ ПРАВУ,
В ПРАКТИКЕ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ 206

Беляков И.П.
ПРОБЛЕМЫ ПРИВАТИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 209

Грунский М.Н.
ПОВЕДЕНИЕ УЧРЕДИТЕЛЯ ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПОСЛЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРА
КАК ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННЫЙ ФАКТ
В СПОРАХ ОБ ОСПАРИВАНИИ ДОГОВОРА
ДОВЕРИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕННЫМИ БУМАГАМИ 215

Кузьмина Д. С.
ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 217

Мурманцева И.Д.
ПРОБЛЕМЫ ДОПУСТИМОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ
ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ 220

Сорокин А.А.
ЗАДАЧИ АДМИНИСТРАТИВНО - ПРАВОВОГО МЕХАНИЗМА
ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ
В СФЕРЕ ОБОРОТА ОРУЖИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 225

Шокалов Р.Р.
АРЕНДНАЯ ПЛАТА ЗА ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ:
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
И ИЗМЕНЕНИЯ С 2026 ГОДА 229

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аль Шейх Е.М.
ПОНЯТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОБУЧЕНИИ 235

БаращенкоН.А., Пегасова Н.А.
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АТТЕСТАЦИИ
В ОБЛАСТИ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ:
ОТ ТЕСТОВЫХ СИСТЕМ К СИМУЛЯЦИОННЫМ ЭКЗАМЕНАМ 237

Белый М.А., Гришкевич А.С.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ВУЗЕ 240

Будько.Д.С., Тышкевич А.А.
РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В РЕЖИМЕ ДНЯ СТУДЕНТА 242

Губин Д.В.
ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТОВ 245

Гурбанова О.Т.
ГРАММАТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ:
ПОТЕНЦИАЛ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ
НА УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ШКОЛЕ 249

Бизикоева Л.С., Есенова А. Р.
ИРОНИЯ КАК КОМПОНЕНТ ИДИОСТИЛЯ ДЖЕФФРИ АРЧЕРА 253

Зенчик А.П.
«ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ СТУДЕНТОВ
В ПЕРИОД ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК» 256

Ивуть П.А.
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА:
ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ 258

Комар А.С., Самусик Е.В.
ЗНАЧИМОСТЬ, МЕТОДИКА И РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ РАЗМИНКИ
ПЕРЕД ЗАНЯТИЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ 261

Кротова А.П.
ПРОБЛЕМА БУЛЛИНГА В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ 265

Г.В. Ларина
РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЗА СЧЕТ ВНЕУРОЧНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - КУРСОВ РПС
(РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ)
(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ
НА ШКОЛЬНОМ МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЪЕДИНЕНИИ) 267

Мазнева М.А., Ялынбаева А.В., Хафизова Р.Х.
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ДЕТЕЙ
СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ТЕХНИКЕ ЛЕПКИ 270

И.О. Масалытина
РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА
У УЧАЩИХСЯ 4 КЛАССА ЧЕРЕЗ ВНЕКЛАССНОЕ ЧТЕНИЕ 272

Мелешко А.П.
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА
ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 274

Ходулин А.А., Володина О.В., Разинкова Е.В., Шевченко Г.В.
НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ
СОЦИАЛИЗАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ
ДЛЯ ДЕТЕЙ - СИРОТ И ДЕТЕЙ,
ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ 277

Старцева Д.Г.
НЕЙРОСЕТИ НА СЛУЖБЕ У УЧИТЕЛЯ:
ПРАКТИКА СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ
(НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «УСЛОВНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ») 279

Чечетин Д.А., Полякова В.В.
КОРРЕКЦИЯ МОТОРНОЙ АЛАЛИИ
У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА,
ПРИМЕНЯЯ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ 281

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Бегенчева Г. О.
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЧЕК 285

Халмедов Б. С., Бердыев Ш.
ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕНИНГИОМ 288

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Пономаренко В. В.
КРОСС - ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ
СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 290

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бочкаев А.Р.
ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ
ПАТРИОТИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ 295

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Воронович Е.И.
КЛИШИРОВАННЫЕ ОБРАЗЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ:
КАК СТЕРЕОТИПЫ О СТРАНЕ ВЛИЯЮТ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ
ПАТТЕРНЫ ТУРИСТОВ И ОЖИДАНИЯ ОТ ПОЕЗДКИ 298

Научное издание

КРОСС - ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Сборник статей и тезисов
Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции
с международным участием
22 мая 2026 г.

В авторской редакции
Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.
Все материалы отображают персональную позицию авторов.
Мнение Издательства может не совпадать с мнением авторов

In the author 's edition
The publisher is not responsible for the published materials.
All materials reflect the personal position of the authors.
The opinion of the Publisher may not coincide with the opinion of the authors

Подписано в печать	24.05.2026	Signed to the press
Формат	60x84/16.	Format
Печать	Цифровая/ Digital	Printing
Гарнитура	Times New Roman	Headset
Усл. печ. л.	18,20.	Conv. print l.
Тираж	500	Circulation
Заказ	959	Order

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Международного центра инновационных исследований OMEGA SCIENCE
450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120
https://os-russia.com **mail@os-russia.com**
+7 960-800-41-99 **+7 347-299-41-99**